

MITCH EARLEYWINE • MARIHUÁNA

SZENVEDÉLYEK

MITCH EARLEYWINE

MARIHUÁNA

A tudomány álláspontja

Edge 2000 · NDI
Budapest
2004

A fordításhoz felhasznált kiadás:
Mitch Earleywine: *Understanding Marijuana.
A New Look at the Scientific Evidence*
Copyright © Oxford University Press, 2002

Hungarian translation © Gagy Ágnes, 2003
Magyar kiadás © Edge 2000 Kft., 2004

Fordította: Gagy Ágnes
A fordítást az eredetivel egybevetette: Turóczy Attila
A 4. fejezetet szakmailag ellenőrizte: Dull Andrea
Nyelvi lektor: Halmos Mária és Kovács Kristóf

Kiadja: Edge 2000 – NDI
Felelős kiadó: Klein Dávid
Sorozatszerkesztő: Buda Béla dr. és Demetrovics Zsolt
Felelős szerkesztő: Halmos Ádám
Borítóterv: Baksa Gáspár
Nyomdai előkészítés: Kertész Zoltán
Nyomdai munkák: Kontaktpoint Nyomda Kft.
Felelős vezető: Aba Béla

ISBN 963 86421 3 0

Tartalom

Előszó a sorozathoz	7
Előszó a magyar kiadáshoz	9
Előszó (G. Alan Marlatt)	12
A szerző előszava	18
Köszönetnyilvánítás	20
1. A kannabisz történetének fontosabb állomásai . . .	21
2. A kannabisz használata és káros használata	55
3. Lépcső- és kapuelmélet	80
4. A marihuána hatása a gondolkodásra és az emlékezetre	103
5. Szubjektív hatások	142
6. A kannabisz farmakológiája	171
7. A marihuána hatása az egészségre	197
8. Marihuána a gyógyászatban	227
9. Szociális problémák	265
10. Törvények és drogpolitika	298
11. A marihuánaproblémák kezelése	328
12. Záró gondolatok	359
Irodalomjegyzék	364
Név- és tárgymutató	402

Előszó a sorozathoz

Nem egészen egy évvel ezelőtt indítottuk útjára az *Edge 2000 Kiadó* és a *Nemzeti Drogmegelőzési Intézet* közös kiadásában a *Drogtörténet Klasszikusai* című sorozatunkat. Az első kötet Albert Hofmann *LSD – Bajkeverő csodagyerekem* című kötete volt, amelyet hamarosan követett Timothy Leary *Az eksztázis politikája* című írása. A sorozat célját tudományos igénnyel íródott, illetve a drogprobléma megítélését alapvetően befolyásoló, elsősorban kultúrtörténeti jelentőséggel bíró kötetek megjelentetésében határoztuk meg. Az újabb kötetek előkészítése során egyre több esetben merült föl, hogy számos olyan könyv megjelentetése is indokolt lenne, amelyek nem illeszkednek szorosan ebbe az eredeti koncepcióba. Elsősorban olyan, az elmúlt években megjelent, fordításra váró kötetekről, illetve hazai szerzők által elkészített kéziratokról van szó, amelyekről ma még nem állíthatjuk, hogy klasszikusai a drogtörténetnek, csak remélhetjük, hogy néhány évtized múltán annak fogja tekinteni őket a szakirodalom. Így született tehát az ötlet, hogy olyan új sorozatot indítsunk, az eredeti sorozat folytatása mellett, amelyben kurrens, az elmúlt években született tudományos írásokat kívánunk közzétenni. Ebben a sorozatban, amelynek a *Szenvedélyek* címet adtuk, egyúttal témánkat is tágítjuk, s a szenvedélybetegségek teljes spektrumából kívánunk tájékoztatást nyújtani az olvasók számára. Nem maradunk tehát a szűkebb drog témánál, hanem bevonjuk az egyéb kémiai addikciókat (alkohol, dohányzás, legális gyógyszerek), valamint a viselkedési addikciókat (szerencsejáték-szenvedély, internetfüggőség, kodependencia, stb.) is a témák közé.

Tudományos műveket kívánunk közreadni, olyanokat azonban, amelyek nem csupán a tudomány területén tevékenykedőket érdekelhetik, hanem a téma iránt érdeklődő szélesebb rétegeket is. „Fogyasztható”, elolvasható írásokat tehát, amelyekből pedagógusok, szülők és fiatalok is szerezhetnek ismereteket egy-egy a szenvedélybetegségekkel kapcsolatos témáról. Az elmúlt években sok minden jelent meg Magyarországon ebben a témakörben, de mégis és továbbra is hiányterület a szenvedélybetegségek világával foglalkozó (szak)irodalom. Úgy tűnik, a két szél, a „nagyon tudományos” és a „nagyon laikus” megközelítés bővült leginkább, de továbbra is jelentős a hiány az olyan kiadványokban, amelyekben a megközelítés alapossága kimeríti a tudományosság szigorú kritériumait, a „tálalás” azonban elérhetővé teszi az írást a nem szakemberek számára is. Ilyen sorozatot szeretnénk tehát, s bízunk benne, hogy a sorozat indító kötete, *Mitch Earleywine* összefoglalója a marihuánával kapcsolatos jelenlegi tudásanyagról, jól tükrözi szándékunkat.

Budapest, 2004. április 25.

Buda Béla és Demetrovics Zsolt
sorozatszerkesztők

Előszó a magyar kiadáshoz

Magyarországon és a világon mindenfelé a marihuána a legnépszerűbb, a legtöbbek által kipróbált és használt illegális drog. S egyúttal, részben éppen ezért is, a legtöbb társadalmi és drogpolitikai vita is a marihuána, pontosabban a kannabisz körül kering. Népes, sőt egyre népesebb azoknak a tábora, akik azt mondják, hogy olyan szerről van szó, melynek egészségügyi kockázatai nem jelentősek, függőséget kialakító hatása viszonylag kicsi, s ezért célszerű lenne legalizálni ezt a drogot, de legalábbis eltekinteni a használok büntetőjogi felelősségre vonásától. Erre válaszul egyre erősebb azok hangja is, akik a fenti állítások ellenkezőjét fogalmazzák meg, s kiállnak a szigorú és a kannabiszszármazékok használatát is keményen büntető drogpolitika mellett. Bár ilyen jellegű diskurzus – ráadásul igen kiélezett módon – Magyarországon is zajlik, korántsem hazai jelenségről van szó. Ez a dilemma valamennyi olyan társadalmat foglalkoztatja, ahol a kannabisz fogyasztása jelentősebb méreteket öltött. Márpedig a hatvanas évek óta Nyugat-Európa és Észak-Amerika országai ebbe a körbe tartoznak, a kilencvenes évek fordulója óta pedig csatlakoztak ezekhez az országokhoz a közép-kelet-európai térség államai, így hazánk is.

Magyarországon a legfrissebb, 2003 tavaszán végzett felmérések adatai még feldolgozás alatt állnak, azt azonban már most is látjuk, hogy az elmúlt évekhez képest további – bár a korábbi időszakhoz képest csökkent ütemű – növekedésnek lehetünk tanúi. Így csak néhány, már rendelkezésre álló adatot kiragadva elmondható, hogy a fővárosi fiatal felnőttek (18–34 éves

korosztály) valamivel több mint harmada (34,1%) használt már életében marihuánát vagy hasist, ami néhány százalékkal magasabb érték, mint két évvel korábban. A 9-10. évfolyamos budapesti középiskolásokot tekintve közel hasonló értékeket kapunk; 28,4%-uk életében legalább egy alkalommal kipróbálta már a marihuánát vagy a hasist. Ennél valamivel kevesebben (21,4%) vannak azok, akik a megkérdezést megelőző évben is használták ezt a drogot, de megközelítőleg minden nyolcadik fiatal a megkérdezés előtti hónap során is használt kannabiszt.*

Már ez a néhány adat is jelzi, hogy olyan jelenségről van szó, amelytől nem tudunk eltekinteni, amellyel nem lehet nem foglalkozni. Sajnos azonban, az ezzel a jelenséggel foglalkozók gyakran térnek le a tudományosság, illetve a józan társadalmi vita útjáról. A droghasználat témaköre, s ezen belül a kannabiszszármazékok körüli vita talán kiemelten olyan terület, amelybe mindig keverednek indulati, érzelmi, politikai szempontok.

Sorozatunk céljaival összhangban azonban most egy olyan kötetet szeretnénk közreadni, amely mentes ezektől a szempontoktól. Mitch Earleywine, a Dél-Kaliforniai Egyetem kutatója kötetének egyik legnagyobb értéke éppen az, hogy ezen az ingoványos, előítéletekkel, prekoncepciókkal, tévhitekkel terhelt területen, tökéletes biztonsággal mozog a tudományosság szempontját maga előtt tartva. És bár ebből adódóan kutatások tucatjait „kénytelen” részletesen bemutatni az egyes témák tárgyalása során, a kötet mégis olvasható, sőt olvasmányos marad.

A fentiek miatt ugyanakkor – és ezt megint csak a könyv legnagyobb értékei közt kell jegyeznünk – ne várjunk a kötettől végső válaszokat. A szerző minden egyes vitás kérdésnél kalandra hív bennünket. Bemutatja a rendelkezésre álló adatokat,

* Mind a középiskolás korosztályra vonatkozó, úgynevezett ESPAD, nemzetközi összehasonlító vizsgálat, mind a felnőtt népesség droghasználatát felmérő ADE vizsgálat, Elekes Zsuzsanna és Paksi Borbála irányítása alatt készül a Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Viselkedéskutató Központjában. A vizsgálatokkal kapcsolatos első eredmények Paksi B.: A kábítószer fogyasztás elterjedtsége – epidemiológiai helyzetkép (2003) tanulmányban olvashatók (in: Felvinczi K. [szerk.]: *Jelentés a magyarországi kábítószer-helyzetről*. Gyermek-, Ifjúsági és Sportminisztérium, Budapest, megjelenés alatt).

vizsgálati eredményeket, majd interpretálja és összegzi ezeket. Maga is felhívja azonban a figyelmet az olyan pontokra, ahol különös óvatossággal kell eljárunk, s még így sem lehetünk bizonyosak tévedhetetlenségünkben. Egy-egy adat, egy-egy vizsgálati eredmény is nyerhet különböző értelmezést, felvethet akár egymással szöges ellentétben álló interpretációs lehetőségeket. Ezért van, hogy nem egyszer még a legkitűnőbb módszertani vizsgálatok is több kérdést hoznak a felszínre, mint ahány kérdésre válasszal tudnak szolgálni.

A konkrét adat és értelme, jelentése között minden esetben szakadékot találunk. Mitch Earleywine ezen úr betöltésében nem vádolható részrehajlással, azzal, hogy előzetes feltevések vakítanak el az adatok értelmezésében. A vizsgálati eredmények ráadásul rendelkezésre állnak. A szerző kellő alaposággal tárja eléink ezeket, s ily módon elemző, összefoglaló, értelmező gondolatmenetét is végigkövethetjük, kontrollálhatjuk, vagy ha úgy ítéljük meg, vitázhatunk vele. Javaslom minden olvasónak, járjon el így!

Ajánlom tehát a könyvet mindenkinek, aki nem végkövetkeztetések alapján, hanem kutatási eredményekből kiindulva akar véleményt alkotni a kannabiszhasználattal kapcsolatos legfontosabb kérdésekről. Aki, bármi legyen is a véleménye, nem a véleményéhez gyűjt adatokat, hanem az adatok alapján kívánja kialakítani a véleményét. Aki, bármi legyen is az előzetes véleménye (hiszen nem tagadhatjuk, véleményünk lehet és többnyire van, még a tények ismeretének hiányában is), kész arra, hogy áttekintse a marihuánakutatás eddigi tudományos eredményeit, mérlegelje ezek „üzenetét”, s aki akár hajlandó újragondolni álláspontját, ha az nem vág egybe a tudomány álláspontjával. És ajánlom a könyvet azoknak is, akiknek – mert ilyen is lehet – nem célja, hogy kiforrott véleménye legyen a kannabiszhasználattal kapcsolatos nagy kérdésekről, ugyanakkor szeretnének minél többet megtudni erről a szerről.

Demetrovics Zsolt
sorozatszerkesztő

Előszó

Ma is emlékszem az első alkalomra, amikor valaki marihuánás cigarettát ajánlott fel nekem. 1963 késő nyarán feleségemmel, Daphnéval meg egy barátunkkal az erdőben sétáltunk Brit-Kolumbia egy távoli szigetén. Barátunk, egy San Franciscóból oda látogató költő, megkérdezte, próbáltuk-e már a füvet. „Nem”-mel válaszoltunk, mire elővett egy jointot* a zsebéből, meggyújtotta Zippo öngyújtójával, és felajánlott egy-egy slukkot. Felháborodottan utasítottam vissza, sőt az is megfordult a fejemben, hogy feljelentem őt a helyi RCMP** tisztnek. Nagybátyám, aki akkoriban a Vancouveri Erkölcshandzszer detektívje volt, sokszor mondta nekem korábban, hogy a marihuána a heroinhoz vezető lépcső, s akár egyetlen slukktól is a függőség rémálmába zuhanhat az ember. Látogatónk viszont azt állította, hogy a marihuána serkenti a költői ihletet, s hogy füvet szívni a legújabb divatnak számít az Öböl környékén. Mikor megtudta, hogy pszichológia szakra járok a Brit-Kolumbiai Egyetemen, megkérdezte, tudom-e, mi a különbség a költő és a pszichológus között. „A költő közvetlenül tapasztalja az életet, beleértve ennek a ciginek az elszívását is, míg a pszichológus csak jegyzetel, és megpróbál felállítani egy diagnózist. Én részt veszek, amíg te megfigyelsz” – mondta. Megjegyzése miatt még ma is bosszús vagyok rá.

1968-ban doktoráltam, és a következő évben bekerültem a Wisconsin Egyetem pszichológia tanszékére. Addigra a mari-

huána népszerűbb lett, mint valaha. Különösen azokon a Madisonhoz hasonló helyeken, ahol hippie egyetemisták keveredtek a vietnámi háború ellen tüntetőkkel, s a demonstrációkon a marihuána illata sokszor a könnygáz szagával versengett. A tanszéki bulikon egyetemisták és végzett hallgatók egyaránt nyíltan fűveztek. Sok diákom és kollégám szeretett volna többet megtudni a marihuána viselkedési és pszichológiai hatásairól, de a témáról szóló szakirodalom hiányos és ellentmondásos volt.

Az 1970-es évek elején a Washingtoni Egyetemre kerültem. Akkoriban elhatároztam, hogy az alkoholfogyasztás kognitív és társadalmi meghatározottságát vizsgáló kutatásomat kiterjesztem a marihuána emberre gyakorolt hatásaira. Így például azt reméltem, hogy az alkohol várható hatásaira irányuló kutatásom (amelyben a „balanced placebo design”-t* használtam) marihuána és placebo fogyasztása esetére is értelmezhető lesz. Megpályáztam egy speciális, egyszeri kutatói ösztöndíjat, amelyet a Nemzeti Alkoholológiai Intézet (NIAAA) és a Nemzeti Kábítószerügyi Intézet (NIDA) írt ki olyan kutatások támogatására, amelyek az alkohol hatásait egy másik, széles körben használt, a kutató által kiválasztott pszichoaktív szer hatásaival hasonlítják össze. Tervezett kutatásom az alkohol és a marihuána várakozási hatásaival foglalkozott volna, illetve összehasonlította volna mindkét szer és a nekik megfelelő placebo különböző viselkedésszerű hatásait, például a feszültségcsökkentést és a pszichoszociális környezet provokációira válaszul megjelenő agresszív viselkedéseket. Pályázataimat egymástól függetlenül bírálták el az NIAAA és az NIDA kutatási részlegén. Az NIAAA bírálójától magas pontszámot kaptam, az NIDA azonban elutasított, pedig ugyanazt a kutatássorozatot javasoltam a két pályázatban, azaz az egy különbséggel, hogy az adagolt szer az egyik esetben alkohol, a másikban marihuána lett volna. Megkérdeztem az NIDA kutatási irodájában, hogy miért nem ítélte nekem a bíráló bizottság a támogatást, és – bizalmas úton – megtudtam, hogy

* Olyan módszertani elrendezés, amelyben a drogot, illetve placebót kapó csoportokat két-két további csoportra osztjuk a szerint, hogy az előzetes tájékoztatás során arról informáljuk-e őket, hogy drogot adtunk nekik, vagy arról, hogy placebót. (D. Zs.)

* Marihuánából sodort cigaretta (D. Zs.)

** Royal Canadian Mounted Police, Kanadai Lovasrendőrség

javaslatom esetleges „politikai gondokat” okozhatott volna az NIDA-nak, különösen ha olyan következtetésekre jutottam volna, hogy a marihuána „kevesebb problémát” okoz az alkoholnál a társas viselkedés – így például az agresszió – tekintetében. Az NIAAA támogatta volna az alkohollal kapcsolatos vizsgálódásaimat, de csak abban az esetben, ha felhagyok a marihuána kutatásával. Ez volt az első találkozásom az országunkban jelenlévő és a marihuána kutatását érintő politikai nézeteltérésekkel. Ugyanezek a viták folynak ma is a „Drogháború” ügyében. Az Egyesült Államok „zéró-tolerancia” politikája mindenfajta marihuánafogyasztást (legyen az akár gyógyászati célú) rossznak és illegálisnak minősít.

Mitch Earleywine komoly elismerést érdemel, amiért jelen könyvében átfogó és tudományosan tárgyyszerű áttekintést adott erről az állandó vitákat gerjesztő témáról. A marihuánával és annak hatásaival kapcsolatos legújabb és legpontosabb ismeretekre kíváncsi olvasók az objektív információk biztos forrására találnak itt. Ez a könyv újszerű hangot üt meg az állami kiadványok negatív elfogultságához és a füvet népszerűsítő kiadványok (például a *High Times* magazin) pozitív lelkesedéséhez képest. A kézirat olvasása közben végig mély benyomást tett rám a tudományos tájékozódás széles és elmélyült jellege. Dr. Earleywine a függő viselkedés elismert kutatója és a viselkedésterápiában és más kezelésmódokban tapasztalt klinikai pszichológusnak a tekintélyével szólal meg. A marihuána szakirodalmának teljes áttekintését nyújtja: az alapvető biológiai hatásmechanizmusoktól indulva eljut egészen a marihuánával kapcsolatos problémák megelőzésére és kezelésére tett ígéretes javaslatokig. A témák változatossága ugyancsak elismerést érdemel. A könyv nagyon sok információval ajándékozza meg az olvasót a csodálatos „zöld gyomról”, bemutatja a történetét Kr. e. 8000-től egészen napjainkig.

Az első fejezetben a kendernek a textiltermékek (például kötél) és papírtermékek előállításában játszott szerepéről olvashatunk. A második fejezet a marihuánahasználat múltjával és jelenével foglalkozik, többek közt itt olvashatunk arról, hogy az amerikaiak egyharmada számolt be legalább egyszeri marihuánafo-

gyasztásról, és a lakosság 5%-a vallotta azt, hogy az elmúlt hónapban marihuánát fogyasztott. Megtudjuk továbbá, hogy az a „lépcső”-elmélet, amit legelőször vancoveri nagybátyámtól hallottam, nem tartható fenn a jelenkori kutatások alapján – a marihuánafogyasztók nagy többsége nem tér át heroinra vagy más keményebb drogra. A 4. és 5. fejezetben a marihuánának a gondolkodásra és emlékezetre gyakorolt hatásaival kapcsolatos, és az egyén egyéb tulajdonságait (például a kedélyállapotot) befolyásoló hatásait illető legutóbbi kutatások eredményeiről értesülhetünk. A 6. fejezet a marihuánafogyasztás folyamatának és hatásának tömör gyógyszerészeti leírását tartalmazza, amit a 7. fejezetben a mentális és fizikai egészségre való hatások tárgyalása követ. Itt idézem a szerző megjegyzését: „Ezek az eredmények amellet szólnak, hogy a marihuána se nem tökéletesen ártalmatlan, se nem végzetesen mérgező.”

A 8. fejezet a marihuána gyógyászati használatának időszerű kérdését veti fel. Ebben a témában egyre inkább szükség van a pontos tájékozódásra, már csak azért is, mivel több államban, főleg a Nyugati Parton (beleértve saját otthonomat, Washington államot is) nyilvános népszavazásokat tartottak egyes betegségek marihuánával történő gyógyításáról (például a kemoterápiával járó émelygés csökkentése, AIDS-betegek étvágyának növelése, a szemnyomás csökkentése zöldhályog kezelésében stb.). A marihuánahasználat ellenzői gyakran leértékelik a marihuána lehetséges gyógyászati hasznát, mivel ennek elismerése fenyegetné a zéró-tolerancia elvét, mely szerint a növény használata bármilyen formában rossz és illegális. A kormány erre a kérdésre adott hivatalos válaszából idézünk: „Nem léteznek a marihuána gyógyászati hasznát bizonyító biztos kutatási eredmények.” A 22-es csapdája abban áll, hogy a kormányzat, beleértve az NIDA-t is, folyamatosan megvonta a támogatást a lehetséges gyógyászati előnyökre irányuló kutatásoktól, kivéve egyetlen, jelenleg a San Francisco-i Kaliforniai Egyetemen zajló kutatást, amely a marihuána étvágynövelő hatásával foglalkozik AIDS-betegek esetében.

A 9. fejezetben olyan szociális problémákról olvashatunk, amelyeket gyakran a marihuánahasználattal hoznak összefüggésbe,

beleértve az amotivációs tünetegyüttest, a gondatlan vezetést és az agressziót. Az agresszív reakciókkal kapcsolatban a szerző szavait idézem: „mivel a drog semmilyen hatással nincs az ellenségességre, minden nagyobb hivatalos beszámoló szerint a kannabisz nem növeli az agressziót”. Az alkoholhoz képest, amely jól észrevehetően növeli az agresszív reakció veszélyét, a marihuána éppen ellenkező irányban hat. Nem csoda, hogy az NIDA nem támogatta az alkohol és a marihuána agresszióra gyakorolt hatásával foglalkozó kutatásomat.

A 10. fejezet jól körvonalazza a marihuánatörvények és -politika kérdéseit, beleértve a jelenlegi tiltó politika és az alternatív megoldások, úgymint a dekriminalizáció vagy a legalizálás mellett és ellen szóló érveket. Egyaránt tárgyalja ezen érvek erkölcsi és gyakorlati vonatkozásait. Míg egyes országok dekriminalizációs politikát alakítottak ki (Hollandia), mások pedig aktívan fontolgatják ezt a lehetőséget (Svájc és Kanada, beleértve szülőföldemet, Brit-Kolumbia tartományt is), az Egyesült Államok jelen álláspontja, amely szerint a marihuána semmiféle használatát nem ismerik el legálisnak, valószínűleg a közeljövőben sem fog változni.

A marihuánával kapcsolatos problémák kezeléséről a 11. fejezet szól. Változatos kezelési módok kerülnek említésre, például a kognitív viselkedésterápia, a tizenkétlépéses facilitáció és a motivációs interjú. Az itt bemutatott anyag azt mutatja, hogy ígéretes alternatív kezelési módok állnak azok rendelkezésére, akik le akarnak szokni a marihuánáról (absztinenciás cél), vagy minimalizálni szeretnék a negatív hatásait (ártalomcsökkentés cél).

Az utolsó fejezetben Dr. Earleywine arra figyelmezteti az olvasót, hogy a marihuána kutatásának összetett jellege és a körülötte kialakult politikai helyzet miatt „a kutatás értelmezésére tett minden próbálkozás többet mondhat magáról a magyarázóról, mint a magyarázatról”. Igaz, de ebben az esetben erősen támogatom azt az elfogulatlan erőfeszítést, hogy az érdeklődő olvasónak kiegyensúlyozott, objektív módon mutassa be a marihuánára vonatkozó kutatásokat és egyéb adatokat. Mondanivalóját né-

hol csípős humorral fűszerezi. Az utolsó oldalakon együttérzésre szólít fel azokkal szembeni reakcióinkban, akik a marihuánát választják, további illegális státusza ellenére is. Amint az utolsó mondatban mondja: „Talán azokat is tolerálhatnánk, akik anélkül szeretnék marihuánát fogyasztani, hogy maguknak vagy másoknak kárt okoznának vele.”

G. Alan Marlatt
University of Washington

A szerző előszava

Három szempontot kell szem előtt tartanom, miközben a marihuánával kapcsolatos kérdésekre igyekszem válaszolni. Az első Einstein gyakran idézett kijelentése, amely szerint mindent annyira egyszerűvé kell tennünk, amennyire csak lehet, de nem egyszerűbbé. A marihuánának kiterjedt irodalma van, amelyet gyakran hiányosan foglalnak össze vagy rosszul értelmeznek. A marihuána leírásakor különböző vonásait hangsúlyozhatjuk: beszélhetünk róla mint gyógyszerről, mint ártalmatlan tudatmódosító anyagról, vagy mint függőséget okozó narkotikumról. Talán mindháromnak van köze az igazsághoz, de önmagában egyik jellemzés sem tökéletes. A szűk perspektíva megakadályozza ezeket a leírásokat abban, hogy teljes képet nyújthassanak a szerről. A gyors összefoglalásra tett hasonló kísérletek egyszerűbbnek mutatják a kannabiszt, mint amilyen az valójában. Magam úgy próbáltam ezt kikerülni, hogy minden hozzáférhető kísérleti eredményt gondosan áttekintettem, bármennyire zavarosak vagy ellentmondásosak voltak is.

A második szempont a kutatás és az eredmények értelmezése közti különbséggel kapcsolatos. Az adatokat el kell különítenünk értelmezéseiktől. A kutatók adatokat közölnek, majd értelmezik az eredményeket. Olykor az eredmények alátámasztják a szerző következtetéseit, máskor viszont egy pontosabb vizsgálat azt mutathatja, hogy a következtetései nem megalapozottak. Az értelmezések engem gyakran a hírhedt Rorschach-teszt tintafoltjaira adott válaszokra emlékeztetnek. Amit az emberek ezekben a képekben látnak, az inkább szól róluk, mint a tintapacáról.

Különböző szerzők így reagálhatnak a marihuánával kapcsolatos kutatásokra. Értelmezésük többet árulhat el róluk, mint az adatokról. A betiltáspártiak például hivatkozhatnak arra, hogy autóbalesetek szereplőinek vérében gyakran találhatnak THC-t. Azt viszont elmulasztják megemlíteni, hogy ezeknek az embereknek a legtöbbje alkoholt is ivott (lásd a 9. fejezetet). A marihuána-pártiak olyan kiterjedt kutatásokra utalhatnak, amelyek semmilyen emlékezeti problémát nem mutattak ki tartós marihuána-fogyasztásnál. Azt viszont nem teszik hozzá, hogy a tesztek annyira könnyűek voltak, hogy még egy értelmi fogyatékos is megoldhatta volna őket (lásd a 4. fejezetet). Ennek a gondnak úgy próbáltam elejét venni, hogy minden kutatást nagyon részletesen bemutattam, így az olvasók maguk is értelmezhetik őket.

Az utolsó szempont jelenti a legnagyobb gondot: vannak olyan dolgok, melyek se nem jók, se nem rosszak. Az az általános emberi vágy, hogy a világot két kategóriára osszuk fel, teljes mértékben érthető. Sokkal könnyebb döntéseket hozni, ha minden vagy fehér, vagy fekete. Csakhogy a világ ennek ellenére frusztráló, de színpompás marad. Mindent két kategóriába gyömöszölni lehangoló és hiábavaló igyekezetnek bizonyulhat. Mióta világ a világ, a tűz egyeseket melegít, másokat megéget. A víz oltja a szomjat, de meg is fulladhatunk benne. Az aszpirin csillapítja a fájdalmat, de túlادagolva végzetes lehet. Ezeket egyértelműen jónak vagy rossznak minősíteni veszélyes és értelmetlen vállalkozás. Lehet, hogy a marihuána is az egyik kategóriába tartozik, de ezt nem dönthetjük el a megfelelő információk hiányában. Az idevonatkozó terjedelmes irodalom bemutatása következik itt azok számára, akik szeretnek önállóan gondolkodni ahelyett, hogy mások mondanák meg nekik, mit kell gondolniuk.

Köszönetnyilvánítás

Rengeteg ember segített e művem létrehozásában. Szívből jövő köszönetem a következőknek: Catharine Carlin, Alexandria Cymrot, Bob Earleywine, Dahlia Earleywine, Joe Earleywine, Tamar Gollan és Mark Myers, David és Felice Gordis, Lester Grinspoon, Josh Gross, Evan Helmuth, Sara Hopfauf, Jack Huntington, Leslie Iversen, Susan Kesser, Joe LaBrie, Boaz Levy, Linda Mathews, Norman Miller, valamint Vicki Pollock, Kristine Rapan, Lucy Ravitch, David Rothblum, Aaron Saiger, Jim De Santis, Domenico Scarlatti, Jason Schiffman, John Storr, Susan és Clark Van Scoyk, Brian Varnum és Terry Wager. Külön köszönet a csütörtök esti csoportnak, a pszichológia 680 szemináriumnak és minden diákomnak, akik felvették a pszich. 165-öt, a „kábszer-órát”!

Szeretett feleségem, Elana, e könyv minden szavát elolvasta, azokat is, amelyek végül nem kerültek bele. Diagnosztizálta és elviselte hónaponkénti MKSz (Marihuánás Kézirat Szindróma) rohamaimat, toleranciája, kitartása és megértése minden közheles megnevezést fölülmúlt. Neki ajánlom ezt a művet.

Első fejezet A kannabisz történetének fontosabb állomásai

Az emberek a *Cannabis sativa* nevű hírhedt zöld gyomnak szinte minden egyes részét felhasználják. A növény a legtöbb környezetben gyorsan nő, akár a hat méteres magasságot is elérheti. Kevés természetes kártevő támadja meg, és az időjárás szélsőségei alig befolyásolják növekedését. Levelei öt vagy több keskeny levélkéből állnak, amelyek sugár alakban ágaznak szét egy vékony nyélről. A nyél vastag, üreges szárhoz csatlakozik. A levélkék csipkés széle egy kés fogazott éléhez hasonlít. Ez a faj kétlaki, vagyis létezik a növény hím- és nőnemű változata is. A hímnemű növény magasabbra nő, a tetején pollennel borított virágokkal. A nőnemű növény rövidebb, nagy pollenfogó virágai vannak, és magvakat termel, amelyeket ragadós gyantával véd. A szárból kenderfonalat, a magvakból ételmelet és olajat állítanak elő. A virágokat, leveleket és gyantát gyógyító és tudatmódosító készítményekben használják. Mosolygó tinédzserek sokszor vásárolnak kenderből készült inget. A boltosok kendermagból készült finomságokat árulnak. Zöldhályogos betegek marihuánás cigarettákat szívnak abban a reményben, hogy visszanyerik látásukat, és világszerte rengeteg ember szív azért kannabiszt, hogy módosult tudatállapotba kerüljön. A növényt több száz éve használják az iparban, orvoslásra és kikapcsolódásra, s ennek köszönhető, hogy Tajvanról indulva az egész világon elterjedt. Bár az ipari kender, az orvosi marihuána és a mámorító kannabisz ugyanabból a fajból származik, mindegyiknek megvan a saját története.

Az ipari kender története

A legtöbb kábítószerként használt növénnyel ellentétben a kenderből termékek tucatjait lehet előállítani. Ezek egyike sem tartalmaz jelentős mennyiségű tetrahidrokannabinolt (THC), a marihuána fő pszichoaktív hatóanyagát. A pszichoaktív kannabiszszal ellentétben, amely 2 vagy több százalék THC-t tartalmaz, az ipari kenderben gyakran alig van 0,15% THC (Kirk, 1999). Ebben a koncentrációban egy egész mező elfüstölése sem vezetne módosult tudatállapothoz. A kenderből fonalat, ruhát, papírt és élelmet állítanak elő, valamint többféle szappant, sampont és olajat. Ezért az ipari hasznáért széles körben termesztették ezt a növényt, így terjedt el Ázsiából Indiába, Afrikába, Európába és Amerikába.

A kenderfonal

Valószínű, hogy a világ első fonalát kenderből készítették. Tajvani régészek Kr. e. 8000 körül készült, kenderszálakkal díszített agyagedényeket fedeztek fel (Chang, 1968; Kung, 1959). Ilyen régre visszanyúló eseményeket nehéz értelmezni. A kannabiszszalak ezen első használata az írásos történelem előtti időkből származik, amikor a világ nagyban különbözött a mostanitól. Az embernek nem sok fogalma lehetett még arról, hogyan kell növényeket termesztetni. Másfajta rostok nem álltak a rendelkezésére. A lent csak Kr. e. 3500 után kezdték termesztetni. Újabb évezred telt el, míg Kr. e. 2500-ban elkezdtek a gyapot termesztését (Grun, 1982). A kender évezredekkel előzte meg mindegyiküket. Nem tudjuk, ki volt az a zseni, aki a kannabisz szárát először bontotta szálakra, vagy jött rá arra, hogy több szál összesodrásával erősebb fonalat nyerhet, de ezek az újítások indították a növényt hosszú és termékeny útjára. Az azóta eltelt 10 000 évben a kender felhasználásának új módjai alakultak ki. A növény gyógyító és tudatmódosító (pszichoaktív) ereje is hozzájárult népszerűségéhez, de csak sokkal később.

A kender egyik korai használatából kiderül, milyen veszélyes lehetett. Kínai íjászok régen ebből a növényből készítették az íjak húrját. Ezek az új húrok jobbnak bizonyultak a régieknél, amelyek bambuszból készültek. Messzebb vitték a nyílveesszót, és erősebben lehetett velük lőni. Még soha senki nem halt bele abba, hogy túl sok marihuánát szívott (Petro, 1997), azonban a növény sokakat ölhetett meg azáltal, hogy segített éles nyilakat juttatni gyenge húrokba. Mindemellett az íjhúrnál fontosabbnak bizonyult a kötél, amely évezredekken keresztül az egyik legjelentősebb, kenderből készült termék volt.

Az egész világon népszerűvé tette a kendert a belőle készült erős és tartós kötél, amire leginkább a hajózásban volt szükség. Dél-Oroszország, az első nagy kötéلكészítő vidékek egyike, az egyik első kendertermelő ország is volt. Az első aratások itt a Kr. e. hetedik században zajlottak (Rubin, 1975). Kr. e. 200 körül II. Hierón Franciaországból szállított kendert az ókori Görögországba, hogy hajói számára kötelet készítsen belőle. (Stefanis, Ballas és Madianou, 1975). Az idősebb Plinius (Kr. u. 23–79) *Naturalis Historia* című művében említi a kender kötéلكént való felhasználását. Angliában Kr. u. 100-ból származó kenderkötelet találtak. Ezeket nyilvánvalóan import kenderből sodorták, mivel ezen a vidéken csak Kr. u. 400 körül kezdtek kannabiszt termelni. A vikingek magukkal vitték a kenderkötelet Izlandra, és már Kr. u. 850-ben magokat is szállítottak magukkal utazásaikon (Abel, 1980).

A tengeri utak sikere ezeken a köteleken is múlt, így a kender termesztése és készítése egyre fontosabbá vált. A Krisztus utáni első évezred végén a tengereket a kenderkötelekkel felszerelt olasz hajók uralták. Velence különösen híressé vált jó minőségű kenderfonaláról és köteleiről. A velencei kenderfonó munkások külön céhhez tartoztak. Munkájukat nagyon szigorú törvények szabályozták; a gyenge termékért kemény pénzbírság és verés járt. A Velencében épülő hajók kötélezete csak a legjobb minőségű kenderből készülhetett. Az 1500-as években Anglia fejlődő hajóhadának több kötélre volt szüksége, mint valaha. 1533-ban VIII. Henrik rendeletben adta ki, hogy minden földművesnek kötelező valamennyi kendert is termesztetnie. Aki ezt megta-

gadta, annak bírságot kellett fizetnie. Henrik leánya, Erzsébet királynő növelte ezt a büntetést (Abel, 1980), de a parasztok továbbra is a bírságot választották a kendertermesztés helyett. A növekvő kereslet ellenére a növény kevés jövedelmet hozott, s termesztésének egyéb hátrányai is voltak. A learatott szárazakat félre kellett tenni, míg a gyanta meglágyult és a szárazakat külön lehetett választani. A rothadó növények bűze az egész környéket elárasztotta (Tusser, 1580). Állítólag a kendermagot fogyasztó szárnyasoknak is furcsa ízük lett (Thistle és Cook, 1972).

A helyi parasztok nem voltak hajlandók megtermelni, ezért Anglia kénytelen volt megvásárolni a kendert. Az 1600-as évek elején az Angliában felhasznált kender nagy része Oroszországból érkezett. Sajnos abban az időben az oroszok tisztességtelen üzleti magatartásukról voltak híresek. Mivel akkoriban a kendert súly szerint árulták, egyes orosz kereskedők szándékosan szemetet dobtak a kenderbálákba, hogy növeljék azok súlyát és árát. Anglia igyekezett megszabadulni az orosz függőségtől, így az amerikai gyarmatokon is elrendelte a kender termelését (Abel, 1980). Az új világ lakói azonban nem sok segítséget jelentettek a kender utáni hajszában. A jamestowni gyarmatosítók 1616 körül jó minőségű kendert termeltek (Gray, 1958), de sokkal nagyobb területeket szenteltek egy sokkal több munkát igénylő és halálosabb terméknek – a dohánynak (Bishop, 1966). 1629 körül hajókat kezdtek építeni Salemben, Massachusetts államban. Az ottani kereskedők minden elérhető kenderszárat megvásároltak. A New England-i városok megépítették saját kötélgyáraikat, amelyeket ropewalk-nak (kötélverő műhely) neveztek. A kötél-sodrásban járatos ír bevándorlók kötél-sodró iskolákat nyitottak Amerikában. Az 1700-as évekre a gyarmatok már az összes helyben termesztett kendert maguk használták fel. Benjamin Franklin maga közölte Angliával, hogy a gyarmatosok saját kenderszükségletüket is alig tudják fedezni, így exportra semmiképpen sem képesek (Carrier, 1962).

A kendertermelés több szempontból is megváltoztatta Amerikát. A függetlenségi háború alatt Kentuckyban is elkezdtek a termelést. Az itteni termék azonban nem aratott nagy sikert az amerikaiak közt. Az északi gyárosok a külföldről vásárolt,

jobb minőségű kendert kedvelték. Henry Clay, aki legendásan a „kompromisszumok embere” és Kentucky állam képviselője volt a Kongresszusban, nagyban hozzájárult a szűkebb hazájában termesztett kender sikeréhez. Javasolta, hogy a Kongresszus magas vámokat szabjon ki az import kenderre, ami miatt ez a cikk nagyon megrágult (Eaton, 1966). A kendertermelés serkentőleg hatott a rabszolgakereskedelemre, mivel a növény termesztése és feldolgozása nagyon fáradságos és sok időt igénylő munka volt. A polgárháború nagy változásokat hozott a termelésben. Az északi felvásárlók hiányában a déli farmerek számára nem volt többé értelme kendert termeszteni. A háború után a kendertermékek iránti kereslet lecsökkent, részben a gyapotfeldolgozás technológiájának fejlődése miatt is. Mindezek ellenére a kender nem tűnt el teljesen. 1890-ben még mindig gyártottak kenderkötelet az Egyesült Államokban. A két világháború alatt ugyancsak megnőtt a kereslet. A második világháború alatt a kormány a *Kendert a győzelemért* című klasszikus hazafias filmmel (1942) próbálta a farmereket kendertermesztésre biztatni. Azóta a kenderellenes törvények jelentősen csökkentették a kenderkötél gyártását. Ma a legtöbb kötél műanyag- vagy gyapotszálból készül. Mindemellett még ma is találkozunk kenderszálból készült termékekkel. Most is árulnak kenderkötélből készült függőágyakat. Más régi és újabb termékeknel a kenderszálat beleszövik a más anyagból készült textíliába.

Kendervászon

Kenderből legalább 2400 éve készítenek vásznat, de a termék népszerűsége sokat változott az idők során. A kenderszálból készült anyag megjelenésével az embernek kevesebb állatbőrre lett szüksége. Mi, akik központi fűtésnél melegedünk, aligha tudjuk felmérni a kendervászon-öltözék jelentőségét. Ezek a ruhák kényelmesebbek is lehettek egy dögölt állat részeiből készített öltözeknél. A vászon az ókori világ nagy részén ismert és népszerű volt. Hérodotosz Kr. e. 450-ben keletkezett *Történet-írása* kenderből készült ruhákról számol be a szkíták és az óko-

ri görögök földjén. A kendervásznat a kínai *Szertartások könyve* (Kr. e. 200 körülről) is említi (Rubin, 1975). 1972-ben a Csú dinasztia idejéből (Kr. e. 1122–249) származó szőtt anyagot fedeztek fel (Li, 1974). Az ókori kínaiak még cipőt is készítettek kenderből (Abel, 1980). A kendervászon a középkorban is népszerű maradt. A Kr. u. 570-ben meghalt Arnegunde francia királyné díszes sírjában aranyat, ékszereket és egy kenderből készült ruhát találtak (Werner, 1964). Egyesek szerint a kenderruha jelenléte a sírban a kendervászon királyi rangjára utal (Abel, 1980).

A kender népszerűsége jelentősen csökkent a gyapot 1800-as években kezdődő elterjedésével. Mikor az európaiak előzölnték Amerikát, kezdetben több tonna kenderet használtak el ruhaanyagként. A hideg telek miatt meleg ruhára volt szükségük, és a kender biztosította az ehhez szükséges vásznat. A polgárháború vége felé azonban a kendervászon és -rost kereslete csökkenni kezdett. A gyapot termelésére és feldolgozására kidolgozott korszerűbb módszerek nagyban csökkentették a kender jelentőségét (Bonnie és Whitebread, 1974). A kender kiszorításához a szintetikus ruhaanyagok szintén hozzájárultak. A mai környezetvédelmi megfontolások elősegíthetik a kender visszatérését. Modern kendertermesztők azt állítják, hogy a gyapot kevesebb rostot ad hektáronként, több vízre és rovarirtóra van szüksége, és károsabb lehet a környezetre, mint a kender. Ráadásul a kender valószínűleg kevesebb káros hatással van a vízre és a talajra, mint a kőolajból készült műanyagszálak.

A kenderből szőtt anyagok visszanyertek valamit egykori népszerűségükből. Ma kalapok, ingek, nadrágok, sőt esküvői ruhák is készülnek ebből az ősi anyagból (Evans, 1999). Sok cég környezetbarát és gazdaságos nyersanyagként reklámozza a kenderet. A legnagyobb cégek is kísérleteznek kenderből készült kalapok és ingek gyártásával és árusításával. A növény termesztése még mindig illegális az Egyesült Államokban, így az amerikai gyártók kénytelenek külföldről vásárolni a nyersanyagot, de a kender talán hamarosan visszatérhet Amerikába. Woody Harrelson színészt azért tartóztatta le a kentucky-i rendőrség, mert elültetett négy kendermagot, tiltakozásul a kender termesztését illegálisnak minősítő helyi törvények ellen (Rosenthal és

Kubby, 1996). A Hawaii-n és Észak-Dakota államban 1999-ben hatályba lépett törvény több mint 50 éve először engedélyezi a kender termesztését Amerikában, feltéve, ha a Kábítószerellenes Ügynökség (Drug Enforcement Agency) megfelelő felhatalmazást állít ki rá.

Kenderpapír

A régi szerzők több száz éven keresztül kőre, fára, bambuszra, selyemre vagy pergamenre írtak (Garraty és Gay, 1981; Grun, 1982). A kenderből készült papírt először a Krisztus előtti első évszázadban említik a feljegyzések. Ettől függetlenül a monda szerint a kenderpapírt Caj Lun kínai hivatalnok fedezte fel. Caj Lun egy kreatív és színes személyiség volt, aki találmányát Kr. u. 105-ben tette nyilvánossá; drámai története segíthet megérteni, miért neki tulajdonítják a papír ötletét. A feltaláló kortársai nem sok lelkesedést mutattak újítása iránt. Hogy ötletét egy csapásra népszerűvé tegye, Caj Lun kijelentette, hogy ez az anyag képes feltámasztani a halottakat – ami bármely új termék esetében figyelemre méltó mutatvány. Saját halálát színlelte, és megbízott néhány embert, hogy papír elégetésével látszólag térítsék vissza az életbe (Carter, 1968). A papírégetés temetési szokása Ázsia sok vidékén elterjedt. Sokkoló lépésével Caj Lun nemcsak hogy eladta a termékét, de új használati formát is teremtetett számára. Mások is elkezdtek papírt égetni temetéseken, majd hamarosan a selyem és a bambusz helyett erre az olcsó és könnyű anyagra kezdtek írni.

A papírgyártás technikája két Kínában honos növény felhasználását igényelte. Eperfakérget és kenderszálakat őröltek össze, majd vizet öntöttek a pépre. Mikor az összekeveredett rostok felemelkedtek a víz színére, öntőformákba tették őket, ahol papírrá száradtak. Ez az eljárás évszázadokig a kínaiak titka maradt, de később aztán Japánban is terjedni kezdett. Az arabok a Kr. u. 900-as években tanulták meg, feltehetőleg a szarmakandi csatában szerzett kínai foglyoktól. Ezt követően Spanyolország és más országok is birtokába jutottak e technikának,

s pár száz éven belül papírmalmok jelentek meg Európa-szerte (Abel, 1980).

A papírgyárak nagy része ma fapéppel dolgozik. A kender azonban gazdaságosabbnak és környezetvédelmi szempontból is megfelelőbbnek bizonyulhat. Sokkal hamarabb nő meg felhasználható állapotúra, mint a fa, s kitermelése kevésbé károsítja az ökoszisztémát (Kirk, 1999). A kender illegális státusa az Egyesült Államokban útját állja minden nagyobb arányú kísérletnek a kender papírgyártásban való felhasználására. Az import megnöveli a nyersanyag árát, így a kenderből készült papír drágább, mint a farostpapír. Egyesek szerint az 1937-es Marihuána Adóztatási Törvény (Marijuana Tax Act), amely tiltó vámot szabott ki a kenderre, valójában akkor született, mikor az erdők és vegyipari vállalatok vezetői elhatározták, hogy végleg felszámolják a többi papír-alapanyagot (Herer, 1999; Rosenthal és Kubby, 1996). Bár valamennyivel drágábban, ez a fajta papír még ma is megtalálható.

Kenderből készült élelmiszerek

Nem tudjuk, mikor használták először táplálékként a kendert, de világszerte találunk példát kenderből készült fogásokra. Galénosz (Kr. u. 130–200) egy nagyon körülményesen elkészíthető kendermag-desszertről számol be, amelyet gazdag rómaiak fogyasztottak ínycsalatként. Lengyelországban és Litvániában a szakácsok sokáig egy *semieniatka* nevű, kendermagból készült kását szolgáltak fel karácsony előestéjén (Benet, 1975). Az indiaiak szerint a kender évezredek óta Siva istennő kedvenc eledele.

A kendermag fogyasztása mellett táplálkozási érvek is szólnak. Megtisztított állapotban nem sok THC van benne, tartalmaz viszont 20–25% fehérjét és az emberi szervezet számára nélkülözhetetlen összes aminosavat. Az emberi szervezet számára elengedhetetlenül szükséges ásványi anyagok is találhatók benne, például kalcium és kálium. Mérgező nehézfémeket (például stroncium, higany, arzén) viszont nagyon alacsony százalékban tartalmaz. A magvakat vagy megpirítják és lisztté őrlik,

vagy olajat préselnek belőlük. A lisztben megmaradnak az ásványi anyagok és a fehérje. Az olaj olyan zsírsavakat tartalmaz, amelyek az ember számára nélkülözhetetlenek egyes vitaminok lebontásához vagy új sejtek létrehozásához (Wirtshafter, 1997). A kendert sokféle élelmiszerhez felhasználják, még az Egyesült Államokban is, ahol tilos a növény termesztése. A pirított kendermag népszerű finomság. Ezt mézzel és más magokkal együtt rudacskákká préselik, és reformtáplálékként árusítják. Az egyik cég mogoróval darálja össze, hogy vajszerűen kenhető masszát kapjon. Egy másik salátaöntethez használja fel az olajat. Mégint mások emelt fehérjetartalmú csipszet és pereckéket sütnek a lisztből. A *Kendermagos szakácskönyv* több mint 20 receptet tartalmaz (Miller és Wirtshafter, 1991). A növényt még az állatok is fogyasztják. A madáreledek jóval azután is tartalmaztak sterilizált magvakat, hogy az első kannabiszellenes központi törvények az 1937-es Marihuána Adóztatási Törvénnyel érvénybe léptek.

Marihuána az orvoslásban

Az orvosi marihuána története különbözik a kenderfonal forrásául szolgáló kannabisznövény történetétől. Többféle betegség kezelésére használták, s ez nagyban hozzájárult ahhoz, hogy az ősi Ázsiából a világ minden részére elterjedjen. A növényt folyamatosan emlegetik a gyógyszerkönyvekben és a népi gyógyászatban, mint a fájdalom, rohamok, izomgörcs, étvágytalanság, hányinger, álmatlanság, asztma és depresszió kezelésében használatos szert. Ugyancsak több orvosi beszámoló szól az ókortól a mai napig arról, hogy a marihuána kevésbé fáradságossá teszi a munkát és enyhíti a menstruáció előtti tüneteket és a menstruációs görcsöket. Gyógyító hatása még azok közt is népszerűvé tette a marihuánát, akik egyébként helytelenítik a rekreációs kábítószer-fogyasztást*. A kannabisz terápiás hatásával kapcsolat-

* Rekreációs vagy szociális-rekreációs droghasználton a szerhasználatnak azt a módját értjük, amely kizárólag a kikapcsolódáshoz, szórakozáshoz,

ban ugyancsak érdekes tudományos és jogi kutatások születtek, ezekről később szó lesz a könyvben. A marihuána gyógyszerként is hosszú, sokszereplős, több kontinensen zajló történetre tekint vissza.

A kannabiszt Kr. e. 2737-ben kezdték gyógyászati célokra használni, jóval a kenderszál első hasznosítása után. A gyógyszerészetbe a titokzatos Shen Neng kínai császár vezette be, aki sok más gyógyszert is felfedezett. Ezek közé tartozott az ephedra, egy természetes serkentőszer, amelyet az asztma kezelésére használtak, és később az amfetamin felfedezéséhez vezetett; a camellia sinensis, az első koffeintartalmú tea; és a ginzeng, ez a népszerű növényi csodaszer (Aldrich, 1997). Gyakran szövdnek legendák az újítókról vagy felfedezőkről, és Shen Neng sem kivétel ez alól. Azt tartották róla, hogy képes belelátni a saját gyomrába, és megfigyelni a füvek hatásait, ami mindenképp fölött álló gyógyszerészeti szaktekintéllyé avatta (Wallnofer és Von Rottauscher, 1965). Shen Neng császár marihuánát írt fel köszvényre, maláriára, beriberire, reumára és – furcsa módon – gyenge emlékezet esetén is (Abel, 1980). Ezen betegségek leg többjére azóta más kezelési módok alakultak ki, a marihuána reumára gyakorolt hatását azonban ma is kutatják (Turner és ElSohly, 1981).

5000 évvel ezelőtt jelentősen más volt a világ és a gyógyszerek is. Példának okáért az egyiptomiak ekkoriban vezették be a 365 napos naptárt. Egy kínai udvari zenész ekkor faragta az első bambuszfurulyát, és a Keopsz-piramis még viszonylag újnak számított (Grun, 1982). A gyógyítás a mágia rokona volt, így az egyes kezelési módok még messze nem voltak ideálisnak nevezhetők. Shen Neng füvei valószínűleg nyújtottak akkora megkönnyebbülést, különösen Kínában, mint az akkoriban elérhető bármely más gyógymód. A világ más részein léteztek már egyéb kábítószeresek is. Az ópium nagyon népszerű volt a

szabadidő eltöltéshez kötődik, s minden esetben társas kontextusban jelenik meg. A használat tehát ebben az esetben a társakkal való együttléthez (szociális) és a kikapcsolódáshoz (rekreációs) kapcsolódik. A rekreációs droghasználatot általában hetenkénti-kéthetenkénti vagy annál ritkább, többnyire hétvégekénti használatossűrűség, valamint a függőség hiánya jellemzi. (D. Zs.)

Közel-Keleten, de nem jutott még el Kínába (Blum, 1984; Scott, 1969). Dél-amerikai bennszülöttek az orvosi marihuána felfedezése után kb. 200 évvel (Kr. e. 2500-ban) kokalevelet rágtak, de földrajzilag túl távol voltak ahhoz, hogy ez a gyógyszer Keleten is elterjedjen (Maisto, Galizio és Connors, 1995). Így aztán a legtöbb betegségre sokáig a marihuána maradt az egyetlen elérhető enyhülés. A kínaiak tisztában voltak a népszerű orvosság tudatmódosító mellékhatásaival. Az orvosok óva intettek a szer nagy mennyiségű fogyasztásától, mivel olyankor az ember „ördögöket lát” és „szellemekkel beszélget” (Li, 1974, 1975). Ennek ellenére a növényt továbbra is használták gyógyításra, mint ahogy a többi tudatmódosító szer fogyasztása is tovább folyt.

A kannabisz Kínából végül eljutott Indiába. 1400 körül az indiai *Atharvavéda* vallási szövege szent növényként említi a marihuánát, amely képes a feszültség feloldására. Mivel a hinduknál tiltott az alkoholfogyasztás, a kannabisz egyike volt azon kevés szereknek, amelyek ebben a kultúrában a szorongás enyhítésére szolgáltak. A növény hírhedt nyálkahártya-száritó hatása miatt, amit mai fogyasztói „vatta a szájban” jelenséggént emlegetnek, Sushruta indiai gyógyító a vértolulás gyógyszereként írta fel, valamint láz és nyálkahártyagyulladás ellen is ajánlotta (Aldrich, 1997). Más indiai orvosok sikeresen alkalmazták köhögés és asztma, sikertelenül lepra és korpa ellen (Nahas, 1990).

Az orvosi marihuána tovább terjedt, mialatt Kínában új és új alkalmazásait dolgozták ki. Az ókori Rómában az idősebb Plinius eredményes fájdalomcsillapítóként emlegeti a marihuánát, de egyúttal figyelmeztet, hogy túlzott mennyiségben impotenciát okozhat. A rómaiak hódításaik során értesültek a kannabisz gyógyító tulajdonságairól. Pedacius Dioscorides, aki Néró hadseregében volt orvos, a marihuánamag levét ajánlotta fülfájásra. (Később kutatások igazolták a kezelés eredményességét [Kabilek, Krejci és Santavy, 1960].) Kr. u. 70-ben Dioscorides összeállított egy gyógyszerkönyvet, amelyben a marihuánát a gyógyításban alkalmazható sok egzotikus növény közé sorolta. Galénosz, az az ókori görög orvos, aki évszázadokig hatással volt a nyugati orvoslásra, fájdalomcsillapítóként és felfúvódás ellen alkalmazta. Kínában sem felejtették el Shen Neng tanításait.

Kr. u. 200 körül az első keleti gyógyszerkönyv az ő munkája alapján gyógyszerként említi a marihuánát (Abel, 1980). Hoa Te, a sebészet régi kínai megalapítója, akkoriban kezdte a marihuánát alkohollal kombinálva fájdalomcsillapítónak használni (Li, 1974, 1975).

Vannak rá bizonyítékok, hogy Kína, Görögország és Róma határain kívül is kidolgoztak új módokat a marihuána orvosi használatára. Az egyik újítás a gyerekszülést megelőző vajúdat megkönnyítő alkalmazás volt. A Kr. u. 4. századból származó fiatal női test maradványaiban marihuánanyomokat fedeztek fel. A lány föltehetően gyerekszülés közben halt meg Jeruzsálemben (Zias és munkatársai, 1993). A szer valószínűleg csillapította a fájdalmát, és serkentette a méhösszehúzódásokat (Aldrich, 1997). Ez a szülészeti használat legalább az 1800-as évekig tartott (Grigor, 1852). Kambodzsai és vietnámi nők még ma is marihuánából készült teát isznak a szülés utáni szenvedés enyhítésére. A marihuána magzatra gyakorolt hatásával foglalkozó kutatások vegyes eredményekkel jártak, és jelentős vitákhoz vezettek (Dreher, 1997), de az kétségtelen, hogy a marihuánát már legalább 2400 éve használják szülés közben.

A gyógyító hatásokról szóló beszámolók mellett folyamatosan jelen voltak a túlzott fogyasztástól óvó figyelmeztetések is. Akárcsak ma, a kannabisz negatív hatásaival kapcsolatos régi aggodalmak is a hatásairól szóló zavaros beszámolóknak köszönhetőek. A drog káros hatásával kapcsolatos első figyelmeztetések egyike Ibn Vásijáhnál *A mérgekről* című arab szövegében jelennek meg, Kr. u. 1000 körül. Vásijáhnál azzal riogat, hogy a hasis (egy, a csaraszhoz hasonló erősen mámorító kannabisz-készítmény) megvakítja és megnémítja fogyasztóját, míg az illető végül teljesen megnyomorodik és meghal (Levey, 1966). Valójában nem léteznek halálos túladagolásra utaló bizonyítékok (Petro, 1977a). Az ehhez hasonló aggodalmak talán azért voltak erősebbek az arab világban, mert ott a hasis mindig népszerű volt. Az arab országok lakói többet fogyasztottak ebből a szerből, ami növelte az ezzel kapcsolatos nyugtalanságot is. Európában ebben az időben kevesebb figyelmeztetésről tudunk, talán mert itt a kannabisz alapú kábítószeresek még nagyon ritkák voltak. Az orvosi

marihuána megjelent egy akkoriban népszerű kenőcs összetevői közt (Grattan és Singer, 1952), de az emberek általában véve nem sokat aggódtak a marihuána miatt.

A tizenkettedik századra a marihuána Egyiptomból áterjedt Afrika többi részére is. Etiópiában régészek 1300-ból találtak marihuánanyomokat tartalmazó pipákat (Van der Merwe, 1975). Du Toit (1975) szerint valószínűleg a bantuk vitték le a növényt a keleti part mentén. A dagának, ahogy az afrikaiak hívták a kannabiszt, törzsről törzsre más és más gyógyító képességet tulajdonítottak. A hottentották és mfenguk kígyómarás ellen ajánlották. A szotók a jeruzsálemiekhez hasonlóan szülés közben használták. Rodéziában lépfenét, vérhast és maláriát kezeltek marihuánával. Dél-Afrikában az asztma gyógyszereként ismerték. Bár tudatmódosító hatása nyilvánvalóan közrejátszott a marihuána afrikai elterjedésében, jól ismert orvosi alkalmazásai nem szűntek meg, és folyamatosan újak alakultak ki (Du Toit, 1980).

Amint a Közel-Keletre, Afrikába és Indiába tett utazások száma nőtt, az orvosi marihuánával is egyre több írás kezdett foglalkozni. Francois Rabelais, a francia orvos és testnedv-gyógyász 1532-ben jelentette meg *Gargantua és Pantagruel* című híres könyvét. A szöveg említést tesz egy Pantagruelion nevű gyógyszeréről, a kannabiszról, amely szerinte enyhíti a köszvény okozta fájdalmat, jó a lovak kólikája ellen, és begyógyítja az égési sebet. Garcia da Orta portugál orvos, aki az indiai Goa városban élt, sok gyógyfüvet említ, többek közt a marihuánát is, étváagnövelő hatása miatt (da Orta, 1563). 1578-ban Kínában Li Sí-Csen a kannabisz hányinger-csillapító hatásáról ír. A tizenhetedik században a marihuána továbbra is híres maradt gyógyító hatásáról. Robert Burton *A melankólia természete* (1621) című művében utal arra, hogy a marihuána segítséget jelenthet kedélybetegség esetén. Ezzel a gondolattal aztán rengeteg kutatás foglalkozott, egészen az 1970-es évekig (Grinspoon, 1971; Grinspoon és Bakalar, 1997).

Tudományos nevét a kender a tizennyolcadik század második felében kapta. 1753-ban Linné, a svéd természettudós, aki szinte minden élőlényt rendszerbe foglalt, *Cannabis sativának* nevezte el ezt a növényt. A *Cannabinaceae* családban talált számára helyet, amelybe csak a kannabisz és a komló, a *Humulus lupulus*

tartoztak. 1783-ban Lamarck, aki az evolúcióval kapcsolatos téves elképzeléseiről vált híressé, megpróbálta megkülönböztetni az európai kendert az indiaitól. Azt javasolta, hogy külön fajként tartsák számon a *Cannabis Indicát*, amely köztudottan alacsonyabbra nő, és több gyantát termel. Jóval később, 1924-ben orosz botanikusok egy csoportja azonosított egy, az előbbieknél is alacsonyabb fajtát, a *Cannabis ruderalist*. Hogy ezek egyetlen fajta változatai-e, vagy külön fajtáknak számítanak, még ma is erősen vitatják (Schultes, Klein, Plowman és Lockwood, 1975).

A rendszertannal kapcsolatos első vitákkal egyidőben a marihuána orvosi hírneve eljutott az amerikai kontinensre is. A *New England-i gyógyszerkönyv* 1767-es kiadása kendergyökeret javasol bőrgyulladásra. Az 1794-es *New Edinburgh-i gyógyszerkönyv* több problémára is marihuánaolajat ír fel, így például vizeletcsorgásra, köhögésre és nemi betegségekre. Mindemellett Amerikában és Európában hivatásos orvos nemigen ajánlotta ezt a szert. Ez több okból adódhatott. Először is lehetséges, hogy a kezelések nem mindig bizonyultak hatásosnak, például marihuánaolaj nem sokat segíthetett a szifiliszben. Ráadásul a hozzáférhető kannabiszkivonatok és -tinktúrák hatékonysága meglehetősen különböző volt. De mivel egyre több esettanulmány tanúskodott a szer hasznosságára mellett, az iránta való igény nőttön-nőtt. Ez az igény a kereskedőkre is ösztönzőleg hatott, s nemsokára a jó minőségű készítmények könnyebben elérhetővé váltak. Gyakran William O'Shaughnessy ír orvosnak tulajdonítják azt az érdemet (avagy bűnt), hogy meglehetősen fölkeltette az érdeklődést az orvosi kannabisz iránt Angliában és az amerikai kontinensen.

1833-ban O'Shaughnessy a Brit Kelet-India Társaságnál és a Calcuttai Orvosi Egyetemen dolgozott. A marihuána akkor már mindennapos gyógyszernek számított Indiában, és ez arra indította O'Shaughnessyt, hogy vizsgálni kezdje a szer hatását több betegségre is. Eredményei 1842-ben jelentek meg a *Bombay-i Orvosi és Fizikai Társaság Beszámolóí* című folyóiratban. Első kísérleteit állatokon végezte; a húsevő fajoknál nagyobb tudatmódosító hatást tapasztalt. Azt ma sem tudjuk, hogy a húst is fogyasztó emberek érzékenyebbek-e a marihuánára, mint a vegetáriánusok. Az állatokon végzett kísérletek megnyugtatták

O'Shaughnessyt a szer ártalmas hatásait illetően, s arra ösztönözték, hogy emberekkel kezdjen kísérletezni. Először reumás betegeknek adagolt marihuánát. A kezelés enyhítette fájdalmukat, ahogyan néhány évezreddel azelőtt Shen Neng is állította. A betegek kedélyállapotuk és étvágyuk javulásáról is beszámoltak. A veszettséggel, kolerával, tetanusszal és epilepsziával való gyötrelmek enyhítésére tett kísérletei is jártak némi sikerrel. Az orvosi marihuána ugyan nem gyógyította meg ezeket a betegségeket, de csökkentette a velük járó fájdalmat, émelygést és görcsöket. Amint ennek a híre eljutott Angliába és Amerikába, a szer egyre népszerűbbé vált (Abel, 1980).

A marihuánát ekkoriban Franciaországban is egyre többen kezdték használni. Dr. Jacques Joseph Moreau de Tours az 1830-as évek végén kezdett kannabisszal kísérletezni. Kezdetben a szer kognitív hatásait vizsgálta, különösen a módosult tudatállapot és az elmebaj közti párhuzamok szempontjából. (Erről a kutatásról és a Hasis Klubbal való kapcsolatáról szó lesz még a következő részben is, amely a kannabisz tudatmódosító hatásával foglalkozik.) Moreau a marihuánát a depresszió lehetséges ellenszereként is vizsgálta, amit Robert Burton javasolt 1621-ben. Eredményei nem voltak túl biztatóak (Moreau, 1845). A THC antidepresszáns hatására irányuló modern kutatások is vegyes eredményekkel jártak, egyes esetekben megerősítették Moreau következtetéseit, máskor viszont bizonyos személyek esetében javulást mutattak (Grinspoon, 1971; Grinspoon és Bakalar, 1997).

1860-ban Amerikában összeült Ohio Állam Orvosi Társasága, hogy összegezze a marihuána orvosi hasznáról való ismereteket. A konferencia kedvező eredményekről számolt be a fájdalom, gyulladások és köhögés kezelésében (McMeens, 1860). Az *Egyesült Államok Gyógyszerkönyvének* 1868-as kiadása több oldalon keresztül sorolja a kannabisztinktúra hasznos alkalmazási módjait. Ezt a kivonatot legtöbbször úgy nyerték, hogy a marihuánaleveleket alkoholba áztatták. A kivonat növelte az étvágyat, a szexuális vágyat, és jót tett elmebaj, köszvény, kolera, víziszony és álmatlanság ellen (Wood és Bache, 1868). A szer gyógyító hírneve Angliában is fennmaradt. 1890-ben Viktória királynő legfőbb orvosa, Sir Russel Reynolds a tekintélyes *Lancet* hasábjain dicsér-

te a szert. Reynolds szerint a kannabisz sikeresen alkalmazható álmatlanság, arcrángás, asztma és menstruációs problémák ellen (Reynolds, 1890). Állítólag maga a királynő is kannabiszskivonatot használt görcsoldóként (Randall és O'Leary, 1998).

A huszadik század fordulójára a marihuánatinktúrák és -kivonatok egyre szélesebb körben váltak elérhetővé. Az 1900-as évek elején a Squibb Company egy Clorodyne nevű gyógyszert ajánlott gyomorbaj ellen, amely kannabisz és morfium keverékét tartalmazta (Roffmann, 1982). A marihuánát tartalmazó gyógyászati termékek leírásai a századelőn görcsoldó, nyugtató, fájdalomcsillapító és altató hatásokról számolnak be (Aldrich, 1997). Az 1930-as években már az Eli Lilly és a Parke-Davis is piacra dobott ilyen termékeket (Mikuriya és Aldrich, 1988). Mindezek ellenére a Marihuána Adóztatási Törvény 1937-es életbe lépése, amelynek értelmében speciális adót kellett fizetni a marihuána szállításáért, visszafogta a marihuána gyógyászati használatát. Ez az adótörvény tiltó vámot szabott ki a szerre, amely az unciánkénti 100 dollárt is elérhette – ez pedig meglehetősen nagy összeg volt 1937-ben. (A törvényről részletesebben lesz szó a 10. fejezetben, amelyben a jogi problémákat tárgyaljuk.) Az *Egyesült Államok Gyógyszerjegyzéke*, amely 1850-ben többfajta betegség gyógyszereként említette a kannabiszt, 1941-ben törölte a szert a gyógyszerek sorából (Bonnie és Whitebread, 1974). Az 1940-es és 1950-es években a szer orvosi használata és kutatása is jelentősen csökkent, kiváltképp az Egyesült Államokban. Egy csehszlovákiai kutatássorozat az 1950-es évek végén bizonyította a kannabisz antibiotikus és fájdalomcsillapító hatását (Kabilek, Krejci és Santavy, 1960), de ezen kívül nem sok más kutatás került nyilvánosságra ekkoriban.

A marihuána gyógyászati alkalmazásai évszázadokon keresztül alig tértek el a Shen Neng császár által eredetileg leírtaktól. Az 1970-es években az adatok végül egy minden addigitól eltérő alkalmazási mód lehetőségére utaltak: a zöldhályog kezelésére. Ezt a betegséget, a vakság egyik leggyakoribb okát, a szem belüli erős nyomás kíséri. Bár léteznek eredményes kezelési módok erre a problémára, néhányuk furcsa mellékhatásokkal jár, például homályos látást vagy fejfájást okoz. Ráadásul egyesekre

alig hatnak az elérhető gyógyszerek és eljárások, részben azért, mert alkalmazkodnak a szerekhez, s így csökken a szem belüli nyomás enyhítésének hatékonysága. Operációval sem tudnak jelentős javulást elérni. Ezek a nehézségek és az a felfedezés, hogy a marihuána képes csökkenteni a szem belüli nyomást, együttesen arra utalnak, hogy a kannabisz jó megoldás lehet erre a problémára.

A zöldhályog sikeres marihuánás kezeléséről szóló első véletlen eredmények két forrásból származnak. A Los Angeles-i Kaliforniai Egyetem (UCLA) egyik kutatása során, amelyet a marihuána pupillatágító hatását vizsgáló rendőrségi jelentések igazolására végeztek, pupillatágulás helyett a pupilla enyhe összehúzódását tapasztalták. A pupilla összehúzódása gyakran a szem belüli nyomás csökkenését jelzi, s ez így volt ebben az esetben is. További vizsgálódások glaukómás betegek esetén is kimutatták ezt a hatást (Grinspoon és Bakalar, 1997; Hepler és Petrus, 1976). Robert Randall személyében legalább egy glaukómás beteg is akadt, aki maga fedezte fel ezt a hatást. Randall a látóidegére ható erős nyomás miatt fényköröket látott a fényforrások körül. Bár ez elég ártalmatlan tünetnek hangzik, a fénykörök erős szem belüli nyomást jeleznek, amely végül vaksághoz vezethet. Randall minden akkoriban elérhető kezelést kipróbált, de nem talált enyhülést. Egyszer, miután marihuánát szívott, észrevette, hogy eltűntek a fénykörök. A marihuána gyógyszerként való rendszeres fogyasztásával sikerült megakadályoznia, hogy a szem belüli nyomás teljes vakságot okozzon. Ennek ellenére letartóztatták marihuána birtoklásáért és termesztéséért. Heves jogi csatákat vívott, és komoly kísérletezésnek vetette alá magát. Végül egyike lett azon keveseknek, akik ma legálisan fogyasztanak marihuánát gyógyászati célokból (Randall és O'Leary, 1998).

Az orvosi kannabisz és származékai körüli legújabb fejlemények a kemoterápiával és az AIDS-szel járó émelygés és súlyvesztés kezelése körül zajlanak. Orvosok már az 1500-as években (lehet, hogy már előbb) felfigyeltek a marihuána hányinger-csökkentő és étvágy-növelő hatására (Abel, 1980). Ma is sok beteg fordul ehhez a szerhez enyhülésért. A Lily Kutatólaboratóriumok kifejlesztettek egy Nabilone nevű szert, ami a marihuá-

na aktív hatóanyagainak egy származéka, és rendelkezik a marihuána egyes gyógyító tulajdonságaival (Lemberger és Rowe, 1975). Sajnos a szer folyamatos használata mérgezőnek bizonyult, mert a jelek szerint felhalmozódik az agy szöveiben, ezért hosszútávú kezelésekben nem lehet alkalmazni (Randall és O'Leary, 1998). A dronabinol, a THC egy szintetikus változata, amelyet Marinol márkanéven árulnak, képes utánozni a marihuána egyes gyógyító hatásait. Ez a szer is étváagnövelő és hányinger-csillapító hatással bír.

A dronabinol bizonyított pozitív hatásai ellenére sokan érvelnek amellett, hogy a marihuána orvosi és gazdasági szempontból is hasznosabb. A betegek szívesebben szívnak marihuánát, mivel aki éppen hányástól szenved vagy émelyeg, annak meglehetősen nehezebb eshet lenyelni egy pirulát. A betegnek ugyanis meg kell emésztenie a szájon keresztül adagolt dronabinolt, és a hatás csak sokkal később jelentkezik. Sokak szerint az adagokat is könnyebb változtatni marihuánás cigaretták esetén. Néhány slukk és rövid várakozás után a beteg eldöntheti, szüksége van-e még további adagra. A dronabinoltabletták nem teszik lehetővé ezeket a könnyű és gyors változtatásokat. Emellett pedig jóval drágábbak is. Egy beteg havonta 600–1000 dollárt költöthet dronabinolra; az ennek megfelelő marihuánamennyiség pedig jelentősen kevesebbe kerül (Rosenthal és Kubby, 1996; Zimmer és Morgan, 1997).

A marihuána orvosi használatának legfőbb akadály az, hogy törvényes megtorlás jár érte. A marihuána még I. kategóriájú kábítószernek minősül az Egyesült Államokban, ami azt jelenti, hogy nem rendelkezik semmilyen elismert gyógyászati értékkel. Az orvosoknak nem szabad marihuánát felírniuk. Birtoklása kemény büntetést von maga után, beleértve a pénzbírságot és börtönt is. Ezzel szemben az Élelmiszereket és Gyógyszereket Ellenőrző Hivatal (Food and Drug Administration) 1985-ben jóváhagyta a dronabinol alkalmazását rákos betegek kezelésében, és 1992-ben az AIDS kezelésében is. Sőt, 1999 júliusában a Kábítószerellenes Ügynökség (Drug Enforcement Agency) a dronabinolt II. helyett III. kategóriájú szernek minősítette, némileg csökkentve ezáltal a felírásához szükséges papírmunkát és felhajtást.

A marihuána alacsonyabb ára és valószínű hatékonysága sokakat indított arra, hogy megkérdőjelezzék az első kategóriájú besorolást. Sok orvos és szervezet fáradozik a marihuána újrabesorolásáért abban a reményben, hogy ezzel sok ember szenvedését enyhíthetik, és az orvosi marihuána története tovább folytatódik (Grinspoon, 1971; Grinspoon és Bakalar, 1997).

A mámorító kannabisz története

A kannabisz élvezeti cikként, kikapcsolódási céllal való használatának története az orvosi alkalmazástól függetlenül alakult. A tisztán pszichoaktív, rekreációs fogyasztás egy sajátos, a többitől különböző használati formát jelent. Az ipari kender csak azok tudatállapotában okoz változást, akik a divatban találják meg az eksztázis forrását. A marihuánát gyógyszerként fogyasztó betegek megváltozott gondolatokról és érzésekről is beszámolnak, de az elsődleges cél a tünetek enyhítése marad. Vannak, akik vallásos szertartás részeként használnak kannabiszt, ezekben az esetekben a tudatállapot módosulására helyezett hangsúly változó. A szer rekreációs használata sokféle művészi, vallási, jogi és gazdasági tényező függvénye. A kannabisz ilyenfajta fogyasztásának története sok mindent elárul az ember viszonyáról az újdonsághoz, a gyönyörhöz és az ismeretlenhez.

Mivel a kender Ázsiából ered, valószínű, hogy rekreációs célból is ott fogyasztották először. A marihuánát gyógyszerként használó betegek valószínűleg a pszichoaktív hatásait is megtapasztalták. A gyógyászati és a rekreációs használatot valószínűleg az különböztette meg egymástól, hogy az illető beteg volt-e vagy sem. Shen Neng betegei Kr. e. 2737-ben talán olyankor is fogyasztották a növényt, amikor a tünetek nem voltak jelen. Az első rekreációs droghasználók valószínűleg ezek a régi kínaiak voltak, akik inkább szórakozásból, mint a gyógyulás kedvéért szívtak kannabiszt. Nem a kannabisz volt az első tudatmódosító szer. Az emberek Kr. e. 6400 óta, de valószínűleg már Kr. e. 8000 óta isznak alkoholt (Mellaart, 1967; Roueche, 1995). Az asszírok és a sumérok már körülbelül egy évezreddel Shen Neng előtt

szívtak ópiumot (Scott, 1969), bár ez Kínába csak Kr. u. 800-ra jutott el (Maisto és munkatársai, 1995). Az ipari kender megelőzte ezeket a szereket, de a mámorító kannabisz nem.

Fogyasztásának első néhány évezredében nem sok feljegyzés született az új tudatmódosító szerre vonatkozó felfogásokról. A kannabisszal kapcsolatos vélemények valószínűleg helyenként és korszakonként változtak, akárcsak ma. Kr. e. 600-ban, Kínában megerősödött a taoista mozgalom. A Tao akkori követői helytelenítették a kannabisz fogyasztását (Abel, 1980). Ez az első elítélő vélemény megelőzte Ázsiában a vaskorszakot, sőt a fémből készült ekét is (Garraty és Gay, 1981). Máshol nem tiltották a szert, valószínűleg azért, mert akkor még Kínán kívül sehol sem ismerték. Az ókoriak számára egyébként a kannabisz okozta módosult tudatállapot inkább valami furcsaságnak tűnt, semmint bűnnek. Kr. e. 450 körül Hérodotosz, a történetírás görög atyja megemlítette a szert izgalmas *Történetírásában*. Egy szkíta temetési szertartást írt le, amely során kannabiszmagok füstjét lélegezték be (Hérodotosz, 1999). Rudenko szovjet régész bizonyítékokat talált arra, hogy ez a gyakorlat valóban létezett (Rudenko, 1970). Lehet, hogy a szkíták a temetéseken kívül is hódoltak ennek a szokásnak, de Hérodotosz erről nem tesz említést. Később Görögországban Plutarkhosz (Kr. u. 47–127) számol be a trákok azon szokásáról, hogy egy növény felső részét a tűzbe dobják, mélyen beszívják a füstöt, majd álomba merülnek. Valószínű, hogy a kannabisz volt ez a növény. Sem Hérodotosz, sem Plutarkhosz nem ítélte el ezeket az embereket; egyszerűen csak beszámoltak egy másik kultúra szokásairól.

Közben megváltozott a kínaiak véleménye. Plutarkhosz munkássága idején, Kr. u. 100 körül a taoisták felületesen foglalkozni kezdtek az alkímiával, és kannabisz révén próbáltak hallucinációkat előidézni (Abel, 1980). Ez a hatás csak nagyon ritkán, és csak nagyon nagy dózis esetén fordul elő (Tart, 1971). A taoisták azonban meglehetősen motiváltak lehettek, mert úgy tartották, hogy a kannabisz okozta látomások a halhatatlansághoz vezető utat tárják fel (Needham, 1974). Meng Shen ókori kínai orvos azt írja, hogy a látomások eléréséhez legalább 100 napig kell folyamatosan fogyasztani a magokat (Li, 1974). Ezek szerint a legtöbb

fogyasztó valószínűleg nem hallucinált az átlagos adagtól. Még ez a javaslat is félrevezető lehet; a magvak ugyanis nagyon kevés THC-t tartalmaznak. Lehet, hogy gyanta borította őket, más különben több kiló elfogyasztása sem járt volna tudatmódosító hatással.

Bár itt egyértelműen a módosult tudatállapot elérése volt a cél, a marihuána taoista használata mégis inkább a vallás, mint a kikapcsolódás jegyében folyt. Indiában még formálisabb kapcsolat alakult ki a kannabiszhasználat, a szertartás és az imádság között. Valószínű, hogy a növény Kínából jutott el Indiába, de az ottani mondák szerint Síva hindu istennő hozta le a Himáljáról (Abel, 1980). A hívők szerint Síva is élvezte a kannabiszt; sokan ezzel áldoznak az istennőnek ünnepekkor. Kr. e. 2000 körül a szer már vallásos szövegekben is megjelenik. Az *Atharvavéda* szent könyve dicsérettel emlékezik meg róla, s különösen feszültségoldó hatását hangsúlyozza. A manapság elérhető rengeteg nyugtató ellenére a nyugatiak inkább rekreációs célból fordulnak a kannabisz feszültségoldó hatásához, mintsem a gyógykezelés vagy vallásos szertartás részeként. Indiában azonban továbbra is megmaradt a kannabiszfogyasztás vallási jellege.

Az indiaiak többféle kannabiszterméket is megkülönböztettek: a gandzsát, a csaraszt és a bhangot. A gandzsa esetében a növény virágos csúcsát, a csarasz esetében pedig a növény gyantáját szívják agyagpipákból. A bhangot megeszik, vagy folyékony, hideg üdítő elkészítéséhez használják. Ennek az itálnak a neve is bhang, de thandaiként is emlegetik. Bár elkészítésének sok különböző módja van, általában kannabiszt, magokat, tejet, cukrot, mákot és fél tucat egyéb fűszert tartalmaz. A bhang fogyasztásának fontos vallásos vonatkozásai vannak; sokszor fogyasztják szent ünnepeken. A bhang népszerűségéhez valószínűleg az is hozzájárult, hogy a hinduknál tilos az alkoholfogyasztás. Ez az ital nem túl erős hatású; megemésztve a kannabisz bizonyos hatásai el is tűnnek. A növénynek nem csak szent használata létezik Indiában; a házigazda ezzel az üdítővel kínálja vendégét, ahhoz hasonlóan, ahogy nyugaton alkoholt kínálnak (Abel, 1980).

A hasist valószínűleg később fejlesztették ki. A kannabisz gyantájának ez a tömény változata valószínűleg Kr. u. 1000 kö-

rül jutott el az arab országokba. Különben Ibn Vászijáh korabeli orvosnak nem lett volna oka arra, hogy megtegye aggódó, bár pontatlan figyelmeztetését a szer halálos hatásával kapcsolatban. A szer feltalálásáról szóló egyik monda különösen népszerű maradt, jóllehet biztosan nem igaz. A történet szerint a hasist Hajdar, a szúfik perzsa atyja találta fel 1155-ben (Rosenthal, 1971). Ibn Vászijáh korábról származó figyelmeztetései cáfolják ezt, de a hasist ennek ellenére a mai napig „Hajdar boraként” emlegetik.

A hasisban koncentrált gyanta nagyobb arányban tartalmaz pszichoaktív THC-t, mint más kannabiszkészítmények. Tovább marad hatékony, mint maga a növény, emiatt sokkal könnyebb raktározni, szállítani és árusítani. Magát a gyantát sűrítő eljárást is sajátos legendák övezik. Különböző mesék szólnak arról, hogy a hasist előállító hajdani eljárás abban állt, hogy meztelen rabszolgák vagy szép fiatal lányok szaladtak keresztül a kannabiszmezőn, majd levakarták magukról a közben rájuk ragadt gyantát, és hasispogácsákká gyúrták. Bár ez nagyon romantikusan hangzik, valószínűleg ennél egyszerűbb volt megrázni a növényt, és összenyomkodni a meglazult gyantát. Modern receptek kannabiszolaj és marihuána-por összekeverését javasolják, valószínűleg ez az elkészítés legjobb mai technikája (Gold, 1989). Ez az új termék könnyen áterjedt Indiából az arab országokba. A hasist könnyebben lehetett szállítani, mint az egész növényt, és valószínűleg jobban is jövedelmezett. Ezen az új helyszínen született az egyik legtartósabb és legveszedelmesebb legenda a szer erőszakhoz vezető hatásáról.

1090 körül Hasszán-ibn-Szabah és követői sokak szívébe ültettek félelmet. Állítólag Hasszán megszállott követői minden óhaját teljesítették, beleértve ellenségeinek meggyilkolását is. A legenda szerint odaadásuk abban a hitükben gyökerezett, hogy ha hűen teljesítik feladatukat, a Paradicsomba jutnak. Ennek bizonyítására Hasszán bepillantást engedett nekik ebbe a nirvánába. Az egyik legenda szerint az újoncoknak drogot adtak, bekötötték a szemüket, és egy különböző egzotikus gyönyöröket nyújtó buja kertbe vezették őket. Pár pillanat után újabb adag szert kaptak, megint bekötötték a szemüket, és kivezették őket a kertből azzal az ígérettel, hogy haláluk után visszatérhetnek oda, ha teljesítik

Hasszán parancsait. Az élmény hatására valószínűleg hűségesen teljesítették a parancsokat.

Több mint száz évvel később Marco Polo ezzel a történettel tért vissza a Közel-Keletről. A mesébe egyes változtatások is befértek. A névtelen nyugtatószert elkezdték hasisként emlegetni. Későbbi változatok szerint Hasszán követői közvetlenül ellenségeinek legyilkolása előtt fogyasztották a gyanta koncentrátumát. Ezek a mesék sokakkal elhitették, hogy a hasis erőszakos cselekedetekre indít. Egyesek azt is állították, hogy Hasszán katonáit erről a szerről nevezték el; a gyilkosokat, akik állítólag hasist fogyasztottak, „asszaszinoknak”, vagyis merénylőknek nevezték. Bár a „hasis” és az „asszaszin” hasonlóan hangzanak, a szó más eredete mellett nyomósabb érvek szólnak. Az „asszaszin” eredetileg azt is jelenthette, hogy „Hasszán követője”, de a „hasszasz” szóból is kialakulhatott, ami arabul azt jelenti, hogy „gyilkolni”. E csábító alternatív etimológiák ellenére a hasis és az asszaszin közti társítás tartósan fennmaradt (Casto, 1970). Még a Szövetségi Kábítószer Ügyosztály (Federal Bureau of Narcotics) első vezetője, Harry Anslinger is bizonyítékként hozta fel ezt a történetet arra, hogy a kannabisz használata bűncselekményekhez vezet (Bonnie és Whitebread, 1974). Az adatok nem támasztják ezt alá. Bár az a tévhit, hogy a kannabisz agressziót kelt, továbbra sem tűnt el (Schwartz, 1984), laboratóriumi kísérletek igazolták, hogy a marihuána valójában csökkenti az agressziót (Myerscough és Tylor, 1985).

Marco Polo korától az 1700-as évekig ismertté vált egy közel-keleti történetgyűjtemény, az *Ezeregyéjszaka meséi*. Az egyik anekdota a hasis hatásáról szól. Egy ember hasist szív egy nyilvános fürdőben, és szexuális érintkezésről ábrándozik. Bár tisztában van vele, hogy csak a módosult tudatállapot okozta álmoképet lát, mégis kidobják a fürdőből, mert a szexuális izgalom kétségbevonhatatlan jelei mutatkoznak rajta. Nem túl vidám történet, de a kábítószer iránti érdeklődést ez is növelhette. Az, hogy az ember egyszerre tapasztalja a tudatállapot módosulását, és közben tisztában is van ezzel, ígéretesnek tűnhetett azoknak az európaiaknak a szemében, akik éppen új módozatokat kerestek saját kreativitásuk serkentésére. A történet szexuális vonatkozá-

sa hozzájárulhatott ahhoz, hogy a kannabiszt afrodiziákumként (ajzószerként) is számon tartsák.

A hasis kacskaringós utat járt be az arab országoktól az európai művészvilágig. Napóleon 1798-as egyiptomi hadjárata során a francia sereg emberei először találkozhattak a hasissal. Bár Napóleon betiltotta a kannabisz bármifajta használatát, katonák és tudósok tértek vissza Franciaországba hasissal megrakodva. Az *Ezeregyéjszaka meséi* meglehetősen népszerű lett Európában, és sokan ismerték a tudatállapot módosulásáról szóló leírását. Egyes művészek új ihletet reméltek a szertől. Lehet, hogy a költői vagy festői inspiráció hiánya vezette arra a művészeket, hogy különféle gyógyszereket próbáljanak ki. Kortárs beszámolók nemigen voltak a hasisfüggőségről, úgyhogy sok kísérletező kedvű művész határozott úgy, hogy kipróbálja a szert.

A kannabisz és a művészvilág közti kapcsolatról szólván Jacques Joseph Moreau francia orvosra szoktak a legtöbbet hivatkozni. Moreau először 1830-as közel-keleti útján próbálta ki a hasist. Feltevése szerint a kannabisz okozta érzékszálódások hasonlatosak az elmebetegek hallucinációihoz és tévképzeteihez. Azt remélte, hogy ez a kutatás segítségére lesz majd az elmebaj kezelésében (Moreau, 1845/1973). Később többek közt Timothy Leary* fogadott el hasonló sejtéseket az LSD-vel és egyéb hallucinogénnel kapcsolatban (Leary, 1997). Moreau eredetileg maga fogyasztotta a hasist, és úgy találta, hogy a módosult tudatállapot párhuzamokat mutat az elmebetegség bizonyos vonásaival. Ezeken az eredményeken felbátorodva önkénteseket keresett, akik vállalták, hogy alávetik magukat a szer hatásának, míg ő egy józanabb állapotból megfigyeli őket. Moreau-t Pierre Jules Teophile Gautier, a népszerű, nyíltan hedonista regényíró segítette munkájában. Nemcsak részt vett a kísérletekben, de segített más kísérleti alanyokat is toborozni a francia művészek köréből. A kísérletezők ezen csoportja felvette a „Hasis Klub” nevet, és minden hónapban rendszeresen találkozott egy párizsi kúriában.

* Lásd bővebben Timothy Leary: *Az eksztázis politikája – drog, tudat, vallás*. Edge 2000 – NDI, Budapest, 2003.

Gautier 1843-as *A Hasis Klub* című írásában közli első hasisélményének részleteit. A kézirat jellegzetesen tükrözi a kor francia irodalmának drámai ízlését. Az éjszaka természetesen sötét és csillagtalan. A kúriában minden „gigantikus”, „pompás”, „kápázatos” és „titokzatos” (Gautier, 1846/1966). Gautier dawa-mesc-et fogyasztott, hasis, cukor és különböző fűszerek felhasználásával készült édességet. A leírt hallucinációi feltűnően erősebbek és a részleteiben gazdagabbak, mint amilyenekről mások beszámolnak. Lehet, hogy az író túlzott a hatás kedvéért, de az is lehet, hogy nagyobb és erősebb adagot kapott (Solomon, 1966). Bizonyítékok utalnak rá, hogy az akkori hasis tartalmazhatott ópiumot is, ami jelentősen megváltoztathatta Gautier élményét (Bell, 1857). Bár a leírás nagyrészt ártalmatlan látomásokról szól, egyes részek kifejezetten paranoid, rémült és szomorú reakciókról számolnak be. Moreau 1846-ban jelentette meg a kísérletről szóló könyvét, és elismerő oklevelet kapott érte egy, a Francia Tudományos Akadémia által támogatott tudományos pályázaton (Abel, 1980).

A Hasis Klub folytatta működését, és soraihoz Baudelaire, Balzac, Dumas és Flaubert is csatlakozott. Nem tudjuk, mennyiben befolyásolta a szer az alkotóerejüket. Az erről szóló mai kutatások vegyes eredményekkel jártak (Chait és Pierri, 1992). Egyes tagok magáról a szerről is írtak. Baudelaire 1858-ban jelentette meg *Mesterséges mennyországok* címmel a kannabiszról szóló monográfiáját. A könyv leírja a gondolatok és érzések finom változásait a szer hatása alatt. Eufóriáról és lelki gyötrelmről egyaránt beszámol, beleértve a szélsőségesen nagy adagokkal járó paranoid, rémült reakciókat is. Hangsúlyozta a környezet jelentőségét abban, ahogyan a szer kifejti a hatását. Ez a munka a szinesztéziát, a kevert érzékelés jelenségét is leírja, így például Baudelaire a színek hangjáról és a hangok színéről beszél. Ez a szinesztéziás érzékelés még inkább előfordul hallucinogén szerek hatása alatt. Baudelaire a *Mesterséges mennyországokat* kibővítette De Quincey *Egy ópiumevő vallomásai* általa készített fordításával, és 1860-ban újra kiadta (Solomon, 1966). A hasisról és ópiumról szóló következő könyvéből, *A romlás virágaiból* az e szerekről alkotott kedvezőtlen véleményét olvashatjuk ki.

Úgy tűnik, a Hasis Klub többi híres tagja Baudelaire-nél vagy Gautier-nél kevesebb időt szentelt a szernek. Az bizonyos, hogy kevesebbet publikáltak róla. Balzac valószínűleg inkább csak a megfigyelő szerepét játszotta a találkozók. Ritkán próbálta ki a szert, és nemigen írt róla, kivéve egy levelében, amelyben néhány enyhe hatásról tesz említést (Balzac, 1900). Alexandre Dumas sem fogyasztott sokat. Egyetlen írását sem szentelte a kannabisz témájának, de a *Monte Cristo grófja* egyik fejezete erősen emlékeztet Hasszán asszaszinjainak emlékezetes történetére. Feltehetőleg Flaubert is inkább csak megfigyelő volt a gyűléseken. (Az ember már csak azon töri a fejét, vajon ki fogyasztotta a szert tulajdonképpen, miközben ezek a hírességek mind csak nézelődtek.) Flaubert sem foglalkozik közvetlenül a kannabiszszal egyetlen művében sem. 1880-as halála után fennmaradtak jegyzetei egy *La Spirale* című regényhez, amely arról szólt volna, hogyan megy tönkre egy ember a hasis miatt (Abel, 1980).

A kannabisz az 1800-as években terjedt át Angliába a La Manche csatornán keresztül, de eleinte nem sok nyugtalanságot okozott. 1855-ben egy parlamenti képviselő számolt be arról, hogy külföldi útja során kipróbálta a szert (Urquhart, 1855). Később az angol újságok a szer állítólagosan káros hatásai ellen érveltek. Laird-Clowes angol író különösen ellenezte azt a gondolatot, hogy a kannabisz erőszakot okozna, mondván, hogy ez egyszerűen hihetetlen (Laird-Clowes, 1877). Az angol művészek követték francia kollégáikat, és hasist fogyasztottak a művészi ihlet érdekében. Valószínű, hogy William Butler Yeats és Oscar Wilde is használta a szert, bár mindketten jobban kedveltek más tudatmódosító szereket, mindenesetre egyikük sem szentelt olyan nagyszabású művet a kannabisznak, mint Baudelaire vagy Gautier (Abel, 1980).

Végül a mámorító kannabisz eljutott az Egyesült Államokba. Amerikai szerző először 1854-ben tesz róla említést, John Greenleaf Whittier egyik versében (Whittier, 1854/1904). Egy akkori népszerű író, Bayard Taylor saját, hasissal kapcsolatos tapasztalatait írja le az 1850-es évek közepén megjelent két utazási könyvében (Taylor, 1854, 1855). Az első egyiptomi találkozása a szerrel ártalmatlan volt, ám később a sorozatos, nagy

adagokban való fogyasztás kellemetlen hatásokkal járt. Taylor történetei arra indítottak egy Fitz Hugh Ludlow nevű amerikai fiatalembert, hogy maga is kísérletezni kezdjen a szerrel, s végül tapasztalatait névtelenül *A hasisevő* című könyvben adja ki 1857-ben (Ludlow, 1857). Mivel néhány kisebb adag elfogyasztása után semmilyen hatást nem tapasztalt, Ludlow bevett egy óriás adagot, és negatív élményben volt része. Ennek ellenére néhány hét múlva ismét próbálkozott. Megtapasztalta a szesz-téziás élményt úgy, ahogy Baudelaire leírta, valamint a kacagást, a száj kiszáradását és a kellemetlen, szorongó érzéseket. Ludlow ezután ismételtén fogyasztotta a szert, és arról számolt be, hogy sajátos módon nehezebb esik távol tartania magát tőle. Végül egy orvos segítségével sikerült végleg abbahagynia a fogyasztását. Könyve máig az egyik legismertebb kannabiszról szóló amerikai írás ebből a korszakból (Abel, 1980). Lehet, hogy Ludlow könyvének hatására Amerikában mások is kipróbálták a szert, de az 1800-as évek végén még nagyon kevesen használták. Sokkal népszerűbb volt nála az ópium, az alkohol és a kokain. Később ezek mindegyikét betiltották.

A század vége felé meghozták az első ópiumellenes törvényeket, amelyekben valószínűleg az ázsiaiak elleni fajgyűlölet is szerepet játszott. A törvényhozók olyan eltúlzott beszámolókra hivatkoztak, amelyek kokaint fogyasztó afrikai és karib származású emberekről számoltak be. Mexikói és afrikai bevándorlók hasonló diszkriminációja később a kannabisz betiltásában is közrejátszhatott (Musto, 1999). A huszadik század fordulóján kevesen használtak marihuánát az Egyesült Államokban, és aki igen, az biztosan nem tartozott a fehér protestáns társadalomhoz. 1911-ben a kannabisz szövetségi szintű betiltására tett első próbálkozás sikertelen maradt. A helyi vezetés több államban saját marihuánaellenes törvényeket hozott, különösen azokban az államokban, ahol nagy volt a bevándorlási arány. A korabeli újságok beszámolóit szerint kevés akkori olvasó ismerte a szert. 1920-ban életbe lépett a Tizennyolcas Alkotmánykiegészítés, ami betiltotta a szeszitalokat. Az alkoholtilalom idején csökkent az alkoholfogyasztás, a marihuánafogyasztás viszont megnőtt. Kávé is több fogyott, miután a szeszt betiltották (Brecher, 1972).

Az 1800-as évek végén Indiában ezzel ellentétes helyzet állt elő: az indiai marihuánára kirótt adók miatt a szer úgy megdrágult, hogy sokan inkább az alkoholhoz fordultak (Abel, 1980).

Miután 1933-ban feloldották az alkoholtilalmat, az állami ellenőrzés a marihuánára irányult. A kannabiszfogyasztás és az erőszakos cselekedetek összefüggését hatásos történetek hirdették. Ezek a beszámolók gyakran hagytak figyelmen kívül olyan kézenfekvő alternatív magyarázatokat, mint az alkoholfogyasztás vagy az elmebaj. Az újságok legfurcsább történetei William Randolph Hearst tollából születtek. Hearst-öt anyagi érdekek fűzték a fa- és papíriparhoz, valószínű, hogy szerette volna kiszorítani a kendert a piacról (Herer, 1999). Harry Anslinger ezekkel az újságokban megjelent mesékkel érvelt a Kongresszus előtt az 1937-es Marihuána Adóztatási Törvény elfogadása mellett. Ez a határozat nem tiltotta be a szert, viszont magas adókat szabott ki rá. Anslinger kemény büntetéseket javasolt a szerrel kapcsolatos törvénsértésekért, és kitartóan dolgozott, hogy tovább súlyosbítsa ezeket az 1951-es Boggs Rendelettel. A kutatók már akkoriban cáfolták Anslinger azon állítását, hogy a szer erőszakos cselekedetekhez vezetne, így a Boggs Rendelet azért szabott kemény büntetéseket marihuána birtoklásáért, mert az akkori meggyőződés szerint használata heroinfüggőséghez vezet. (A 3. fejezetben lesz szó arról, hogy a marihuána mennyiben vezet keményebb drogokhoz.)

A marihuánát az 1950-es években még nem fogyasztották sohan, de az 1960-as évek során hirtelen megnőtt a népszerűsége. Már nem csak kisebbségek használták a szert: országsszerte mindenfajta etnikumból származó egyetemisták számoltak be arról, hogy fogyasztották. A 60-as évek végén egy Lyndon Johnson elnök által kijelölt bizottság semmilyen bizonyítékot nem talált arra, hogy a szer heroinfüggőséghez vagy erőszakhoz vezetne. Sokan reménykedtek a marihuánaellenes törvények eltörlésében, így alakult meg 1970-ben a Nemzeti Szervezet a Marihuána-törvények Reformjáért (National Organization for the Reform of Marijuana Laws [NORML]). Richard Nixon elnök azonban minden ez irányba tartó lépést megtagadott, annak ellenére, hogy a reformot egy tényfeltárási bizottság is támogatta. 1970-ben néhol

helyileg csökkentették a birtoklásért járó büntetéseket, majd a törvények nagy részét visszavonták, amint Ronald Reagan elnöksége alatt megváltozott a szerrel szembeni magatartás.

A művészetekben továbbra is feltűntek a kannabisz okozta módosult tudatállapot megjelenítései. Allen Ginsberg, a beatköltő marihuána hatása alatt esszét írt, amelyben a marihuána törvényesítését kéri (Ginsberg, 1966). Az esszé nagy szenvedéllyel tárgyalja a témát, bár a nyelvhasználati normáktól sok helyen eltér. Azóta is komikusok, képregények, szórakoztató műsorok emlegetik a szert. A tévében is gyakran láthatunk ilyen utalásokat, így például füstölőket égető fiatalokat, akik vicces értelmetlenségeket beszélnek. Úgy tűnik, hogy bár több mint 60 éve illegálisnak számít, a szer majdnem 5000 éves használata tovább folytatódik. 1997-ben, majd később 1999-ben az amerikaiaknak megközelítőleg egyharmada vallotta azt, hogy életében legalább egyszer fogyasztott kannabiszt (Department of Health and Human Services [DHHS], 1998; Pszichoaktív Szerhasználati és Népegészségügyi Szolgáltató Hivatal [SAMHSA], 2000). Az eljövendő felhasználók száma valószínűleg együtt fog változni azokkal a művészi, vallási, jogi és gazdasági tényezőkkel, amelyek a fogyasztást a múltban is meghatározták. Sajnos nagyon sokan nincsenek tisztában a használat okaival, következményeivel és összefüggéseivel. A hátralévő fejezetek ezeket a hiányzó információkat igyekeznek pótolni.

Összefoglalás

Ipari, orvosi és rekreációs felhasználási módjai révén a marihuána az egész világon híressé vált. A kannabisz sokféle használatának hosszú története Kr. e. 8000-ig nyúlik vissza, amikor tajvani mesterek kendersizálakkal díszítették az általuk készített agyagedényeket. Az ókorban később kötéllel fonták a szálakat, még később vásznat szőttek belőlük. Kr. e. 100 körül a kínaiak már papírt készítettek a kenderből. Ezek a termékek az ókori világ minden részén elterjedtek. Kr. u. 850-ben a vikingek magukkal vitték a kenderkötelet Izland szigetére. 1000-ben a kenderkötél

hozzájárult Itália tengeri hatalmához. A kender annyira fontos volt, hogy a brit parasztok pénzbírság terhe mellett kapták parancsba a termesztését. Királyi parancs utasította az amerikai gyarmatokat arra, hogy kendert exportáljanak, de azok inkább maguk készítették a kenderből kötelet és vásznat. A növény magvából és olajából változatos, ma is népszerű ételek készültek. A kenderkötelet és -vásznat részben helyettesítették a gyapot- és a szintetikus szálak, de egy újabb mozgalom a gazdaságosabb ipari kenderhez való visszatérést támogatja. Ma is árusítanak kenderből készült ingeket, cipőket, sőt függőágyakat is. Az olajat samponok, szappanok és kenőcsök készítésében is felhasználják.

A marihuánát először Kr. e. 2737-ben használták gyógyászati célokra, amikor Shen Neng kínai császár több betegség ellen is javasolta. Ez a kezelési mód elterjedt egész Ázsiában, majd az afrikai partok mentén is. Indiában egyes hindu szekták vallási szertartásokban használták. Az 1500-as években egyes európaiak is emlegetni kezdték a marihuána gyógyító hatásait. 1842-ben William O'Shaughnessy ír orvos megjelentette a növény orvosi használatával kapcsolatos kutatásait, amelyeket Indiában végzett. A gyógyszertárakban világszerte megjelentek a kannabiszból készült kivonatok. Az orvosok sok mindenre javasolták, a fülfájástól kezdve a hányingerig. Az 1940-es években a kannabisz ellen hozott törvények miatt az orvosi tanács kénytelen volt visszavonni ezt a szert. Az orvosi marihuánáért folyó mozgalom ennek ellenére folytatódik. Az 1970-es években végzett kísérletek során a szer új felhasználási lehetőségére bukkantak a zöldhályog kezelésében. Bár a dohányként használt marihuánával, a THC-vel és egyéb kannabinoidokkal foglalkozó kutatásokat gyakran hátráltatják bürokratikus nehézségek, ezek a vizsgálatok azóta is az orvosi marihuána újabb és újabb alkalmazási lehetőségeit tárják fel.

A kannabisz rekreációs használata valószínűleg korai gyógyászati alkalmazásának nyomán alakult ki. A növény tudatmódosító hatása szerepet játszhatott a szkíták azon szokásában is, hogy – Kr. e. 450-ből származó feljegyzések szerint – ezzel a növényvel füstöltek temetéseken. Kr. u. 100-ban a taoisták

Kínában e szer révén próbáltak látomásokat előidézni. A szer nemi izgalomról szóló történeteket is ihletett, mint például a Kr. u. 1200-ban megjelent *Ezeregyéjszaka meséiben*. A szer tudatmódosító hatásának a híre Európába is eljutott. Napóleon katonái az 1798-as egyiptomi hadjáratból hasist hoztak haza magukkal Franciaországba. Moreau francia orvos az 1840-es években több francia művészt és írótt juttatott hozzá a szerhez. A hasisról szóló irodalmi művek Amerikában is hozzájárultak a szerrel való kísérletezéshez, ahol Fitz Hugh Ludlow 1857-ben jelentette meg saját kábítószeres tapasztalatainak történetét. Amerikában csak a századfordulón kezdték tömegesen használni a szert. Az 1930-as években az összes államban betiltották. Az 1960-as és 70-es években e törvények ellenére egyre többen kezdték fogyasztani. Kiterjedt szervezetek alakultak a marihuánával kapcsolatos törvénykezés megváltoztatására. A szert ma is fogyasztják, az amerikaiak egyharmada próbálja ki legalább egyszer életében rekreációs célból. E sokat vitatott fonal, gyógyszer és kábítószer jövőjét biológiai, pszichológiai és társadalmi hatásának bonyolult kölcsönhatása dönti majd el.

Függelék:

A fontosabb események időrendi táblázata

- Kr. e. 8000: Tajvanon először használják a kenderszálat
- Kr. e. 2737: Shen Neng császár Kínában először javasol marihuánás gyógykezelést
- Kr. e. 2000–Kr. e. 1400: Indiában az *Atharvavéda* szent könyve először említi a marihuána feszültségoldó hatását
- Kr. e. 600: a kenderkötél megjelenése Dél-Oroszországban
- Kr. e. 450: Hérodotosz *Történetírása* megemlíti a kendervásznat, és beszámol a szkítáknak arról a szokásáról, hogy a tudatállapot módosítása kedvéért fogyasztanak kannabiszt
- Kr. e. 200: a kenderkötél megjelenése Görögországban. A kínai *Szertartások könyve* megemlíti a kendervásznat
- Kr. e. 100: a kenderből készült papír első nyomai Kínában (lásd még Kr. u. 105)

- Kr. u. 23–79: idősebb Plinius *Naturalis Historia* című művében említést tesz a kenderkötélről és a marihuána fájdalomcsillapító hatásáról
- 47–127: Plutarkhosz beszámolója arról, hogy a trákok megmámorosodnak a kannabisz fogyasztásától
- 70: Dioszkoridész, egy Néró hadseregében szolgáló orvos a marihuánát is felsorolja gyógyszerkönyvében
- 100: Angliába először visznek be kenderkötetet
- 105: a monda szerint Caj Lun ekkor fedezi fel Kínában a kenderből készült papírt (lásd még Kr. e. 100)
- 130–200: Galénosz görög orvos gyógyszerként alkalmazza a marihuánát
- 200: az első keleti gyógyszerjegyzék említést tesz a marihuánáról, Hoa Te kínai sebész fájdalomcsillapítónak használja
- 300: Jeruzsálemben egy fiatal nő marihuánát fogyaszt szülés közben
- 570: Arnegunde francia királynő sírjába kenderből készült ruhát helyeznek
- 850: a vikingek magukkal viszik a kenderkötetet Izlandra
- 900: az arabok is megtanulnak papírt készíteni a kenderből
- 1000: kenderkötetet kezdenek használni az itáliai hajókon, Ibn Vásiyah arab orvos *Mérgekről* szóló könyvében a marihuána veszélyeire figyelmeztet
- 1090: Hasszán-ibn-Szabah hasissal toborozza az asszaszinokat
- 1155: állítólag ekkor fedezi fel Hajdar a hasist
- 1200: az *Ezeregyéjszaka meséi* című arab történetgyűjtemény leírja a hasis mámorító hatásait
- 1300: kannabiszt tartalmazó agyagpipák Etiópiában – eszerint a szer Egyiptomból Afrika többi részére is elterjedt
- 1532: Rabelais francia orvos *Gargantua és Pantagruel* című munkájában a marihuána gyógyító tulajdonságairól ír
- 1533: VIII. Henrik büntetést szab ki azokra a parasztokra, akik nem hajlandók kenderet termeszteni
- 1563: Garcia da Orta portugál orvos beszámol a marihuána gyógyító hatásairól
- 1578: a kínai Li Shizhen a marihuána antibiotikus és hányáscsillapító hatásairól ír

- 1600: Anglia kender importál Orországból
- 1616: jamestowni gyarmatosítók kender kezdenek termeszteni
- 1621: Burton *A melankólia természetében* arra utal, hogy a marihuána segíthet a depresszió kezelésében
- 1753: Linné a növények rendszerébe foglalja a *Cannabis sativát*
- 1764: az orvosi marihuána megjelenik a *New England-i gyógyszerkönyvben*
- 1776: Kentuckyban megkezdődik a kendertermesztés
- 1783: Lamarck meghatározza a *Cannabis Indicát*
- 1794: az *New Edinburgh-i gyógyszerkönyv* megemlíti az orvosi marihuánát
- 1798: Napóleon katonái Egyiptomban megismerik a marihuánát és a hasist
- 1842: O'Shaughnessy ír orvos angol orvosi újságokban közli a kannabiszról szóló kutatásait
- 1843: Gautier francia szerző megjelenteti *A Hasis Klubot*
- 1850: a kannabiszt felveszik az *Egyesült Államok gyógyszerjegyzékébe*
- 1854: megjelenik Whittier munkája, az első amerikai mű, amely a kannabisz tudatmódosító hatásáról számol be
- 1857: Ludlow amerikai író közzéteszi *A hasisevőt*
- 1858: Baudelaire francia költő megjelenteti a *Mesterséges mennyországokat*
- 1890: Sir J. R. Reynolds, Viktória királynő legfőbb orvosa marihuánát ír fel a királynőnek
- 1924: orosz botanikusok meghatározzák a *Cannabis ruderalist*
- 1937: elfogadják a Marihuána Adóztatási Törvényt (Marijuana Tax Act), amely speciális adót ró ki a szert tartalmazó gyógyszerekre
- 1941: a kannabiszt törlik az *Egyesült Államok gyógyszerjegyzékéből*
- 1951: a Boggs Rendelet tovább növeli a szerrel kapcsolatos büntetéseket
- 1960: cseh kutatók bizonyítják a kannabisz antibiotikus és fájdalomcsillapító hatását
- 1970: megalakul Nemzeti Szervezet a Marihuánatörvények Reformjéért (NORML)

- 1971: az első bizonyíték a marihuána jótékony hatására zöldhályogos betegeknel
- 1975: megjelenik a Nabilone nevű kannabiszalapú gyógyszer
- 1985: az Élelmiszereket és Gyógyszereket Ellenőrző Hivatal (FDA) jóváhagyja, hogy rákos betegek kezelésére a dronabinol nevű szintetikus THC-t alkalmazzák
- 1992: az FDA jóváhagyja a dronabinolt az AIDS miatti testsúlycsökkenés ellen
- 1999: Hawaii és Észak-Dakota államok kísérletet tesznek a kendertermesztés törvényesítésére. A DEA III. kategóriájú kábítószernek minősíti át a dronabinolt, ezzel megkönnyítve alkalmazását
- 2000: sikertelen törvényesítési kísérlet Alaszka államban
- 2001: Kanadában elfogadják az orvosi marihuánát támogató központi törvényt

Második fejezet

A kannabisz használata és káros használata

A marihuána használóinak számát nehéz megbecsülni. Sokan érthető módon vonakodnak bevallani, hogy törvénytelenül cselekedtek, ami félrevezetheti a fogyasztók számára vonatkozó becsléseket. Ugyanakkor a marihuánának nincs olyan szabvány adagja, mint mondjuk egy doboz cigaretta vagy egy korty whisky. Ráadásul az emberek rosszul emlékezhetnek, eltúlozhatják vagy kisebbsíthetik az elfogyasztott adagot. Többféle kifejezés is van a drogproblémák leírására, de mindegyikkel van valami gond. Az addikció fogalmának nincs általános jelentése. A függőség rendelkezik egy speciális jelentéssel, amely eltér az abúzus jelentésétől, de előfordulhat, hogy két marihuánafüggő egyén esetében egyetlen közös tünetet sem találunk. Az abúzus hivatalos meghatározása sem elég pontos, például két abúzusos esetként besorolt fogyasztó problémái teljesen eltérőek lehetnek. Egyesek az illegális kábítószeres fogyasztásának bármely formáját abúzusnak tekintik. Valószínűleg az lenne a legjobb, ha a káros használat meghatározásában a kábítószer okozta egyéni problémákból indulnánk ki. Ez a megközelítés a kezelés számára fontos információkhoz segíthet hozzá.

A kannabiszfogyasztók számának megbecslése

200 és 300 millió közt van azoknak a száma, akik világszerte marihuánafogyasztásról számolnak be (Woody és MacFadden, 1995). Kanadában (Russell, Newman és Bland, 1994) és az Egyesült Államokban is máig ez a legáltalánosabban használt ille-

gális drog. 1999-ben az amerikai felnőttek megközelítőleg egyharmada (76 millió fő) számolt be arról, hogy legalább egyszer fogyasztotta. Amerika lakosságának 9%-a vallotta azt, hogy az elmúlt évben marihuánát szívott, 5% pedig az elmúlt hónapban is élt vele (SAMHSA, 2000). Ez az 1999-es felmérés nem mérte a hetente használók számát, de 1996-ban a népesség körülbelül 3%-a mondta, hogy az elmúlt év során több mint 51 napon szívott marihuánát (DHHS, 1998). A fogyasztók között több volt a férfi, mint a nő. Tavaly a 12 évesnél idősebb nők 6,5%-a és a férfiak 10,5%-a számolt be a szer fogyasztásáról (Greenfield és O'Leary, 1999).

A drog népszerűsége a fogyasztók kora szerint is változik. A 12 és 17 év közötti populáció 19%-a próbálta már a marihuánát, ami aggasztóan magas érték. A legtöbb kábítószer-élvező a 18 és 25 év közti fiatal felnőttek közül kerül ki. 1999-ben ebben a korcsoportban 52% próbálta már a marihuánát és 17% szívott az előző hónapban. 25 év fölött kevesebben használják, egész életük során körülbelül 40%-uk próbálja ki (SAMSHA, 2000). A használati arány korszakonként is változik. 1972-től 1979-ig az Egyesült Államokban a fogyasztók aránya évről évre nőtt. A csúcs 1979-ben volt, amikor a 18 és 25 év közöttiek 68%-a számolt be legalább egyszeri kannabiszfogyasztásról. Azóta ez a szám csökkent: 1991-ben 51%, 1996-ban csak 44% volt (NIDA, 1991; SAMHSA, 1997). Ma az emberek legtöbbször nem fogyasztja a szert, vagy csak igen ritkán. 1999-ben az Egyesült Államokban minden korcsoportban többen voltak az absztinensek, mint a fogyasztók. Úgy tűnik, viszonylag kicsi a minden héten, illetve a minden hónapban fogyasztók aránya (3%-nál kevesebb, illetve 5%).

Óvatosan kell értelmeznünk ezeket a becsléseket. Bár a kutatók a lehető legkörültekintőbben járnak el az adatgyűjtéskor, nem feledkezhetünk meg arról, hogy ezek a kérdőívek személyes bevalláson alapulnak. Ezek a számok nem a marihuánafogyasztók valódi számát tükrözik, hanem azoknak a pontos arányát, akik hajlandóak fogyasztónak vallani magukat. Bár elnökjelöltek is beszámoltak már marihuánafogyasztásról, az emberek gyakran hajlamosak hazudni illegális és társadalmilag el-

ítélt viselkedésekkel kapcsolatban (LaBrie és Earleywine, 2000; Wimbush és Dalton, 1997). A beszámolók pontatlansága valószínűleg a kábítószer-fogyasztás miatti társadalmi és jogi megtorlásokból eredeztethető. A pontatlanság mértéke a megkérdezett korától és a korszaktól is függhet. A 70-es évek tinédzserei különböző okokból akkor is fogyasztónak vallhatták magukat, ha valójában nem voltak azok. A kortársak nyomására és a marihuánával szembeni általános magatartás miatt túlzások is előfordulhattak a beszámolóiban.

Más okok miatt az 1990-es években megtörténhetett, hogy a szülők letagadták, hogy marihuánát fogyasztanak. Amiatti aggodalmukban, nehogy a gyerekeikből is fogyasztó váljék, negatív túlzásokba eshettek. Az ezekhez hasonló elfogultság pontatlanná teszi a becsléseket. Az egyszerű feledékenység is csökkentheti a felmérések érvényét: akik például ritkán használják a szert, lehet, hogy nem emlékeznek biztosan, hogy fogyasztották-e az előző hónapban, vagy nem. Így ezek a becslések az évek során csak körülbelüli tapogatózást jelenthettek a marihuánafogyasztók valódi számát illetően. Még a vizeletvizsgálat vagy a hajteszt sem pontosíthatják a képet, mivel ezek a próbák a nagyon rég bevitt szert nem mutatják ki.

A marihuánát fogyasztók számának megállapítása tehát elég nehéznek tűnik, de az elfogyasztott marihuánamennyiség megbecslése talán még ennél is megoldhatatlanabb feladat. Az alkoholhoz, a koffeinhez és a nikotinhez hasonló legális drogoknak van valamilyen szokásos adagja. Egy korty whisky, egy csésze kávé, egy doboz cigaretta nagyjából mindig ugyanakkora mennyiség. A marihuánának viszont nem létezik szabvány adagja. A pipa feje vagy a joint akármekkora lehet. Különböző növények esetében a hatékonyság is változhat. Ugyanakkora mennyiségnek egy-egy személyre kifejtett hatása is szélsőségesen különböző lehet (Zimmer és Morgan, 1997).

Az egyik vélemény szerint a fogyasztás mértékét az évente elfogyasztott marihuána mennyiségén lehetne lemérni. Nyilván nagyon nehéz megbecsülni az Egyesült Államok évi marihuánafogyasztását. A Kábítószerellenes Ügynökség (Drug Enforcement Agency) 2035 tonna kannabisz lefoglalásáról számolt be,

ami becslésük szerint a teljes forgalom körülbelül 10–15%-át jelenti. Ha minden évben az amerikaiak 9%-a szív kannabiszt, ez személyenként körülbelül 90 grammot jelentene. Valójában természetesen a fogyasztás mértéke különbözik, tehát egyesek ennél jóval többet, mások jóval kevesebbet fogyasztanak.

Egy másik vélemény szerint visszafelé, a fogyasztók számából kiindulva számíthatjuk ki az elfogyasztott mennyiséget. Tegyük fel, hogy mindenki egy gramm füvet szív el egyszeri alkalommal. A napi használók száma szerint ez az Egyesült Államokban 1476 tonna marihuánát jelentene évente, ami személyenként csak körülbelül 60 gramm (*How Much Marijuana?*, 1995). Ezek a durva becslések nem jellemzik az egyéni fogyasztót; egyesek gyakrabban és nagyobb mennyiséget használnak el, mint mások. Mégis, ez a személyenként évi 60–90 grammos átlag durván megközelítheti az igazságot.

A fogyasztók számára és az elfogyasztott mennyiségre irányuló hasonló becslések alapján fogalmat alkothatunk a szer népszerűségéről. A marihuánával kapcsolatos problémák feltérképezéséhez azonban további információkra van szükség. A káros droghasználatnak különböző megítélései alakultak ki. Az ezek közti különbségekből sok vita és félreértés született. Általában véve a kábítószeresek által okozott károkkal kapcsolatban inkább a negatív következményekre figyelnek, mint az elfogyasztott mennyiségre, vagy a fogyasztás gyakoriságára. A káros használat különböző meghatározásainak komoly következményei lehetnek. A marihuána által okozott problémák egyik meghatározása sokkal elterjedtebbnek mutathatja ezeket, mint egy másik. Ezenkívül a problémák különböző felfogásai eltérő kezelési módokat is írnak elő.

Ha például elfogadjuk azt az állítást, hogy a szer végzetes függőséget okoz, akkor a problémás személyek legjobb kezelésének a teljes absztinencia látszik. A heroinnal kapcsolatos magatartásokra ez az értelmezés a legjellemzőbb. Ezzel szemben, ha csak enyhébb kellemetlen következményekkel számolunk, akkor elégséges lehet a fogyasztás csökkentése is; nincs szükség teljes absztinenciára. Koffeinproblémáktól szenvedő emberek gyakran alkalmazzák ezt a megoldást. A káros használat

kapcsolatos elképzelések mindegyikéhez viták egész sora kapcsolódik. A leggyakoribb definíciók az addikció, a függőség, az abúzus, és a marihuána okozta problémák. Mindezeket részletesen fogjuk vizsgálni az alábbiakban.

A káros használat meghatározásai

Addikció

A marihuánával kapcsolatos addikciót nagyon nehéz definiálni. Egyes kutatók szerint a kannabisz nem is okoz addikciót. Szakértők állítják, hogy ez a veszély a marihuánánál nem nagyobb, mint a koffeinnél (Franklin, 1990; Hiltz, 1994). Hiltz két élenjáró kutatót kért meg arra, hogy tulajdonságaik szerint rangsoroljanak hat széles körben használt szert: a nikotint, a koffeint, a heroint, a kokaint és a marihuánát. Mindkét szakértő az utolsó helyre sorolta a marihuánát abból a szempontból, hogy mennyire okoz megvonási tüneteket, mennyire alkalmazkodik hozzá a szervezet, és mennyire válik függővé tőle az egyén. Egy másik kutatás során a szakértők aszerint rangsoroltak 18 drogot, hogy milyen könnyen „maradnak rajta” emberek, és mennyire nehezen szoknak le róla. A marihuána a 14. helyre került a legális drognak minősülő nikotin (1. helyezett), az alkohol (8.) és a koffein (12.) mögött. Csak a hallucinogének (MDMA, gombák, LSD és meszkalin) nyertek a marihuánánál alacsonyabb helyezést (Franklin, 1990).

Ezek az eredmények csak a szakértők véleményét tükrözik, de más bizonyítékok is szólnak amellett, hogy a marihuána nem okoz szenvedélybetegséget. Példának okáért viszonylag sokan kipróbálják, de csak kis töredékük használja rendszeresen. Mindemmel egyes fogyasztóknál valóban kialakulnak problémák a szerrel kapcsolatban, és sokan kérnek segítséget, hogy korlátozhassák a fogyasztásukat (Roffman és munkatársai, 1993). Ezekkel a gondokkal szembesülve az addikcióra való hajlam alacsony besorolásai zavaróak lehetnek, s minden valószínűség szerint az addikció fogalmának eltérő értelmezéseiből adódnak.

Az addikció kezdetben egy szokás ismétlődő gyakorlását jelentette. Eredetileg nem volt sok köze a drogokhoz. Az „addictio” latin fő jelentése „kijelent, kinyilatkoztat, megköti”. Az eredeti jelentés a szenvedélybeteg és szenvedélye közti nyilvánvaló kapcsolatra utal. A szóhoz kapcsolódik az „alávetés” jelentése, illetve hogy egy cselekvés vagy szer gúzsba köti az embert (Lenson, 1995). Addikción leginkább rossz szokást értettek, például mint mikor valaki állandóan az orrát piszkálja. A huszadik század elején az Egyesült Államokban addikción egy cselekvés helyett egy orvosilag meghatározható állapotot kezdtek érteni. Ennek a megkülönböztetésnek talán nem látszik azonnal a jelentősége, ami abban áll, hogy ha egy rossz szokást testi rendellenességként kezdenek kezelni, akkor abban a pillanatban az orvosi beavatkozások létjogosultságot kapnak. Ebben az orvosi felfogásban az addikció nem egyszerűen egy kellemetlen cselekvés, hanem a személy állapota. Az orvosok sok emberi problémát minősítettek át biológiai betegséggé, nem minden utóhatás nélkül. Az a tendencia, hogy a személyes nehézségeket fiziológiai hiányosságokként kezelik, több hatalomhoz és pénzhez juttathat bizonyos orvosi csoportokat (Foucault, 1973; Szasz, 1961). Az a felfogás, hogy a drogproblémák kezeléséhez biológiai beavatkozásra van szükség, növelheti a gyógyszerek eladásából vagy a kórházi kezelésből származó bevételt.

Egyes gyógyászati szövegek szerint az addikció a legmegfelelőbb kifejezés a drogproblémák meghatározására. Ez a definíció a szerrel való megszállott foglalatosságot, a megrögzött fogyasztást és az állandó visszaesést hangsúlyozza. Azok minősülhetnek a szer megszállottjainak, akik sok időt és erőfeszítést áldoznak a megszerzésére. Ide tartozhatnak azok, akik hosszú utat tesznek meg, és sok órán keresztül képesek várni, hogy az anyagot beszerezhessék, vagy azok is, akik gyakran idézik fel korábbi módosult tudatállapotaikat és folyton a következő fogyasztásról ábrándoznak. Az olyan társaságokban, ahol állandóan csak a jelenlegi, előzetes és eljövendő kábítószer-élvezetről beszélnek, nyilván nem tudnak minőségi kapcsolatok kialakulni.

A megrögzött fogyasztás fogalma a fogyasztási kényszer szubjektív vetületét fejezi ki, az egyénnek azt az érzését, hogy drogot

fogyasztani muszáj. Nem feltétlenül jelent folyamatos mámort. Az is megrögzött fogyasztónak minősülhet, aki azonos körülmények között rendszeresen használ valamilyen szert, például minden este ugyanabban az órában szív marihuánát. Aki marihuána nélkül nem képes szeretkezni, vagy megnézni egy filmet, az megrögzött fogyasztó lehet. Az addikció fenti meghatározására jellemző az is, ha valaki többszöri próbálkozás után is képtelen abbahagyni a szer fogyasztását. Ennek az értelmezésnek a hívei a kontroll elvesztését hangsúlyozzák. A kontroll elvesztése azt sugallja, hogy a szer használata során a fogyasztó képtelenné válik arra, hogy abbahagyja a szer használatát. Egyes orvosi körökben az a hallgatólagos előfeltevés működik, hogy ezek a tünetek egy biológiai folyamat során állnak elő, egy idegen kémiai anyag befolyása révén (Miller, Gold és Smith, 1997). Talán ez az értelmezés vezetett az addikció betegségként való felfogásához.

AZ ADDIKCIÓ MINT BETEGSÉGMODELL • A betegségmodell jelentős érzelmeket válthat ki azoknál, akik kutatják, kezelik, vagy éppen megtapasztalják a droggal kapcsolatos problémákat. A modell körüli vitákban annak a története tükröződik, ahogyan az emberek az idők során a személyes problémákra reagáltak. Ez a történet azt mutatja, hogy a betegségmodell jelentős fejlődés eredménye a drogproblémákkal kapcsolatos előző elképzelésekhez képest. Régebben gyakran gonosz szellemeknek tulajdonították a személyes nehézségeket, amint ma is sokan teszik. Ezek az elképzelések a problémák kezelésében is tükröződtek. Akik szerint például démonok okozták a bajokat, azok ördögűzéssel védekeztek. A gonoszszellem-modell egyes hívei a koponyalékelés módszerét használták: a beteg fejébe lyukat fúrtak, hogy kiengedjék onnan a károsító szellemeket. Az eljárás nyilvánvaló hátrányai ihlették az addikció erkölcsi modelljét.

Egyes területeken a gonoszszellem-modellt a problémák erkölcsi modellje követte. E modell szerint a bajok okai az alantas gondolatok és cselekedetek, vagy a jellem erkölcstelensége. A modell hívei kezelésként vallásos nevelést és templomba járást javasoltak. Lehet, hogy ez a módszer sem járt tökéletes eredménnyel minden kábítószer-probléma esetén, de a koponyaléke-

lésnél mindenképpen jobb volt. Az erkölcsi modell egyes hirdetői szerint a kábítószerfüggők gyenge akarátú, fogyatékos vagy bűnös emberek. Ez a modell módosította a gondok forrását: míg a gonoszszellem-modell szerint a problémák a személyiségen kívülről származtak, ez a magyarázat az okokat az egyénen belül kereste.

Az, hogy a betegségmodell a drogproblémákat egy betegség tüneteinek nyilvánította, többféle előnnyel járt az erkölcsi modellhez képest. Az emberek eszerint önhibájukon kívül, egy betegség miatt fogyasztják a drogokat. Lehetővé vált, hogy ne a szenvedélybetegeket hibáztassák az ellenőrzésük alól kikerült tünetekért. Általában nem hibáztatjuk a másikat, ha elkap egy influenzát vagy ételmérgezést. A cukorbetegnek sem mondjuk azt, hogy vegyen erőt magán, és akkor majd elmúlik a betegsége. A kábítószer-problémáktól szenvedő embereknek viszont gyakran kell ilyesmit hallaniuk. A betegségmodell azt sugallja, hogy a megvetésre és parancsolgatásra vesztegetett energiát inkább a beteg embert tiszteletben tartó kezelésre kell fordítani. Ez a modell képezi a drogproblémások egyik legnépszerűbb kezelésének, a tizenkétlépéses programnak az alapját, amelyről részletebben lesz szó a 11. fejezetben. Az e programmal elért sikerek ellenére sok kutató mégsem ezt tartja a legjobb modellnek.

A betegségmodell kritikusai természetesen ugyancsak az egyént tiszteletben tartó kezelést támogatják. Emellett azonban arra is figyelmeztetnek, hogy a drogproblémák betegségként való kezelése hátulütőkkel járhat. A betegségmodell hirdetői abbéli igyekezetükben, hogy minimálisra csökkentsék a függő viselkedés miatti személyes felelősséget, egyúttal egy sor másfajta problémát hoztak létre. A betegség definíciói is meglehetősen bizonytalanokká váltak. Az addikció nehezen minősíthető betegségnek, mivel nem hasonlít egyéb betegségekre. Semmilyen baktérium vagy vírus nem vezet a drog káros használatához olyan értelemben, mint ahogy mondjuk lépfenét vagy AIDS-et okoz. Az addikciónak nincs olyan közvetlen genetikusan meghatározottsága sem, mint például a Down-kórnak vagy a vérzékenységnek. A rák tünetei nem lobbannak be egyes környezetekben, mint ahogy például egy kocsmában fellángol az alkohol iránti sóvár-

gás. Ezen tények ellenére a betegségmodell egyes hívei továbbra is tisztán biológiai jelenséggént tárgyalják a szenvedélybetegséget. A probléma biológiai vetületének túlhangsúlyozása fontos gazdasági, társadalmi és pszichológiai tényezők mellőzéséhez vezethet (Peele, 1998).

Vannak bizonyos hátrányai annak, ha a droggal kapcsolatos problémákat biológiai rendellenességnek tekintjük. Ez a modell teljes mértékben mellőzi az addikció társadalmi aspektusait, a probléma kezelését teljes mértékben az orvosi beavatkozásoktól teszi függővé, és növelheti a visszaesések arányát. Ez a felfogás minimalizálja a kábítószer-problémák és a társadalmi hovatartozás közötti kapcsolatokat (például Armor, Polich és Stambul, 1978; Miller és Miller, 1997), ily módon elzárja előttünk azt a lehetőséget, hogy a bajokon társadalmi változtatások révén próbáljunk segíteni. Egyúttal arra is vezetheti az embereket, hogy a pszichológiai kezelés helyett helytelenül csak a gyógyszeres kezelésben bízzanak. Egy ember viselkedésén többnyire nagyon nehéz változtatni. A társadalmat megváltoztatni még nehezebb. Ennél sokkal könnyebb egyszerűen felírni valamilyen gyógyszert. A betegségmodell azért is növelheti a visszaesések számát, mert a kontroll elvesztésének gondolata köré szerveződik. Az a hit, hogy a beteg ténylegesen képtelen kisebb adag szert bevenni anélkül, hogy elveszítené a mértéket, hozzájárulhat a visszaeséshez (Marlatt, Demming és Reid, 1973; Peele, 1998).

A visszaesési arány növekedése elsőrendűen példázza a betegségmodell hátrányait. A kábítószer-problémáktól szenvedők gyakran számolnak be arról, hogy a szer használata elkerülhetetlenül nagyobb adagok fogyasztásához vezetett, mint amennyit bármikor is bevenni szándékoztak. Sokan gondolták úgy, hogy a fogyasztással járó kémiai folyamatok miatt váltak képtelenné arra, hogy leálljanak a szerről. Az uralom elvesztése az addikciós betegség szinonimája lett. Pedig azok az alkoholisták, akiknek tudtuk nélkül alkoholt adagoltak, nem mutatták az italfogyasztás fölötti kontroll elvesztésének jeleit. Annál inkább azok, akik alkoholnak hitt placebót ittak (Marlatt és munkatársai, 1973). Ezek az eredmények azt mutatják, hogy magánál a szernél sokkal fontosabb az, amit az emberek gondolnak róla. Ha valaki azt

hiszi, hogy alkoholt iszik, az nagyobb mohósághoz vezet, mint ha úgy iszik alkoholt, hogy nem tud róla.

Soha nem végeztek hasonló kutatást a marihuánával. Mindamellet az, ahogyan az absztinensek gondolkodnak a kis mennyiségű fogyasztásról, meghatározza, hogy fognak-e valaha nagyobb adagot fogyasztani. Egy ilyen kutatás során kezelés alatt álló marihuána-fogyasztók visszaeséseikről nyilatkoztak. Egyesek csak egyszer szívtak, amit „félrelépésként” könyveltek el, és utána gyorsan visszatértek az absztinenciához. Mások az egyszeri fogyasztást saját gyenge akaratuk bizonyítékának vagy egy betegség tünetének tartották, és egyre többet kezdtek szívni (Stephens, Curtin, Simpson és Roffman, 1994). Mindez arra utal, hogy a kontroll elvesztése valószínűleg inkább pszichológiai, mint biológiai folyamatoknak köszönhető. Sok kutató gondolja úgy, hogy ezek az adatok cáfolják a betegségmodellt.

Az addikció és a betegség egyéb meghatározásai csak növelték a zavart. Peele (1998) szerint a szenvedélybetegség alapvető tünetei a szervezet hozzászokása a szerhez, a megvonási tünetek jelentkezése és a szer utáni állandó sóvárgás. Peele az addikció régi meghatározásához tér vissza, amely olyan cselekvéseket is magába foglal, amelyek nem feltétlenül kémiai hatásra történnek. A fogalmat a drogokon kívül szinte minden elképzelhető viselkedésre kiterjeszti, beleértve a szerelmet is (Peele, 1975). Mégis a betegségmodell egyik legélesebb kritikusa marad. A szervezet hozzászokása a szerhez, a megvonási tünetek és a szer utáni sóvárgás a környezet változásaitól is függnék, vagyis e felfogás szerint a biológián kívül egyebek is hozzájárulnak az addikció kialakulásához. Peele (1998) szerint ez hitelteleníti a betegségmodellt. Más kutatók viszont úgy érvelnek, hogy Peele rosszul értelmezi az addikciót (Wallace, 1990). A szónak annyi különböző értelmezése lehetséges, hogy elveszítette a jelentését, így aztán más megnevezések is kialakultak a droggal kapcsolatos problémákra.

ALTERNATÍVÁK AZ ADDIKCIÓ FOGALMÁRA · Mivel az addikciónak sokan nagyon tág és elítélő meghatározását adják, egyes elmeorvosok inkább a „függőség” vagy „abúzus” kifejezéseket használják. Mások ezeknek a szavaknak az értelmét érzik

pejoratívnak és elítélőnek az addikcióhoz képest (Miller, Gold és Smith, 1997). Furcsa módon az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization [WHO]) a „függőség” szó használatát javasolta az addikció elítélő melléklöngéi miatt (Eddy, Halbach, Isbell és Seevers, 1965). Az addikció jelenthet egy tisztán testi, biológiai folyamatot, mellőzve a drogproblémák pszichológiai tényezőit (Goldberg, 1997). Más kifejezések a megfigyelhető viselkedés leírására irányulnak anélkül, hogy egy belső folyamatot vagy betegséget feltételeznének.

A megfigyelhető viselkedés visszatérő téma az Amerikai Pszichiátriai Társaság által kiadott *Diagnosztikai és statisztikai kézikönyvben* (DSM), mely az összes pszichiátriai betegség meghatározására tesz kísérletet. A függőség és abúzus megjelennek benne; az addikció nem. Az itt szereplő definíciókat sokszor felülvizsgálták már, s erre valószínűleg ezután is sor kerül. A kézikönyv első változata (a *DSM-I*) 1952-ben jelent meg (American Psychiatric Association [APA], 1952); most a negyedik kiadásánál tart. Eredetileg sok elmeorvos véleményét figyelembe vették a meghatározások kialakításában. Később aztán a kutatók fokozatosan megpróbálták a meghatározásokat inkább a tudományra, semmint véleményekre támaszkodva tisztázni. A függőség diagnosztikához korábban egyszerűen csak „a rendszeres használatra vagy a szer szükségességére” utaló bizonyítékok voltak szükségesek (APA, 1968). Ez a meghatározás azonban túl szubjektívnek bizonyult ahhoz, hogy megbízható diagnózisokat lehessen rá alapozni. A mai meghatározások a használat maladaptív (rosszul alkalmazkodó) mintáira koncentrálnak, amelyek az egészség meggyengüléséhez és szenvedéshez vezetnek. A diagnózisok felállításához egyéb tünetekre is szükség van, amelyek leírása alább következik.

Függőség

A *DSM-IV* a drogfüggőséget hét bizonyos tünet közül bármely három jelenlétéként határozza meg. Mind a háromnak jelentős gyötrelmet kell okoznia, és ugyanabban az évben kell előfordul-

niuk. A diagnózishoz bizonyos mértékben szükség van ugyan a klinikus döntésére is, de a tünetek önmagukban is elég nyilvánvalóak. Mindegyik tünet arra utal, hogy a betegnek mindennapi működéséhez szüksége van a szerre, és megszerzéséért maladaptív áldozatokat hoz. A mai diagnózis inkább a következményekre, mint a fogyasztás mértékére vagy gyakoriságára figyel. Ezzel szemben a *DSM* korábbi változatai a fogyasztás gyakoriságát tekintették tünetnek. A „rendszeres túlzott italfogyasztás”-ként ismert rendellenesség diagnózisa évi 12 részegséget írt elő (APA, 1968). Ez a megközelítés elég pontatlan volt, és nem jutott el a problémák mélységéig. Lehet, hogy sok alkoholproblémával küszködő személy szándékosan csak 11-szer ivott évente, hogy elkerülje ezt a besorolást. A függőség mai meghatározásai ezért inkább a negatív következményekre koncentrálnak. Magukba foglalják a szervezet droghoz való hozzászokását és a megvonási tüneteket, amelyeket régen a függőség velejárójának tekintettek. Kiegészítő tünetnek számítanak az eredeti szándékon felüli fogyasztás, a szer utáni állandó sóvárgás és a fogyasztás csökkentésére tett kísérletek sikertelensége, az időérzék elvesztése a használat következtében, a fogyasztás miatt lecsökkent tevékenységi szint, valamint a gondok megléte ellenére történő további fogyasztás.

A szervezet alkalmazkodása a fizikai függőség egyik legfontosabb jele. Ilyenkor ugyanazon adag ismételt bevétele már nem jár a kezdeti fergeteges hatással. Ez a tünet nagy mennyiségű fogyasztásra vall, és további fogyasztásra indíthat. Az emberek nem a droghoz, hanem a hatásaihoz alkalmazkodnak. Ismételt fogyasztás esetén a szer egyes hatásai csökkenhetnek, míg mások megmaradnak. A marihuána elvárt hatásaihoz való alkalmazkodás arra indíthatja a fogyasztókat, hogy többet szívjanak. Sokan azért szívnak kannabiszt, hogy jobb kedélyállapotba kerüljenek (Somins, Correia, Carey és Borsari, 1998). Ám a szervezet alkalmazkodhat a THC ezen hatásához (Haney, Ward, Comer, Foltin és Fishman, 1999a), ezért előfordul, hogy egyesek többet szívnak ugyanazon érzelmi reakciók előidézése érdekében. A fogyasztás növelésével a problémák esélye is nő. Például a marihuána kiszárítja a száját, de idővel ez eltűnik (Weller és

Halikas, 1982). Ez a kellemetlen hatás kezdetben akadályozhatja a fogyasztást. Lehet, hogy sokan kevesebbet szívznak, ha túlságosan kiszárad a szájuk, de amint szervezetük alkalmazkodik a szerhez, már nem száradnak ki annyira, és így többet szívhatnak. Lehet, hogy így a marihuána hatásaihoz való alkalmazkodás nagyobb fogyasztáshoz vezet, és a függőség tüneteként tarthatjuk számon.

A függőség másik tünetét a megvonással járó kellemetlen hatások jelentik. Sok drog idéz elő megvonási tüneteket, beleértve a legközönségesebb szereket is: a koffeint, a nikotint és az alkoholt. A leghírhedtebb megvonási tünetek a herointól származnak. Ez az opiát hírhedt az általa okozott megvonási tünetekről: ilyen például a láb csavargató mozgatása, ami a görcsös fájdalom megszüntetését célozza. Nincs két ember, aki egyforma megvonási tüneteket tapasztalna. Sokak szerint a marihuána megvonása semmilyen hatással nem jár. Az bizonyos, hogy nem jár olyan jól látható tünetekkel, mint az alkoholé vagy a heroiné, és sok élvezője minden gond nélkül abba tudja hagyni (Schuckit és munkatársai, 1999). Mindamelletl kísérleti alanyok, akiknek napokon keresztül adagoltak mesterséges THC-t, rosszkedvről és alvási zavarokról számoltak be, amikor abbahagyták a szer fogyasztását (Haney és munkatársai, 1999a). Akik több egymás utáni nap szívnak, idegesebbnek érzik magukat, miután abbahagyják (Haney, Ward, Comer, Foltin és Fischman, 1999b). Ezek szerint a marihuána is vezethet megvonási tünetekhez, tehát függőséghez.

Mivel a kannabisszal nem jártak erős, szembeszökő megvonási tünetek, az Amerikai Pszichiátriai Társaság azt javasolta, hogy különbséget kellene tenni a függőség egyes típusai között. A függőségi diagnózis első változatai kiemelték, hogy a marihuána különösen azoknál az egyéneknél okozhat gondokat, akiknél nem lépnek fel megvonási tünetek (APA, 1968). A *DSM-IV* különbséget tesz a fizikai és nem fizikai függőség között. Ha a szervezet alkalmazkodása vagy a megvonási tünetek jelen vannak a tünetek között, akkor fizikai függőségről van szó. Mindemelletl a szervezet alkalmazkodása vagy megvonási tünetek nélkül is nyilváníthatnak valakit nem-fizikai függőnek. Ha három másik

szimptóma jelen van náluk, még mindig függőség a diagnózis. E változtatás révén a marihuánafüggőség diagnózisa gyakoribbá vált.

A függőség harmadik tünete az, ha valaki többet fogyaszt, mint amennyit eredetileg szándékszik. Ez a tünet arra utal, hogy az egyén csak adott adag elfogyasztását tervezi, de az intoxikáció alatt ennél jóval többet fogyaszt. A szándékon felüli fogyasztást egykor kontrollvesztésnek tartották. Sokan félreértelmezték a kontrollvesztés fogalmát, azt gondolván, hogy ez valami ellenállhatatlan kényszerre utal, hogy a beteg az összes keze ügyébe eső szert elfogyassza. Azok az emberek, akik egy esti beszívás után még reggel is találnak némi marihuánát a házban, joggal mondhatnák, hogy nem veszítették el a kontrollt. A szándékon felüli fogyasztás valójában nem társul ezzel a túlzott, tudattalan fogyasztással. Ez a tünet egyszerűen arra utal, hogy a függő kábítószer-élvezőknek nehezükre eshet betartani, ha csak egy kis adag elfogyasztását tervezik. Az az érdekes, hogy ez a tünet sosem mutatkozhat annál, aki sosem szándékszik egyetlen kisebb adagot sem elszívni.

A negyedik tünet a fogyasztás csökkentésére tett próbálkozások sikertelensége, vagy a szer után való szüntelen sóvárgás. Ha valaki határozott szándéka ellenére képtelen kevesebb marihuánát szívni, ez kétségtelenül a viselkedés jelentős változását jelzi. Másrészt nem tekinthetjük sikertelen próbálkozóknak azokat, akik nem is akarnak leszokni a szerről. Akkor minősíthetjük őket is függőknek, ha szűnni nem akaró sóvárgás gyötri őket a drog után. Az, hogy nem képesek elejét venni egy ilyen vágyódásnak, a függőség jelének tekinthető.

A függőség ötödik jele a droghasználat miatti idővesztés. Ez az idő eltelhet magával az intoxikációval, a belőle való gyógyulással, vagy a drogok beszerzésével. Mivel a marihuána illegális, fogyasztói sok időt eltölthetnek beszerzésével. A koffein-, nikotin- vagy alkoholfüggőknek ugyanez kevesebb idejükbe kerül. Nehéz tisztázni, hogy hány erre fordított óra számít már jelentős idővesztésnek, s emiatt ennek a tünetnek a megállapítása eléggé szubjektív. A legtisztább eset az, ha valakinek az egész napja azzal telik, hogy beszerzi a szert, beszív, és lassan

magához tér. Azt is ide sorolhatjuk, aki minden egyes napon eltölt ezzel néhány órát. Ezzel szemben viszont, akik csak egy órát töltenek azzal naponta, hogy lefekvés előtt szívnak egy kicsit, azzal érvelhetnek, hogy ez az elvesztegetett idő túl kevés ahhoz, hogy tünetnek minősüljön. A jelentős időmennyiség meghatározásának szubjektív jellege hozzájárulhat a függőség diagnózisa körüli problémákhoz.

A hatodik tünet minden más tevékenység visszaesése a droghasználat miatt. Ez a tünet leginkább a munkára, az emberekkel való kapcsolatokra és a szabadidős tevékenységekre vonatkozik: a drog annyira lefoglalja az egyént, hogy emiatt már függőnek tekinthető. Tünetnek minősül a munkateljesítmény romlása tudatmódosulás vagy másnaposság miatt, illetve a munkaidő elvesztegetése a drogok megszerzése érdekében. Bárki esetében, aki hétfőnként nem képes dolgozni a hétvégi dorbézolások miatt, visszaesett aktivitásról beszélhetünk. Másrészt viszont a jó munkahelyi teljesítmény még nem biztosíték arra, hogy az illető nem függő. A társadalmi kapcsolatok hiánya még kiváló munkahelyi teljesítménnyel párosulva is függőségre utalhat. Ha valaki csak más kábítószer-élvezőkkel barátkozik, s ez a barátság az együtt drogozásra és a szer együttes beszerzésére korlátozódik, akkor kétségtelen, hogy a szer jelentősen átalakította az illető társadalmi viszonyait. A szabadidő alakítása ugyancsak fontos tényező a diagnózis számára. A szabadidős tevékenységek elhagyása a szórakozási formák leépülését mutatja. Így van ez olyan emberek esetében például, akik korábban szívesen mentek kirándulni, színházba, vagy szerettek könyveket olvasni, most viszont minden szabadidejüket beszívva töltik a tévé előtt. Ez a megközelítés azt sugallja, hogy azok a kannabiszfogyasztók, akik nem élnek eléggé színes életet, javíthatnának a helyzetükön csupán azáltal, hogy kevesebbet szívnak.

Végül a függőség tünetének számít az, ha valaki nyilvánvaló problémák ellenére sem hagyja abba a szer fogyasztását. Ha valaki gondokat tapasztal a munkahelyén, társadalmi, személyközi viszonyaiban, pszichológiai vagy egészségi állapotában, és ennek ellenére sem képes leszokni a szerről, az egyértelműen a függőség jele. E nehézségek sokszor függenek össze az ember

életében jelentős szerepet játszó személyekkel, például ha valaki szeretteivel, munkaadóival vagy családjával való konfliktusai ellenére tovább folytatja a szer fogyasztását. Ezzel fura helyzet alakul ki a diagnózis számára, mivel a problémák az egyén környezetével együtt változhatnak. E személyközi problémák forrását gyakran a droggal kapcsolatos különböző attitűdökben találhatjuk meg. Egy olyan családban például, ahol bármifajta illegális drogfogyasztást elítélnek, az is sok veszekedést okozhat, ha valaki csak néhanapján szív egy kis füvet. Ugyanekkor a fogyasztás mellett kevesebb konfliktus adódhat olyan családoknál, akik inkább elfogadják egyes drogokat. Ez a helyzet nem mond ellent annak, hogy a negatív következmények ellenére való további fogyasztás a függőség jele lehet, de egy kábítószeres szubkultúra tagjaira kisebb valószínűséggel állítják fel ezt a diagnózist. Olyan egyéb problémák is adódhatnak, amelyek nem a fogyasztót körülvevő emberekkel függnek össze. Ide sorolható például az is, aki egy kialakult tüdőtagulás ellenére sem hagyja abba a fogyasztást. Vannak, akik büntudatról vagy csökkent önbecsülésről számolnak be a szer miatt. Ha valaki továbbra sem képes leszokni, annak ellenére, hogy emiatt negatív kép alakul ki benne önmagáról, az mindenképpen függőnek minősül.

Abúzus

Egyes negatív hatásokat, amelyek még nem utalnak egyértelműen függőségre, a drogabúzus tüneteiként szoktak kezelni. Ez a diagnózis olyan jelentős romlásra vagy gyötoremre utal, ami közvetlenül a drog használatából származik. Ezek a rendellenességek és a szenvedés feltétlenül szükségesek az abúzus azonosításához. A diagnózishoz a most érvényben levő négy kritérium egyikének jelenléte is elég (APA, 1994). Ezek a tünetek a fontosabb kötelességek elmulasztása, nem biztonságos környezetben való fogyasztás, a törvénnyel való összeütközések, és a gondok ellenére való további fogyasztás. E jelek mindegyike esetében szükség van személyes értelmezésre is, de aki elég gyakorlott ebben, az megbízhatóan képes ezeket a kategóriákat alkalmazni.

A tapasztaltabb diagnoszták meg tudnak egyezni abban, hogy mire érvényesek a drogabúzus kritériumai, és mire nem (Uestuen és munkatársai, 1997). Az abúzus jól megkülönböztethető a függőségtől, amelynek megállapításához ettől eltérő és több tünetre van szükség. Bár a drogabúzus komoly problémákra utal, a függőséget sok orvos súlyosabbnak tartja. Így a függőnek nyilvánított személyekre nem állíthatják fel a kevésbé súlyos drogabúzus diagnózisát.

Az abúzus első tünete, a fontos kötelességek elmulasztása a munkahelyi, otthoni és iskolai teljesítmény romlását jelenti. A kötelességek elmulasztásának jelentősége azt emeli ki, hogy milyen fontos a megfelelő működésmód. Ezt a romlást okozhatja maga a módosult tudatállapot, az abból való kilábalás, avagy a drog beszerzése miatti idővesztés. Ennek a tünetnek a meghatározása elég tág ahhoz, hogy különböző foglalkozású emberekre alkalmazhassuk. Vonatkozhat olyan alkalmazottakra, akik másnaposság miatt képtelenek elvégezni a munkájukat, egyetemistákra, akik azért buknak meg a vizsgán, mert be voltak tépve az órákon, és olyan szülőkre, akik elhanyagolják a gyerekeiket, mert a szer beszerzésével vannak elfoglalva. A szimptóma érdekes vonását képezi, hogy az esetleges abúzusban szenvedők művészi módon képesek úgy rendezni az életüket, hogy a droghasználat ne befolyásolja kötelesség-teljesítésüket. Ha valakinek kevés kötelessége van, az nyilván gyakrabban vagy súlyosabban mámorosodhat meg anélkül, hogy ez a tünet érvényes lenne rá. Azok, akik épp szabadságon vannak, és a gyerekgondozás gondja se nyomasztja őket, tulajdonképpen minden idejüket intoxikált állapotban tölthetik anélkül, hogy bármilyen kötelességüket elmulasztanák. Ilyen körülmények között nem lenne érvényes rájuk a kötelességmulasztás szimptómája. Ezzel szemben azokra, akik lényegesen kevesebbet szívnak, de emiatt mulasztanak a munkahelyen, vagy elhanyagolják gyermekeiket, érvényes lehet a drogabúzus diagnózis.

A második szimptóma a nem biztonságos környezetben való fogyasztás. A DSM itt különösen a vezetés vagy gépek kezelése közbeni fogyasztásra utal mint olyan veszélyes helyzetekre, ahol a kábítószer-fogyasztás súlyos negatív következményekkel

járhat. Sok tapasztalt fogyasztó számol be arról, hogy a pszichoaktív hatás ideje alatt épp olyan jól képesek vezetni, mint józan állapotban. Lehet, hogy ezek az állítások csak általánosan gyenge vezetési képességeiket tükrözik, de az adatok arra utalnak, hogy egyesek valójában lassabban hajtanak, és nagyobb követési távolságot hagynak, mikor betépve vezetnek (lásd a 9. fejezetet). Legalább egy kutatás találta úgy, hogy az emberek jobban vezetnek marihuána hatása alatt (Smiley, 1986). Mindemellett, az elfogadott vélemény szerint a marihuána csökkenti a gondolkodási képességet. Erre hivatkozva a Nemzeti Szervezet a Marihuánatörvények Reformjáért (NORML, 1996a) világosan kijelenti, hogy a vezetés közbeni kannabiszfogyasztás elfogadhatatlan. A fű hatása alatti vezetés drogabúzusnak számít, még pár háznai távolság esetén is.

Bármely feladat esetén fel lehet állítani ezt a diagnózist, ha a teljesítmény romlása negatív következményekkel jár. Ezeknek a tevékenységeknek nem kell olyan bonyolultnak lenniük, mint mondjuk a hegymászás vagy löfegyverek kezelése. Targonca vagy gépek használata is ide tartozhat. Figyelem: nincsen szükség arra, hogy valóban megtörténjen a baleset; elég, ha megnő ennek esélye. Így például azok esetében, akik módosult tudatállapotban autót vezetnek, de sosem okoznak balesetet, vagy nem büntetik meg őket, mégis abúzusról beszélünk, mivel megnövelték a negatív következmények esélyét.

A harmadik tünet a törvénnyel való összeütközésekre vonatkozik. Ez a szimptóma ugyanolyan mértékben szólhat egy társadalom értékrendjéről, mint az egyéni viselkedésről (Brecher, 1972; Grilly, 1998). E tünet meghatározása alapján a legális drogok fogyasztói kisebb eséllyel vádolhatók drogabúzussal, mint azok, akik valamilyen tiltott szert használnak. Az alkohol birtoklása például ritkán vezet a törvénnyel való összeütközésekhez; a marihuána birtoklása annál inkább. Bizonyos értelemben azok, akik a törvényes szankciók ellenére kábítószer vesznek magukhoz, jelentősen fektetnek be a szerbe. Abúzusnak minősül, ha valakit letartóztatnak bármilyen, a drog okozta viselkedés miatt, legyen az nyilvános részegség vagy módosult tudatállapotban való vezetés. A törvénnyel való más olyan összeütközések is ide

tartoznak, amelyek nem foglalják magukba a szer fogyasztása következtében előállt mámort. Ide tartozik a szer birtoklása, eladása, vagy terjesztésének szándéka. Sok érv szól amellett, hogy a törvénnyel való összeütközés lehet a marihuána legrosszabb következménye. Amint a 10. fejezetben szó lesz róla, 100 növény termesztése miatt életfogytiglani börtön és 10 millió dolláros bírság jár (Margolin, 1998). A marihuána semmilyen más káros következménye sem ennyire súlyos.

Az abúzus negyedik tünete a problémák ellenére való további fogyasztás, ami megegyezik a függőség utoljára tárgyalt tünetével. Ne feledjük, hogy a munkahelyi, szociális, személyközi, pszichológiai és egészségi gondok ellenére való további fogyasztás abúzusnak minősül.

A FÜGGŐSÉG ÉS AZ ABÚZUS FOGALMÁVAL KAPCSOLATOS KRITIKÁK • Az abúzus és a függőség diagnózisa bizonyos előnyökkel szolgál az addikció fogalmához képest. A szenvedélybetegséggel ellentétben mindkettő meghatározását széleskörű egyetértés övezi. A diagnosztikát is megbízhatóan alkalmazhatják ezeket a kategóriákat (Uestuen és munkatársai, 1997). Mégis, sok kritika született ezekkel a diagnózisokkal kapcsolatban, mint ahogy minden, a DSM-be foglalt meghatározást megpróbálták már kritizálni. Ezek az ellenvetések általában a diagnózisokkal kapcsolatos három problémára vonatkoznak. Először is a politikai légkör annyira befolyásolja a diagnózisokat, hogy ezért tudománytalan színben tűnnek fel. Másrészt azoknak az embereknek, akiknél ilyen rendellenességet állapítottak meg, az ezzel járó negatív megbélyegzés is sok szenvedést okoz. Harmadrészt pedig orvosok és kábítószer-fogyasztók fontos problémákat mellőzhetnek azért, mert a definíciók szerint ezek nem minősülnek tünetnek.

A politikai programok befolyásolják a diagnózisokban felhasznált meghatározásokat, s emiatt úgy tűnhet, hogy ezek nem eléggé tudományosak. A DSM hívei szerint az abúzus és a függőség valóságos, természeti jelenségek, ezért a meghatározások finomításának meg kellene könnyítenie a rendellenességek azonosítását. Eszerint az abúzus és a függőség mindig is léteztek,

s a tudományos kutatás fedezte fel őket számunkra. Ha elég figyelmesen vizsgálódunk, előbb-utóbb képesek leszünk leírni az abúzust és a függőséget tökéletesen meghatározó tüneteket. A *DSM* kritikusai azonban azzal érvelnek, hogy az abúzus és a függőség, akárcsak a többi rendellenesség, nem valóságos jelenségek, hanem társadalmi konstrukciók. A meghatározásokban bekövetkezett finomításokat az adott korszak politikájának és az épp hatalmon levő pszichiáterek véleményének tudják be. Így sokak szerint ezeket a rendellenességeket nem felfedezik, hanem kitalálják.

A *DSM* kritikusai olyan pontokra mutatnak rá, ahol a meghatározások felülvizsgálata az aktuális politikai programokkal esett egybe. Egykor például az azonos neműek iránti vonzódás is rendellenességként szerepelt a *DSM*-ben (APA, 1968). Az aktivisták kemény munkájának eredményeképpen ezt a diagnózist törölték. Az nyilvánvaló, hogy az azonos neműek közti vonzódás tiltott vagy megengedett volta politikai folyamatok, és nem a tudományos kutatás függvénye. A kritikusok szerint ahogyan a homoszexuálisoktól való félelem (homofóbia) hozzájárult a fenti diagnózishoz, úgy járul hozzá a férfiuralom egyéb diagnosztikai kategóriák fennállásához. A *DSM-IV*-ben megjelenik a menstruáció előtti rossz hangulat (premenstruális diszfória), a premenstruális szindróma ismert jelenségének klinikai leírása. Ez a kategória egyértelműen csak nők esetében alkalmazható. Még ha létezik is premenstruális szindróma, szellemi rendellenességként történő besorolása komoly negatív következményekkel járhat. Volt eset, hogy felmentő tényezőként használták büntett esetén. Ez a diagnózis a munkát kereső nőket is károsíthatja. Lehet, hogy ez az állítólagos rendellenesség többet árul el az Amerikai Pszichiátriai Társaság nőkkel szembeni magatartásáról, mint egy valós jelenség létezéséről (Caplan, 1995; Kutchins és Kirk, 1997).

A diagnózis ellenzői az ezzel járó elítélő címkéket is felhozzák érvként. Ha egy elmeorvos szakember úgy határoz, hogy tünetek adott sora egy bizonyos rendellenességre utal, ez a bélyeg sosem jár további következmények nélkül. Ügyvédek érveltek úgy, hogy a drogfüggőség vagy abúzus felmentő körülmény

olyan bűntényekre, mint például a gyerekgyilkosság. A drogproblémák elmebajként való kezelése a munkát kereső embereknek is sok kárt okozhat (Peele, 1998). A „kábitószerfüggő”-höz hasonló címkék csökkenthetik az egyén esélyeit abban, hogy munkát találjon, és egyéb problémáit is súlyosbíthatják.

További gondokat okozhat az, hogy ezeket a rendellenességeket megkülönböztetik a drogproblémáktól. A marihuánahasználók egy része olyan könnyebb problémákkal találkozhat, amelyeket szerény beavatkozásokkal meg lehetne szüntetni. Azok a klinikusok, akik kizárólag csak ezekre a diagnózisokra támaszkodnak, figyelmen kívül hagyhatják a beavatkozás esélyét olyan pácienseknél, akiknél a diagnózis szerint nem áll fenn a függőség vagy drogabúzus esete. Az újabb kutatások szerint a drogok káros hatásait az egyéni problémákra odafigyelve inkább lehet csökkenteni, mintsem az addikció, a függőség vagy az abúzus fogalmára koncentrálni (Marlatt, 1998). Az egyéni problémákra figyelve elkerülhetők lennének a diagnózisok hátulütői, beleértve a politikai programokkal járó változásokat, a megbélyegzést és a diagnózisba nem illő bajok mellőzését.

Problémák

A droggal kapcsolatos nehézségeknek az addikció, az abúzus, vagy a függőség szavakkal történő jellemzése félreértéseket szülhet. Ezek a szavak nemhogy leértékelően hangzanak (Eddy és munkatársai, 1965; Miller, Gold és Smith, 1997), de még a jelentésük sem elég világos. Az addikciónak nincs általánosan elfogadott meghatározása. Az abúzusra és a függőségre létezik formális definíció, ami lehetővé teszi bizonyos tünetegyüttesek könnyű és gyors megállapítását. Mindemellett ezek a szavak nem fejezik ki az egyén tényleges gondjait. Bárki, akinél az idevágó szimptómák közül egy vagy több jelen van, a drogabúzus kategóriájába sorolható. Az „abúzus” szó különböző tünetek tucatnyi kombinációját jelentheti. A függőség megállapításához hét tünet közül bármely három jelenlétére van szükség, ami több mint 30 lehetséges kombinációt jelent. Ezek a fogalmak ellep-

lehetnek olyan, a diagnózisba nem beletartozó problémákat is, amelyek akár akadályozhatják is a kezelést.

Előfordulhat, hogy a szer által okozott problémákkal küszködő emberek azért nem hajlandóak csökkenteni a fogyasztásukat, mert sem a szenvedélybetegség, sem az abúzus, sem a függőség kritériumai nem érvényesek rájuk. E fogalmak korlátai olyan más hozzáálláshoz vezettek, amely a diagnózis vagy a betegség helyett a problémára helyezi a hangsúlyt. Ezek szerint azt az időt, amíg azon aggódunk, hogy egy adott eset beletartozik-e egy bizonyos rendellenesség előre meghatározott kategóriájába, hatékonyabban tölthetnénk el, ha a marihuána használatával kapcsolatos egyéni problémákat azonosítanánk. Tegyük fel például, hogy egy kliens állandó fáradtságról panaszkodik. Ha kikérdezzük az illetőt arról, hogyan kábítószereszik, kideríthetjük, hogy a fáradtság a szer fogyasztásával eltöltött éjszakák után jelentkezik-e. Bár ez a probléma még nem minősül abúzusnak, az illetőnek hasznára válhat, ha kevesebbet vagy korábban szív, illetve ha leszokik. A problémákra helyezett hangsúly révén a klinikusok elkerülhetik a meddő vitákat például arról, hogy valaki függőnek minősül-e, vagy sem. Ehelyett a kliensekkel is a marihuána fogyasztásával járó károk csökkentésére koncentrálnak.

A PROBLÉMÁK ELTERJEDTSÉGE • A marihuánával kapcsolatos problémák gyakoriságát nehéz megbecsülni. Az emberek a fogyasztást sem mindig hajlandók bevallani, és azt sem szívesen vallalják, hogy a drogozással járó problémákról beszámoljanak. Ily módon minden saját bevalláson alapuló kutatás alábecsülheti a problémákat. Az abúzussal és függőséggel foglalkozó egyik legkiterjedtebb kutatás során 42 000 ember adatait vették föl. Ez a kutatás az előző évben kannabiszt használó emberekre koncentrált. A vizsgált egyének 23%-ánál diagnosztizáltak abúzust, 6%-ánál pedig függőséget. Az abúzus inkább vidéken fordult elő. A függőség depressziós fogyasztókra volt jellemzőbb (Grand és Pickering, 1998).

Más kutatások a diagnózisok helyett inkább a negatív hatásokra figyeltek. Újabban nagyszabású vizsgálatok foglalkoztak

a társadalmi élettel, egészségi problémákkal és pszichológiai tünetekkel. A kannabisz használata miatti baráti vagy családi veszekedéseket például társas problémának minősítették. Egészségi gondnak minősült bármilyen egészségügyi vagy fizikai tünet, amelyet a megkérdezettek a marihuánának tulajdonítottak. A pszichológiai problémák a rossz kedélyállapotot és a tevékenységek iránti érdeklődés elvesztését foglalták magukba. Egy nagyobb, amerikaiakról vett mintából az előző évben marihuánát fogyasztók 85%-a e problémák egyikéről sem számolt be. Tizenöt százalékuk számolt be egy problémáról, 8% kettőről, és 4% legalább három negatív következményről. Ezek szerint öt ember közül, aki az elmúlt évben marihuánát fogyasztott, négy semmilyen káros következményről nem számolt be, 15%-ukon viszont segíthetne, ha korlátoznák a fogyasztásukat (NIDA, 1991).

Ezek az információk bizonyára segíthetnek megbecsülni a marihuánával kapcsolatos problémák gyakoriságát, de az adatokkal kapcsolatban kérdések is felmerülhetnek. Első pillantásra úgy tűnhet, hogy a fogyasztók 15%-a találkozik a szer által okozott problémákkal. Sajnos, fogalmunk sincs arról, hogy hányan tapasztaltak hasonló szociális, egészségi vagy pszichológiai problémákat azok közül, akik nem szívnak marihuánát. Egy ilyen emberekből álló kontrollcsoport bizonyára sokat segítene a kutatás értelmezésében. Családi veszekedés, a tevékenységek iránti érdeklődés elvesztése vagy egészségi gondok azokkal is előfordulnak, akik sosem használják a szert. Lehet, hogy a kutatásban megkérdezettek egy része akkor is találkozott volna ezekkel a gondokkal, ha sosem szív marihuánát. Azt a hallgatólagos előfeltevést azonban, hogy ezeket a problémákat a marihuána okozza, sosem tesztelték. Ha a marihuána fogyasztói több ilyen problémáról számolnának be, mint az absztinensek, az valamennyire igazolná a feltevést. A jelenlegi hozzáállás azonban könnyen eltolozhatja a marihuána negatív hatásait.

Ennek a kutatásnak a korlátai természetesen még nem jelentik azt, hogy a marihuána semmilyen problémát nem okoz. Más kutatások alátámasztják azt az elképzelést, hogy a szer a marihuánafogyasztók egy részének gondokat okoz. Egy 5 éven át megfigyelt csoport 9%-ánál alakultak ki problémák (Weller és

Halikas, 1980). Ezek a kutatók négy szempontra figyelve határozták meg a probléma fogalmát. Ide tartoztak a szer negatív hatásai, a fogyasztás fölötti kontrollal kapcsolatos problémák, a személyközi kapcsolatokban beálló nehézségek, valamint a szerhasználattal kapcsolatos kedvezőtlen vélemények. A negatív hatások a testi egészséggel kapcsolatos problémákat, a pillanatnyi eszméletvesztéseket és a függőség szubjektív érzését foglalták magukba. A kontrollproblémák a 48 órás folyamatos fogyasztásra és a kora reggeli fogyasztásra vonatkoztak, illetve arra az esetre, ha valaki képtelen volt határt szabni drogfogyasztásának. A személyközi kapcsolatokban beállt nehézségeken a barátokkal vagy szeretett személyekkel való veszekedéseket értették. Ide sorolandó még az az érzés is, ha az egyén számára a marihuána fogyasztása túlzottá, bűnössé, nem kívánatossá válik. Az 1991-es NIDA-kutatással ellentétben, amely olyan problémákra koncentrált, amelyek bárkivel megeshettek, ez a kutatás sokkal inkább a marihuánával kapcsolatos gondokkal foglalkozott. A fent említett 9% olyan problémás fogyasztókra vonatkozik, akik a fentiek közül legalább három problémával találkoztak. Ezek a kutatások arra utalnak, hogy a marihuána fogyasztása nem jár minden káros következmény nélkül, és hogy egyesek számára a fogyasztás gondokat okoz. A fogyasztás megváltoztatása olyan kábítószerélvezőknek is segíthet, akik nem feltétlenül férnek bele az addikció, abúzus vagy függőség kategóriájába. A problémákra helyezett hangsúly másfelől segítségünkre lehet az addikció, abúzus vagy függőség megelőzésében is, függetlenül attól, hogyan nevezzük ezeket.

Összefoglalás

A marihuána a világ legáltalánosabban fogyasztott illegális kábítószere, 2–300 millió fogyasztója van világszerte. Amerika népességének körülbelül egyharmada próbálta ki legalább egyszer életében. E népszerűsége ellenére a marihuánát kevesen fogyasztják rendszeresen. Az amerikaiak kevesebb, mint 5%-a számol be hetenkénti használatról. A fogyasztók számát nehéz meg-

becsülni, mivel a megkérdezettek gyakran feledékenyek, vagy szándékosan hazudnak saját fogyasztásukkal kapcsolatban. Az elfogyasztott mennyiséget ugyancsak nagyon nehéz megbecsülni. A drog káros használatának sok meghatározása alakult ki, ide tartozik az addikció, függőség, abúzus és a droggal kapcsolatos problémák fogalma. Az addikciónak nem létezik általános meghatározása, ezért ezt a fogalmat nehéz tudományos minőségben használni. Az abúzust és a függőséget megbízhatóan lehet diagnosztizálni, de inkább csak problémás marihuána-fogyasztókra vonatkoznak. Mindemellett az abúzus és a függőség diagnózisa nem lát el bennünket annyi használható információval, mint a szerrel kapcsolatos problémák egyszerű listája. Mindkét diagnózis többet mondhat a klinikus kulturális háttéréről és értékrendjéről, mint a kannabisz által okozott tényleges gondokról. A marihuána használatával járó problémák nem túl gyakoriak, de a fogyasztók 6–23%-a a szer által okozott nehézségekről számol be. A marihuánával kapcsolatos problémákat csökkentő technikákról a 11. fejezetben lesz szó.

Harmadik fejezet

Lépcső- és kapuelmélet

Kutatók, elméletalkotók, politikusok és szülők több rendben kifejezték abbéli aggodalmukat, hogy a marihuána használata súlyosabb következményekkel járó drogok fogyasztásához vezet. E lépcső- vagy kapuelméletek szerint még ha a marihuána egyéb hatásai minimálisak is, a szer jelentős károkat okozhat azért, hogy használóit egyéb illegális szerek, például a heroin és a crack* fogyasztásához vezeti. A marihuánával kapcsolatban tehát elsősorban az általa bevezetett más drogok káros következményei miatt kellene aggódnunk. Hasonló érvek szólnak a fiatalok alkoholfogyasztás vagy dohányzás ellen is. A kapu- és lépcsőelméletekről jelentős kutatások születtek az évek során. E kutatásokat azonban nehéz értékelni a lépcső vagy a kapu világos definíciója hiányában. Ennek az irodalomnak az értelmezéséhez nagyon jól kell értenünk az okozatiság fogalmát. Sok széles körben ismert jelentés összekeveri a droghasználat okait az egyszerű előzményekkel. A drogfogyasztás tényleges okai körüli zavar csökkentheti a drogabúzus és egyéb problémák elleni erőfeszítések hatékonyságát is. Ez a fejezet ezért meghatározza a lépcső és a kapu fogalmát, áttekinti az ok-okozatiság kritériumait, megvizsgálja a marihuána és a más drogok fogyasztása közti kapcsolatokkal foglalkozó szakirodalmat, és ennek alapján tárgyalja a drogproblémák lehetséges megelőzési módjait.

A lépcső (*stepping-stone*) az előbbre- vagy feljebbjutást megkönnyítő támaszték a láb számára, s mint ilyen, sokáig a

droghasználat furcsa metaforájaként szolgált. A lépcsőelméletek gyakran azt állították, hogy a marihuána biológiai hatása más drogok ellenőrizhetetlen fogyasztásához vezet. Az első ilyen elméletek több mint 40 évvel ezelőtt jelentek meg (Nahas, 1990). Sokak szerint a marihuána okozta kémiai hatás csillapíthatatlan vágyat kelt más drogok iránt, valahogy úgy, mint ahogy a só fogyasztása után szomjas lesz az ember. A tények nem támasztják alá ezt az elképzelést. A marihuánának és a kemény drogoknak van néhány egyforma vagy hasonló biológiai hatása. Például a THC, az opiátok és a kokain hasonló változásokat okoznak a dopamin-rendszerben (Koob és Le Moal, 1997). A kannabinoidoknak mindemellett saját idegi receptoruk van, amely nem reagál közvetlenül a heroinhoz vagy kokainhoz hasonló más drogokra.

Állatokkal végzett kísérletek kiegészítő bizonyítékokkal szolgáltak a biológiai lépcsőelmélet ellen. Ha a marihuána olyan élettani változásokat okozna, amelyek megnövelik az egyéb drogok iránti vágyat, akkor azok az állatok, amelyeknek kannabiszt adagolnak, nagy valószínűséggel más drogokat is fogyasztanának, ha erre lehetőségük nyílna. Ezzel szemben a THC hatásának kitett rágcsálók nem mutattak nagyobb hajlandóságot arra, hogy a más drogokat adagoló pedálokat nyomkodják. Azért sem mutattak különösebb igyekezetet, hogy több THC-hez jussanak (Schenk és Partridge, 1999; Wiley, 1999). Mindez arra mutat, hogy az élettani működések semmilyen kapcsolatot nem támasztanak alá a marihuána és az egyéb drogok használata között (Institute of Medicine [IOM], 1999; Zimmer és Morgan, 1997).

A kapuk és az ok-okozatiság

Az azzal kapcsolatos bizonyítékok hiányában, hogy a marihuána a keményebb drogokhoz vezető nyilvánvaló, biológiai lépcső lenne, egyes elméletalkotók a marihuánáról mint kapudrogról kezdtek beszélni. A kapu általában egy területre való belépést tesz lehetővé. A kapuelmélet hívei arra mutatnak rá, hogy aki heroint vagy kokaint használ, az általában alkoholt, dohányt és

* Kristályos kokain (D. Zs.)

marihuánát fogyasztott korábban (Kandel, Yamaguchi és Chen, 1992; Miller, 1994). Az ezen elméletek körül uralkodó zavar miatt sokan arra következtettek, hogy a kapudrogok közvetlen módon más szerek fogyasztását okozzák. A kapuelmélet élenjáró kutatói azonban sosem állították, hogy egyik drog közvetlenül a másik fogyasztásához vezetne. Egyszerűen csak arról számoltak be, hogy a dohányzás gyakran megelőzi a marihuána fogyasztását, ez pedig általában megelőzi más illegális drogok használatát. Néhány másik szerző azonban félreértette ezeket az adatokat, és azt a benyomást keltették, hogy a marihuána elkerülhetetlenül más drogok fogyasztásához vezet (Nahas, 1990). E félreértések elkerülése érdekében alaposan meg kell értenünk az ok-okozatiság fogalmát.

Nehéz bizonyítani azt, hogy egyik drog a másik használatát okozza. Legalább három világos kritériumnak kell teljesülnie egy ok-okozati összefüggésre ahhoz, hogy bizonyítást nyerjen. Ilyen kritériumokat először a skót filozófus David Hume, az angol empiristák egyike fogalmazott meg 1700-ban. Hume hangsúlyozta, hogy csak bizonyos feltételek mellett nyilváníthatunk valamit egy adott jelenség okának. Ezek a feltételek a kapcsolat, az időbeli egymásra következőség és az izoláció. A kapcsolat kritériuma azt jelenti, hogy oknak és okozatnak együtt kell előfordulnia. Az időbeli egymásra következőség azt jelenti, hogy az oknak meg kell előznie az okozatot. Végül az izoláció fogalma pedig azt, hogy minden alternatív okot ki kell küszöbölni, vagyis oksági viszony csak akkor áll fenn, ha az adott jelenséget nem okozhatta semmilyen más lehetséges ok (Hume, 1739).

A legjobb bizonyítékokkal azok a kísérletek szolgálnak, amelyek esetében a feltételezett okokat lehet befolyásolni. Az oknak a feltételezett hatással kell járnia; az ok hiányában pedig a hatásnak nem szabad bekövetkeznie (esetleg más hatással járnia). Például egy kísérlet bebizonyíthatja a marihuána tudatmódosító hatását két csoport összehasonlítása révén, amelyek közül az egyik marihuánát, a másik placebót szív. Ez a fajta kísérlet Hume mindhárom kritériumának meg tud felelni. Kezdetként egy nagyobb, semmilyen szer hatása alatt nem álló csoport alanyait meg lehet kérni arra, hogy pontokban fejezzék ki, mekkora tu-

datmódosító hatást tapasztalnak. Feltehetőleg 0 pontot adnának maguknak. Ezután a csoport véletlenszerűen kiválasztott felének marihuánát, a másik felének valamilyen jól álcázott placebót adhatnak. A véletlenszerű kiválasztás biztosítja a két csoport hasonlóságát, az ezt követő pontozás pedig valószínűleg azt mutatná, hogy a marihuánát fogyasztók nagyobb pszichoaktív hatást tapasztaltak, mint a placebót fogyasztók.

Egy ilyen kísérlet eredményei kielégítenék Hume kritériumait. A marihuánát fogyasztók magasabb pontszámai bizonyítanák, hogy a szer és a hatás közt kapcsolat van. Mivel a két csoport a fogyasztás előtt alig különbözött, a különbséget csak a marihuána okozhatja. Ezzel az időbeli egymásra következőség követelménye is teljesül. Végül a tudatállapot módosulásának egyéb lehetséges okait is elvethetjük, mivel a kísérleti alanyok csak marihuánát és placebót szívtak. Ezzel a feltétellel minden más magyarázatot vagy okot ki lehet szűrni. Az így kapott eredmények megbízhatóan bizonyíthatják, hogy a marihuána a második csoport által tapasztalt tudatmódosító hatások izolált oka.

Egy egyszerű kísérlettel jól lehet bizonyítani a kannabisz tudatmódosító hatását, a kapuelméletet azonban nem lehet embereken tesztelni. Sok gyakorlati és etikai problémát vetne fel, ha embereknek véletlenszerűen marihuánát adagolnánk, hogy lássuk, melyikük ugrik ezután kokainért, junk-ért vagy acidért* Ezek a gondok lehetetlenné teszik, hogy emberek esetén izoláljuk a marihuánát mint a más drogok fogyasztását kiváltó okot. Kézenfekvő alternatíva ehelyett állatokkal kísérletezni. Eddig azonban egyetlen, állatokon folytatott kísérlet sem igazolta, hogy a THC növelné más drogok használatának valószínűségét, vagy legalábbis a több THC beszerzésére való igyekezetet (Schenk és Partridge, 1999; Wiley, 1999). Emiatt a kapuelmélet egyedül a korrelációs kutatásokra támaszkodhat.

A korrelációs vizsgálatok során leggyakrabban crack- vagy heroinfogyasztókat kérdezik meg arról, milyen más szereket használtak korábban. Ezek a kutatások bizonyíthatják a kapcsot

* Az angol *acid* (sav) szó az LSD-re utal, amelynek hivatalos kémiai neve lizergsavdiethylamid, míg a *junk* szóval a szerző a heroint jelöli. (D. Zs.)

latot és az időbeli egymásra következést, de nem képesek izolálni a marihuánát mint okot. Az a tény, hogy a kemény drogok fogyasztói ezt megelőzően marihuánát szívtak, első pillantásra megkérdőjelezhetetlenül bizonyítja, hogy a marihuána hozzájárul a drogproblémák kialakulásához. A következőkben azonban néhány kissé abszurd példával illusztráljuk, hogy mekkora tévedés lehet statisztikai adatokat bizonyítékokként kezelni.

Hibák az oksági gondolkodásban

Tegyük fel, hogy egy városban a statisztikai adatok azt mutatják, hogy a templomok számának növekedésével a bűnözések száma is nő. Némi könnyedséggel ebből arra is lehet következtetni, hogy a templomok okozzák a bűncselekményeket. Amennyiben a templomokat előbb építették, mint ahogy a bűncselekmények száma növekedni kezdett, ez még további alapot nyújthat a következtetéshez. Az eset kielégítené az ok és okozat közti kapcsolat és az időbeli egymásra következés kritériumát is. Mégis, ezek a tények önmagukban még nem támasztják alá azt a következtetést, hogy a bűncselekményeket a templomok okozzák. Létezhetnek alternatív magyarázatok is. A városok növekedésével a templomok és a bűncselekmények száma egyaránt nő. Mindkét jelenség a népesség növekedésének köszönhető, s nem feltétlenül áll a két jelenség ok-okozati viszonyban egymással. Egy másik példa a cipőméret és a szókincs közti kapcsolat. A statisztikai adatok azt mutatják, hogy azok az emberek, akik gazdagabb szókincssel rendelkeznek, nagyobb méretű cipőt hordanak. Egyesek ebből arra következtethetnének, hogy a szavakat a lábunkban tároljuk. Ez a kapcsolat azonban nyilvánvalóan az évek múlásának tulajdonítható. Ahogy a gyerekek nagyobbak lesznek, a lábuk is megnő, és a szókincsük is gyarapodik.

Bármennyire is abszurdnak tűnnek ezek a példák, a statisztikai adatoknak azon félreértelmezései, amelyek szerint a marihuána crack-függőséget okoz, nem sokban különböznek azoktól, amelyek a templomok számát a bűncselekmények növeke-

désével, a szókincs gazdagságát pedig a cipő méretével hozzák kapcsolatba. Sőt, valójában ezekben az abszurd példákban több korrelációt találunk, mint amennyi a marihuána és a crack között van. A kapuelemélet bizonyítására felhozott kutatások legtöbbször azt mutatja ki, hogy a heroint vagy cracket fogyasztó emberek nagy része korábban marihuánát is használt. Ezek az adatok azonban nem sokat mondanak a marihuána és a kemény drogok közti kapcsolat mértékéről. A vizsgálatokban csak olyanok vettek részt, akik kemény drogot is fogyasztottak, így a kutatás eredményei eleve nem vonatkoznak mindazokra, akik anélkül szívnak kannabiszt, hogy bármilyen más illegális drogra áttértek volna. Másrészt a marihuána fogyasztása nem mindig előzi meg a keményebb drogokét, emiatt az időbeli egymásra következés kritériuma sem alkalmazható minden esetben. Egyesek előbb próbálják ki a cracket vagy az ecstasyt*, mint a kannabiszt. Ráadásul ezekben a vizsgálatokban nem izolálták a marihuánát mint okot. Az alábbiakban részletesebben kifejtsük a kapcsolatot, az időbeli egymásra következés és az izoláció kritériumait.

Kapcsolat

Az oksági összefüggés bizonyítására Hume első kategóriája a kapcsolat. Az elterjedt előítélettel ellentétben a marihuána és a keményebb drogok közti kapcsolat meglehetősen gyenge. Sok kemény drogot használó ember fogyasztott marihuánát korábban, de a marihuánafogyasztóknak csak kis része kezd egyéb szereket is használni. Egy kutatás szerint a 10–99 alkalommal marihuánát fogyasztó férfiak 75%-a egyszer sem használt egyéb illegális drogot (Kandel és Davies, 1992). A kapcsolat gyenge jellege részben abból következik, hogy kemény drogot jóval kevesebben fogyasztanak, mint marihuánát. A Pszichoaktív Szerhasználati és Népegészségügyi Szolgáltató Hivatal (Substance Abuse and Mental Health Services Administration

* Az ecstasy napjaink egyik népszerű, pszichostimuláns, és esetleg enyhén hallucinogén szere, amelynek használata főként a parti-kultúrához, a táncos szórakozáshoz kapcsolódik. (D. Zs.)

[SAMHSA], 2000) adatai jobban megvilágíthatják ezt a kérdést (lásd a 3.1. táblázatot).

Két jelenség kapcsolatának mértékét korrelációs együtthatóval adják meg. A korrelációs együttható egy -1 és 1 közötti szám (a -1 -et és az 1 -et is beleértve), és ez a szám aszerint nagyobb vagy kisebb, hogy a két jelenség között erősebb vagy gyengébb a kapcsolat. Ha mindenki, aki a marihuánát kipróbálja, kokaint is szívna, akkor a korrelációs együttható 1 lenne. Az nagyon ritkán fordul elő, hogy 1 a korrelációs együttható, vagyis, hogy egy jelenség mindig együtt jár egy másikkal. Mindenesetre, ha két jelenség között nagyon erős a kapcsolat, akkor a korrelációs együtthatójuk az 1 közelében van, ha pedig nagyon laza kapcsolat van közöttük, akkor a korrelációs együtthatójuk a 0 közelébe esik. A társadalomtudományokban a $0,3$ körüli korrelációkat általában már figyelemre méltónak tartják, például a *Scholastic Aptitude Test* (iskolai képességvizsgálat) matematika-pontszámai $0,3$ körüli korrelációt mutatnak a matematikaórákon elért eredményekkel (Gougeon, 1984). A személyiségtesztek pontszámai és az alkoholfogyasztás mértéke közt is gyakran $0,3$ -as és $0,4$ -es korrelációt találnak (Earleywine, Finn és Martin, 1990; Earleywine és Finn, 1991). A $0,3$ -nál kisebb korrelációt általában elhanyagolhatónak tekintik.

Az országos felmérés adatai alapján a marihuána és a crack használata közti korreláció jelenleg $0,23$. Ez a számítás azt feltételezte, hogy mindenki, aki cracket fogyasztott, már szívott marihuánát is, és számításba vették azokat is, akik marihuánát fogyasztottak, de más szert nem próbáltak ki. A marihuána és

	marihuána	kokain	crack	heroin
egész életen át	76,4	25,4	5,9	3,0
az elmúlt évben	19,5	3,7	1,0	0,4
az elmúlt hónapban	11,1	1,5	0,4	0,2

Az adatok a Pszichoaktív Szerhasználati és Népegészségügyi Szolgáltató Hivaltaltól (SAMHSA) származnak (2000). Az 1999-es A Drogproblémák Nemzeti Háztartásvizsgálata (National Household Survey on Drug Abuse, Rockville, Maryland: SAMHSA) összefoglalása.

3.1. táblázat. Drogfogyasztási szokások 1999-ben, Amerikában (millió fő)

a heroin közti korreláció még kisebb. (A számításokat lásd a fejezet végén.) A marihuána és a crack közti kapcsolat mértéke tehát kisebb annál, mint ami a tudósok szerint figyelemre méltó.

A marihuána és a keményebb drogok fogyasztása közti korreláció a standard mérések szerint nagyon kicsi, vagyis ezzel nemigen bizonyítható a köztük lévő kapcsolat. Az összefüggés bizonyítására egyes szerzők egy másik statisztikai eljáráshoz folyamodnak: feltételes valószínűségekkel számolnak. A feltételes valószínűség ebben az esetben annak a mértékét adja meg, hogy mekkora eséllyel használnak keményebb drogot azok az emberek, akik kipróbálták már a marihuánát. Ezt a számot úgy kapják, hogy a kemény drogok fogyasztóinak számát elosztják a marihuána fogyasztóinak számával (itt is felételezik, hogy aki kemény drogot fogyasztott, az már a marihuánát is kipróbálta). Ha mindenki, aki szívott marihuánát, kipróbálta a cracket is, akkor a szóban forgó feltételes valószínűség 1 . Ha a marihuánát szívóknak csak a fele próbálta ki a cracket, az előírás szerint számított feltételes valószínűség értéke $0,5$. Ha 100 ember közül 30 tért át a crackre, a valószínűség $0,3$.

Ismét tegyük fel, hogy egy országos felmérésben mindenki, aki kemény drogot fogyasztott, előbb a marihuánát próbálta ki. Az arra való esély, hogy valaki a kokainport kipróbálja a marihuána után, meglehetősen magasnak tűnik. Ha 76 millió marihuánafogyasztó közül 25 millió fogyasztott kokaint is, a feltételes valószínűség kiszámításához a 25 milliót kell osztani 76 millióval, tehát közelítőleg $0,33$ a valószínűség. Eszerint várhatóan 3 ember közül, aki kipróbálja a marihuánát, 1 a kokaint is ki fogja próbálni. Ez elég nagy szám ahhoz, hogy aggodalmat ébresszen. Ehhez hasonló statisztikák ösztönözték a holland kábítószer-reformereket arra, hogy eltöröljék a kisebb adag marihuánáért járó büntetéseket, abban a reményben, hogy így elszigetelhetik a marihuánát a kokainpiactól. Az Egyesült Államokban ugyanezek a statisztikák a kannabisszal kapcsolatos büntetések növeléséhez vezettek.

A marihuána és a kokain közötti kapcsolat feltételes valószínűsége riasztónak tűnik. Mindamellet kevés marihuána-fogyasztó marad tartós kokainélvező. Bár Amerikában 25 millió

ember próbálta már életében a kokaint, az elmúlt évben 4 milliónál kevesebben használták. Tegyük fel, hogy ezek az emberek legalább évente egyszer fogyasztják a szert, és mindannyian szívták marihuánát korábban. Eszerint annak az esélye, hogy a marihuána egy-egy évben kokainhasználathoz vezet, 4 millió (az évenkénti kokainfogyasztók száma) osztva 76 millióval (a kannabiszfogyasztók száma), vagyis 0,05. Ez azt jelenti, hogy 20 kannabiszfogyasztóból csak 1 használ kokaint évente legalább egyszer. Ennél még kevesebben (1,5 millióan) fogyasztottak kokaint az elmúlt hónap során. Hasonló számítások szerint annak az esélye, hogy a marihuána hónaponkénti kokainfogyasztáshoz vezet, 0,02-nél valamivel kisebb, vagyis közel 1 az 50-hez. 100 marihuánafogyasztó közül tehát várhatóan kevesebb, mint 2 fog havonta kokaint fogyasztani. Ez a szám a crack és a heroin esetében még kisebb (lásd a 3.2. táblázatot).

Mindez arra mutat, hogy a marihuánafogyasztás és a más drogok káros fogyasztása közti kapcsolat nagyon gyenge. Valójában a kapuelmélettel kapcsolatos kutatások nem a kemény drogok használata miatti problémákat vizsgálják, hanem egyszerűen azt, hogy az emberek kipróbálják-e ezeket a szereket. Egyes kutatások már az egyszeri kipróbálást is a droghasználat bizonyítékának tekintik (például Blaze-Temple és Lo, 1992), ami sok kritikát vont maga után (Zimmer és Morgan, 1997). A marihuána egyszeri kipróbálása még nem elegendő ahhoz, hogy valaki a kemény drogok fogyasztójává váljék. Másrészt ez az egyetlen kritérium még akkor sem bizonyíthatná az ok-okozatiságot, ha a kapcsolat sokkal erősebb lenne. Ehhez az időbeli egymásra következőséssel és az izolációval kapcsolatos érvekre is szükség lenne.

Időbeli egymásra következőség

Ha a marihuána valóban más szerek használatához vezet, fogyasztásának mindenképpen meg kell előznie a kemény drogok fogyasztását. Sok kutatás utal arra, hogy a kemény drogok fogyasztói korábban marihuánát szívtek. A drogfogyasztás első lépcsője valószínűleg a koffein, de ezt sehol sem említik a ke-

Az összes, marihuánát kipróbáló amerikai vizsgálata

Kevesen váltak rendszeres fogyasztóvá

körülbelül 4-ből 1 fogyasztott marihuánát az elmúlt évben (25,5%)

körülbelül 7-ből 1 fogyasztott marihuánát az elmúlt hónapban (14,7%)

Kevesen fogyasztottak kokaint azok közül, akik korábban kipróbálták a marihuánát

körülbelül 3-ből 1 próbálta ki a kokaint (33,0%)

körülbelül 20-ből 1 fogyasztott kokaint az elmúlt évben (4,8%)

körülbelül 50-ből 1 fogyasztott kokaint az elmúlt hónapban (2,0%)

Még kevesebb marihuánafogyasztó használt cracket

körülbelül 13-ből 1 próbálta ki (7,7%)

körülbelül 100-ből 1 fogyasztott cracket az elmúlt évben (1,3%)

körülbelül 200-ből 1 fogyasztott cracket az elmúlt hónapban (0,5%)

Még kevesebben használtak heroint

körülbelül 26-ből 1 próbálta ki (3,9%)

körülbelül 200-ből 1 fogyasztott heroint az elmúlt évben (0,5%)

körülbelül 333-ből 1 fogyasztott heroint az elmúlt hónapban (0,3%)

A számítások során feltételezték, hogy mindenki, aki kemény drogot fogyaszt, korábban marihuánát szívott. Az adatok a Pszichoaktív Szerhasználati és Népegészségügyi Szolgáltató Hivataltól (Substance Abuse and Mental Health Services Administration, SAMHSA) származnak (2000). Az 1999-es Droghasználati Nemzeti Háztartásvizsgálata (National Household Survey on Drug Abuse, Rockville, Maryland: SAMHSA) összefoglalása.

3.2. táblázat. Kapu-kapcsolatok

ményebb droghasználatához vezető kapuként. A legtöbb kutatás szerint a fiatalok elsőként alkoholt vagy nikotint fogyasztanak. Egyes szerzők szerint a droghasználatokhoz vezető kapu valójában a cigaretta (Kandel és munkatársai, 1992; Labouvie, Bates és Pandina, 1997). Az alkoholt ivó és dohányzó embereknek egy része később marihuánát is fogyaszt. A marihuánafogyasztók egy része pedig később keményebb drogokat, kokaint, cracket vagy heroint is használ. Egyes kutatók szerint a keményebb drogok fogyasztóinak több mint 90%-a korábban szívott marihuánát, ami időbeli egymásra következőségre utal. Másrészt viszont ezek az emberek korábban cukrot is ettek, levegőt lélegeztek, és általános iskolába jártak, így az, hogy a keményebb drogok használói korábban marihuánát fogyasztottak, még nem tekinthető oksági bizonyítéknak.

Ráadásul a kábítószeres használati sorrendje sem mindig támasztja alá azt a gondolatot, hogy a marihuána a kemény drogok használatához vezető kapu lenne. Sok kemény drogos nem a marihuánával kezdte. Allen Ginsberg, az ünnepezt „beatköltő” jó példa lehet erre. Ő előbb szűrt heroint, mint hogy kannabiszt szívott volna (Ginsberg, 1966). Egy több ezer embert vizsgáló felmérés eredménye szerint a kemény drogot használók 1%-a egyáltalán nem használt előzőleg marihuánát (Donovan és Jessor, 1983). Egy másik vizsgálat szerint a felmérésben részt vevő kemény drogosok 15%-a már kokaint használt vagy intravénásan szúrta magát, mielőtt marihuánát szívott volna (Golub és Johnson, 1994). Egy ausztráliai fiatalok körében végzett kutatás azt találta, hogy az amfetamint, LSD-t, kokaint vagy heroint kipróbáló fiatalok 29%-a nem fogyasztott korábban marihuánát (Blaze-Temple és Lo, 1992). Egy másik kutatás mintájából 39% előbb használt kemény drogot, mint kannabiszt (Mackesy-Amity, Fendrich és Goldstein, 1997). Az időbeli egymásra következőség tehát érvényes egyes kemény drogos esetekre, de nem mindegyikre. Másrészt még tökéletes egymásra következőség esetén sem tekinthetnénk bizonyítottnak az ok-okozatiságot az izoláció követelményének teljesülése nélkül.

Izoláció: független folyamatok vagy problémás viselkedés?

Hume harmadik oksági kritériuma az izoláció. Ha a marihuána valóban kemény drogok fogyasztásához vezet, semmilyen más magyarázatnak nem szabad léteznie a köztük levő kapcsolatra. Ezzel szemben legalább két empirikusan alátámasztható alternatív magyarázat is létezik. Az egyik azon a gondolaton alapul, hogy minden drog fogyasztása független, egyedi folyamat. Ezt nevezi Miller (1994) a statisztikai függetlenség hipotézisének. E hipotézis szerint egy drog használata ugyanazon szer elérhetőségétől, várható hatásaitól, motiváló erejétől függ, és független más drogok hasonló tulajdonságaitól. Vagyis például lehet, hogy egy egyént valami koffeinfogyasztásra ösztönöz, és egészen más

valami pedig heroinhasználatra. A drogfogyasztás folyamatával kapcsolatos másik megközelítés mindenfajta abúzust a problémás viselkedések tágabb csoportjába illesztve próbál megérteni. Ugyanazon alapvető baj részeként kezeli a drogabúzust, a nem biztonságos szexet, az apró vétségeket vagy a bűncselekményeket.

A független folyamatok érve statisztikai logikát követ. Nagyon valószínű, hogy azok az emberek, akik valamilyen ritka tevékenységet folytatnak, azelőtt már részt vettek sokkal elterjedtebb tevékenységekben is. Így például a legtöbb ejtőernyős műugró valószínűleg nézett már tévét, mielőtt először kiugrott egy repülőből. Ebből nem feltétlenül következik az, hogy az ejtőernyős műugrást a televízió okozza. A két tevékenység valószínűleg különböző, egymástól független folyamatok eredménye; az elterjedtebb tevékenység egyszerűen azért fordul elő korábban, mert elterjedtebb. Hasonlóan érvelhetünk a drogfogyasztással kapcsolatban is: a drogfogyasztók valószínűleg az elterjedtebb drogokat próbálják ki hamarabb. Az emberek azért is fogyasztják korábban a marihuánát, mint a kokaint, mert a marihuána sokkal elterjedtebb a mi kultúránkban. Ez még nem jelenti azt, hogy a kokainfogyasztásért a marihuána a felelős. Négy országos mintán folytatott kiterjedt (több mint 6000 résztvevős) kutatás szerint a drogfogyasztás fokozatainak nagy része egymástól statisztikailag független folyamatok szerint alakul (Miller, 1994). Ez a modell nem magyaráz meg minden statisztikai adatot, de az kétségtelen, hogy a drogfogyasztáshoz egymástól független folyamatok is hozzájárulnak.

A statisztikai függetlenség hipotézisének olyan lakónegyedekben lehetne még tesztelni, ahol a crack könnyebben elérhető, mint a marihuána. Ha az itteni kábítószer-élvezők előbb fogyasztanak cracket, mint marihuánát, ez az elérhetőség nagy szerepe mellett beszélne. Ilyen körülmények közt nemigen következethetnénk arra, hogy a crack a marihuánafogyasztáshoz vezető kapu, inkább csak arra, hogy az emberek azt a drogot használják előbb, amelyik könnyebben elérhető, a kevésbé elérhető szereket pedig később vagy egyáltalán nem fogyasztják.

A drogok sorrendjével kapcsolatos másik alternatív magyarázat a problémás viselkedés elmélete. E szerint az elmélet szerint a fiatalok egy kisebb csoportja olyan tevékenységek csoportjába keveredik, amelyek mindegyike negatív következményekkel járhat (Jessor és Jessor, 1997). Ilyenek a drogfogyasztás, a gyenge iskolai teljesítmény, nem biztonságos szex és bűncselekmények. Az elmélet szerint a kannabiszhasználat és más drogok fogyasztása közti kapcsolat nem abból származik, hogy a marihuána más szerek használatához vezet. A fogyasztás oka a marihuána és más tudatmódosító szerek esetében is mélyebben, az egyének problémás viszonyulásaiban keresendő.

Sok kutatás mutatott ki erős korrelációt különböző drogok használata között (Earleywine és Newcomb, 1997). Sok veszélyes tevékenység is korrelál a droghasználattal (Jessor, 1998). Miller (1994) négy, több mint 6000 résztvevős országos felmérés elemzése során arra az eredményre jutott, hogy a problémás viselkedés elmélete magyarázhatná a droghasználat állomásait. Talált egy sokféle kábítószer használó nagyobb alcsoportot és egy semmilyen sem használó másik csoportot. Ezek az eredmények alátámasztják azt a feltételezést, hogy a marihuána és más drogok közti kapcsolat bizonyos „probléma-hajlamosságnak” lenne köszönhető. Valójában nem a kannabisz vezet kokainfogyasztáshoz, hanem a marihuánát kedvelő emberek egy része a kokaint is kedveli.

A statisztikai függetlenség és a problémás viselkedés elméletei mellett a kutatások egy harmadik fajtája is az ellen szól, hogy a marihuánát a kemény drogok fogyasztásának izolált okaként tartsuk számon. Egyes vizsgálatok azt találták, hogy a személyiségvonások és többféle szer fogyasztása korrelál, vagyis a személyiség lehet egyaránt a marihuána és másfajta drogok fogyasztásának az oka. Ezen eredmények szerint ugyanazok a személyiségvonások, amelyek miatt valaki marihuánát szív, kokainfogyasztáshoz is vezethetnek. Ezek alapján nem a marihuána okozza a keményebb drogok használatát, hanem mindkettő ugyanazon mögöttes személyiségtípus hatására áll elő. Bár egyáltalán nem bizonyított, hogy létezne egy egyenesen a függőségre hajlamos személyiségtípus (Nathan, 1988), azok az emberek,

akik izgalomra, kalandra és erős élményekre vágynak, gyakrabban használnak többféle és nagyobb mennyiségű kábítószer (Simon, Stacy, Sussman és Dent, 1994).

Mindez azt a gondolatot erősíti, hogy a marihuánát nem lehet izolálni a keményebb drogok fogyasztásának okaként. A kannabiszfogyasztás és más szerek használata közt nem létezik erős kapcsolat. Egyéb okok is vezetnek a kokain vagy a heroin fogyasztásához. Egyes szerzők azzal érvelnek, hogy ha nem is egyedüli okként, de a marihuána mégis hozzájárulhat a kemény drogok fogyasztásához. Még ha a kannabiszt nem is tarthatjuk a drogproblémák okának, mondják, azért mindenképpen megkönnyíti többféle szer használatát, s így növeli az ezekkel járó problémák esélyét.

A marihuána mint járulékos ok

Kevés olyan érdekes viselkedés létezik, amelyik egyetlen folyamat során állna elő, s a kábítószer-fogyasztás esetén sem állíthatjuk ezt. A statisztikai adatok nem támasztják alá, hogy az egyéb szerekkel kapcsolatos abúzust a marihuána okozná. Ha nem is tekinthető egyedüli oknak, a marihuána talán mégis „hozzájárul” más drogok használatához. Ez a hozzájárulás különböző módokon történhet. Azok például, akik marihuánát szívnak, illegális drogfogyasztónak minősíthetik saját magukat, s ezzel megnő a kemény drogok fogyasztásának is az esélye. Egy másik lehetőség az, hogy a marihuána beszerzése során az emberek más drogok piacával is találkoznak. Ráadásul marihuána hatása alatt nehezebb visszautasítani a felajánlott másfajta kábítószer. Együttesen ezek a tényezők járulhatnak hozzá ahhoz, hogy egy kannabiszfogyasztó keményebb drogokra térjen át. A következő bekezdésekben mindegyikről részletesebben szó lesz.

Az egyik mód arra, hogy a marihuána hozzájáruljon a drogabúzuhoz, az illegális droghasználói identitás. Komoly koffein- vagy nikotinfogyasztók nemigen tartják magukat drogosnak. Akik pedig sosem használtak semmilyen illegális szert,

azok a legtöbben kokaint vagy cracket sem szándékoznak fogyasztani. Ez a véleményük azonban megváltozhat, miután kipróbálják a marihuánát. Tartósabb kannabiszfogyasztás után illegális drogfogyasztónak tarthatja magát az ember. Ez az identitás növelheti más drogok kipróbálásának az esélyét; így – miután kannabiszt szívtak – olyan embereknek is eszébe jut, hogy próbát tegyenek a kokainnal és a crack-kel, akik egyáltalán nem szándékoztak kokaint vagy crack-et fogyasztani, mielőtt kipróbálták a marihuánát. Ezzel kapcsolatban természetesen még sok dolguk akad a tudósoknak, de a kutatások nagyon termékenynek is bizonyulhatnak. Longitudinális vizsgálatokkal az idő múlását követve, egyénenként fel lehetne mérni a drogfogyasztói identitást. Lehet, hogy egyesek elveszik ezt az identitást, miután kipróbálják a marihuánát, mások viszont nem. A statisztikai adatok akkor támasztanák alá ezt az elméletet, ha azok, akik kannabiszt szívnak, és emiatt illegális drogfogyasztóknak tartják magukat, áttérnének keményebb drogokra is.

A másik veszélyforrás az illegális drogok piacával való találkozás. A kannabisz-árusok más drogokat is árulhatnak, így aki marihuánát akar beszerezni, heroinnal vagy kokainnal is találkozhat. A dealer különböző üzleti stratégiákat alkalmazhat a kemény drogok eladására, beleértve a jó minőségükről való személyes tanúskodást is. Minden alkalommal, amikor valaki marihuánát vásárol, egyúttal ezeknek a kísértéseknek is kitéheti magát, ami növeli annak az esélyét, hogy egyszer egy keményebb drogot is kipróbáljon. Kevés kutatás foglalkozik ezzel a folyamattal, ez az elképzelés inkább az intuíción alapszik. Ez a fajta érvelés vezetett Hollandiában a marihuána törvényesítéséhez; így próbálják elszigetelni a kemény drogok piacától. Egyes kutatások azt mutatják, hogy ez az intézkedés csökkentette a kemény drogok fogyasztását (lásd a 10. fejezetet). Más vizsgálatok egy interjú során megkérdezhetnék a kemény drogok fogyasztóit, hogy ugyanattól az embertől kapták-e első adagjukat, mint akitől a kannabiszt beszerezték.

Végül, lehet, hogy marihuána hatása alatt nagyobb a valószínűsége annak, hogy valaki más drogot is kipróbáljon. Az emberek gyakran kombinálnak különböző szereket (Earleywine és

Newcomb, 1997). Arról viszont nem szólnak statisztikai adatok, hogy a kokaint vagy a heroint kannabisz hatása alatt próbálják-e ki először. A gondolkodási képességek a marihuána hatására visszaesnek, ez csökkentheti az egyén esélyét arra, hogy ellenálljon egyéb szerek használatának. Néhány kísérlettel könnyen meg lehetne világítani ezt a jelenséget. A kutatók THC-injekciót adhatnának be rágcslóknak, és megfigyelhetnék, hogy inkább elfogyasztják-e a számukra elérhetővé tett másfajta drogokat az intoxikáció ideje alatt. Emberek vallomásait is összegyűjthetnék arról, hogy marihuána hatása alatt mennyire érzik magukat hajlandónak más drogok kipróbálására. Lehet, hogy a marihuána hatása alatt állók nagyobb hajlandóságot mutatnának, mint azok, akik csak placebót szívtak. Ezek a statisztikai adatok alátámaszthatnák azt a feltételezést, hogy a marihuána okozta pszichoaktív hatás megváltoztatja a kemény drogok fogyasztásának esélyét.

A drogabúzus megelőzése

Sokkal könnyebb lenne megelőzni a drogabúzust, ha a marihuána-fogyasztás közvetlenül keménydrog-abúzushoz vezetne. Valójában a drogproblémák különféle tényezők bonyolult kölcsönhatásából származnak. Nagyon nehéz megelőzni a függőséget és a drogabúzus egyéb tényezőit. Sok kísérlet maradt viszonylag sikertelen, beleértve a félelemkeltés taktikáit, a drogokkal kapcsolatos alapvető nevelési programot, a Drogmegelőzési Oktatóprogramot (Drug Abuse Resistance Education [DARE])* és az önbecsülés növelésére tett kísérleteket. Más programok ennél ígéretesebbnek látszanak, ide tartoznak azok az interaktív foglalkozások, amelyek különböző technikákat tanítanak meg a kábítószer-fogyasztásra biztató nyomás leküzdésére. A társadalmi

* A DARE egy, az Egyesült Államokban kialakított és a rendőrség által működtetett drogprevenációs program. A program magyarországi adaptációját DADA néven (Dohányzás, Alkohol, Drog és AIDS) szintén a rendőrség működteti. A program során a fiatalokat egyenruhás rendőrök oktatják iskolai tanórák vagy osztályfőnöki órák keretében. (D. Zs.)

hatást célzó programok különböző stratégiákat kombinálnak, és eredményesnek bizonyultak a kábítószer-használat csökkentésében (Sussman, Dent, Stacy és Craig, 1998). Sajnos, a megelőzésre tett erőfeszítések eredményei sok esetben gyorsan semmivé válhatnak; és eddig egyetlen programnak sem sikerült tartósan kiküszöbölni a droghasználatot (Shope, Copeland, Kamp és Lang, 1998). A drogproblémák visszaszorítása továbbra is megoldásra váró feladat.

A drogproblémák elleni küzdelem valószínűleg magukkal a kábítószerekkel egyidős. Voltak, akik szörnyű büntetéseket alkalmaztak, 1634-ben például az orosz cár felhasíttatta azoknak a katonáknak az orrlyukát, akiket dohányzáson kaptak (Maisto, Galizio és Connors, 1995). Egyes mai, nem büntetésalapú módszerek a 1960-as évek végén és az 1970-es évek elején kialakított programokat használnak fel. Akkoriban sok felnőttet pánikba ejtett a marihuána, a barbiturátok, az amfetaminok és a hallucinogének robbanásszerű terjedése. Gyorsan létrehoztak olyan programokat, amelyek a kábítószerek különböző hatásaitól való félelemkeltést szolgálták volna. Sajnálatos módon azonban az így hirdetett információk egy része túlzás, vagy egyenesen botrányos hazugság volt. Ezek a hibák annyira lerontották a programok hitelét, hogy a fiatalok az egész programban kételkedni kezdtek. A félelemkeltés taktikája tehát hatástalannak bizonyult az alkohol és egyéb drogproblémák megelőzésében (Goldberg, Bents, Bosworth, Trevistan és Elliot, 1991; Powers-Lagac, 1991). Paradox módon egyes lázadó fiatalok számára a negatív következmények kihívásként tűntek fel. Az is okot adhatott a drogok kipróbálására, hogy bátornak mutatkozhassanak. Egyes félelemkeltési taktikák ilyen módon visszafelé sülték el, és még nagyobb arányú drogfogyasztáshoz vezettek.

Talán a félelemkeltési taktikák bukása készítetett egyes megelőzési szakértőket egy ezzel ellentétes módszer kidolgozására. Objektív információkat kezdtek terjeszteni az illegális szerekről és következményeiről, mindenfajta túlzás vagy dramatizálás nélkül. Ezen általános drog-felvilágosító programok tervezői abban reménykedtek, hogy ezzel a módszerrel hitelt szerezhetnek, és segíthetik a diákokat abban, hogy megalapozott döntéseket

hozzanak. Ideális esetben a negatív következmények elfogulatlan bemutatása távol tartotta volna a diákokat a kábítószerektől. A programok résztvevői kétségtelenül sokat megtudtak a különböző szerekről. A legtöbb kutatás azt mutatta, hogy a résztvevő diákok nagy része sokat tanult az abúzzsal járó drogokról, és ezek különböző következményeiről. A növekvő tudás ellenére azonban ez a módszer gyakran semmilyen hatással nem járt a drogfogyasztásra. A résztvevők egy része egyszerűen tájékozottabb fogyasztóvá vált. Esetenként a programok azzal a nem kívánt következménnyel is jártak, hogy növelték az illegális szerek iránti kíváncsiságot (Schinke, Botvin és Orlandi, 1991). Mindemellert sok program még ma is terjeszt objektív információkat, hogy a hitelét növelje.

A DARE program máig a legismertebb iskolai próbálkozás a drogabúzus csökkentésére. 1983-ban a Los Angeles-i Rendőrség (Los Angeles Police Department) és a Los Angeles-i Egyesült Iskolakerület (Los Angeles United School District) közös programja során rendőrtisztek általános tudnivalókat tanítottak, és a drogok visszautasításáról meg az életvezetésről adtak elő elemi iskolákban. A program hihetetlen népszerűsége tette szert, mind az 50 államban és sok más országban is elterjedt. A diákok és a rendőrök egyaránt arról számoltak be, hogy nagyon élvezték a programot; a szülők és a közösség más tagjai is jó véleménnyel voltak róla (Levinthal, 1999). Népszerűsége ellenére azonban a DARE program nem járt jelentős hatással a drogfogyasztásra. Legalább nyolc kutatás nem talált számottevő különbséget a programban részt vett és az abból kimaradó diákok között (Ennett, Tobler, Ringwalt és Flewelling, 1994). Egy több mint 1000 résztvevős kutatás szerint a program nem járt jobb eredménnyel, mint a standard drogedukációs programok (Lynam és munkatársai, 1999). Lehet, hogy csak túl sokat vártak tőle. Az egyik kutatás például 10 évvel később vizsgálta a diákokat. A pszichológiai ráhatások általában nem hagynak olyan mély nyomot az emberben, hogy pozitív hatásai még 10 évvel később is érvényesüljenek. A program költségei és korlátozott hatása alapján azt mondhatjuk, hogy a gyerekeknek inkább hasznukra vált volna ugyanazt az időt tanulásra fordítani.

Egy másik próbálkozás a drogabúzus csökkentésére az önbecsülés növelését célozta meg. Egyes vizsgálatok szerint az önbecsülés szoros kapcsolatban van a drogfogyasztással (Hoefler és munkatársai, 1999), s ebből arra lehet következtetni, hogy a magukat többre értékelő és eredményesebbnek érző emberek kevésbé élnek a szerrel. Az ilyen típusú prevenciós programoknak sikerült elég tartósan megnövelni a résztvevők önértékelését. Paradox módon azonban egyes kutatások szerint a nagyobb önbecsülés erősebb drogfogyasztással jár (Newcomb, McCarthy és Bentler, 1989; Stein, Newcomb és Bentler, 1996). Lehet, hogy ezek az egyének annyira bíztak magukban, hogy azt gondolták, tudják úgy kezelni a drogot, hogy ne alakuljon ki semmi problémájuk ezzel kapcsolatban. Az egyén sikereivel és az önértékeléssel kapcsolatos pozitív érzelmek növelése hozzájárulhat az egyén boldogságához, ezek a stratégiák azonban nem akadályozzák meg a drogfogyasztást (Donaldson és munkatársai, 1996).

Bár a fenti módszerek nem sok sikert eredményeztek a drogabúzus megelőzésében, más megközelítések ennél ígéretesebbnek mutatkoznak. A társadalmi hatást célzó programok például jelentős sikereket mutattak fel. Ezek a programok különböző technikákat kombinálva igyekeznek beoltani az embereket a drogfogyasztásra biztató társadalmi nyomások ellen. A legsikeresebb programok a résztvevőkkel való interakcióra épülnek. Először információkat közölnek a droghasználat testi következményeiről, különös tekintettel a rövid és hosszú távú negatív hatásokra. Ezután áttekintik, hogyan lehet olyan döntést hozni a droghasználatról, amely minimálisra csökkenti a negatív következményeket. Ezek a technikák általában a droghasználat melletti és elleni érvek megfogalmazását foglalják magukba. A résztvevők végül nyilvános fogadalmat tesznek a drogok nélküli életre, többnyire a többi résztvevő előtt. Ezek a tevékenységek más beavatkozások során is segítettek megváltoztatni a droggal kapcsolatos attitűdöket. E tevékenységek mellett a társadalmi hatást célzó programok további, sajátos elemekkel járulhatnak hozzá a jobb eredmények eléréséhez.

Ezek a sajátos elemek a drogfogyasztók valódi számának tudatosítása, a felkínált kábítószer visszautasítására való felkészítés

és a drogfogyasztásra való közvetett társadalmi nyomás kivédésére való felkészítés. A drogfogyasztók számáról alkotott elképzelések gyakran ferde képet mutatnak a drogfogyasztásról. Az emberek sokszor tévesen azt gondolják, hogy a droghasználat valami széles körben elterjedt dolog, és ezért úgy érzik, nekik is kell kábítószerrel használniuk, hogy a normának megfeleljenek. A kábítószer-élvezőknek is gyakran tűnhet úgy, hogy mindenki más is fogyaszt drogokat. A viselkedésnormák észlelése sok területen nagyon fontos szerepet játszik a viselkedés irányításában. A drogfogyasztók számáról való objektív információk gyakran meglepik a résztvevőket, akik legtöbbször túlbecsülik ezt a számot (Perkins, Meilman, Leichliter, Cashin és Presley, 1999). A fogyasztók számának pontos közlése csökkentheti az abból a feltételezésből származó nyomást, hogy mindenki más is fogyaszt illegális szereket.

A drogok visszautasítására való képesség a drogfogyasztásra biztató társak nyomásának segíthet ellenállni. Az erre való felkészítés többet jelent Nancy Reagan javaslatánál, miszerint „egyszerűen mondj nemet”. A résztvevők szerepjátékokat játszanak, amelyekben megtanulhatják, hogyan utasítsák vissza különböző helyzetekben a felkínált kábítószerrel. Az itt tanított stratégiák közé tartozik, hogy mindig közvetlen módon mondjanak nemet, hogy alternatív közös programokat ajánljanak fel, hogy kerüljék el a drogos társaságokat, illetve hogy ha a nyomás fenyegetővé válik, egyszerűen hagyják faképnél a nyomást gyakorló illetőt. Egyre nagyobb tudatosság övezi a drogfogyasztásra való közvetett nyomást is, s ez a kritika gyakran irányul a kábítószerrel a médiában kialakított hibás, varázslatosnak beállított képre. A példaképnek számító személyek kábítószer-fogyasztása is közvetett nyomásnak számít, beleértve a szülőket, az idősebb testvéreket és a barátokat is. Ezeknek a nyomásoknak a feltérképezése segíthet a drogfogyasztás csökkentésében (Donaldson és munkatársai, 1996). A társadalmi hatást célzó programok nagy része sikerrel járt (Hansen, 1992). Többfajta környezetbe bevezetve és részletes ellenőrző kutatásokkal egybekötve ez a módszer olyan sikereket hozhat, amelyeket a marihuánát kapuként kezelő egyszerűsítő felfogástól sosem várhatnánk.

Összefoglalás

Az a felfogás, miszerint a marihuána a komolyabb negatív következményekkel járó kemény drogokhoz vezető kapu vagy lépcső, jelentős érdeklődést keltett. Nem létezik azonban bizonyíték arra, hogy a marihuána a kábítószeresek iránti vágyat serkentő élet-tani változásokat okozna. Az a feltételezés is alaptalannak tűnik, hogy a marihuána további drogfogyasztáshoz vezet. Egy oksági összefüggést a kapcsolat, az időbeli egymásra következés és az izoláció kritériumaival lehet igazolni. A marihuána és más drogok közti kapcsolat mellett csak korlátozott bizonyítékok szólnak. A statisztikai adatok szerint a kokain és heroin fogyasztói először a kannabiszt próbálják ki. Mindamelllett a marihuána-fogyasztóknak csak kis része próbálja ki a kokaint, a cracket vagy a heroint. Csak nagyon kevesen válnak e szerek rendszeres fogyasztóivá, ráadásul a marihuána fogyasztása nem minden esetben előzi meg a keményebb drogokét. Végül pedig a marihuánahasználat, a kemény drogok fogyasztása és más problémás viselkedések közti összefüggés arra mutat, hogy nem egyik drog vezet a másik használatához, inkább mindenfajta illegális szer fogyasztása egy mögöttes devianciára vagy személyiségproblémára vezethető vissza. Ezek szerint a drogproblémák megelőzésének többe kell jelentenie annál, hogy távol tartjuk magunkat a kannabisztól.

A drogabúzus megelőzésére tett kísérletek közül sok csak korlátozott sikerrel járt. Az 1960-as és 1970-es évek félelemkeltési stratégiái nem sokban befolyásolták a drogfogyasztást. A DARE programnak, bármilyen népszerű is, nem sikerült megakadályoznia az illegális szerek fogyasztását. Az önbecsülés növe-
lése sem csökkent a droghasználatot. Egy kutatássorozat arra mutat rá, hogy a társadalmi hatást célzó programok meglehetősen ígéretesnek mutatkoznak a drogfogyasztás visszaszorításában. Ezek a programok megbízható információkat közölnek arról, hogy viszonylag ritka jelenség a drogfogyasztás, és értékes képzésben részesítik a résztvevőket arra vonatkozóan, hogyan

védjék ki a kábítószeresek használatára biztató nyomást. Ezáltal jelentősen hozzájárulhatnak az abúzus és a függőség megelőzéséhez.

A korrelációk kiszámítása

Kalandvágyóbb lelkek kíváncsiak lehetnek a marihuánahasználat és más drogok fogyasztása közötti pontos korrelációra. Egy Pearson-féle szorzási eljárást használnak a kiszámítására: 2×2 -es táblázatban helyezik el az adatokat, a táblázat szélén pedig föltüntetik a megfelelő sorok, illetve oszlopok összegét. Először a két átlóban levő két-két szám szorzatát számítjuk ki, a korreláció pedig ezen két átlós szorzat különbségének és a széleken álló négy szám szorzata négyzetgyökének a hányadosa (Rosenthal és Rosnow, 1991). (Ezt kiszámítani könnyebb, mint megmagyarázni.) A drogfogyasztásra vonatkozó 1999-es adatokat felhasználva és a felnőtt amerikaiak számát 221 millióra becsülve kiszámíthatjuk a marihuána és a crack használata közti korrelációt. Tegyük fel, hogy mindenki, aki kipróbálta a cracket, előzőleg fogyasztott már marihuánát. A 3.3. táblázat tartalmazza azoknak a számát, akik kipróbálták a marihuánát, a cracket, vagy mindkettőt, vagy egyiket sem.

Eszerint 70 millió ember, aki próbálta a marihuánát, sosem próbálkozott crack-kel. 221 millió amerikai felnőtt közül tehát 76 millió próbálta ki a marihuánát és 145 millió nem próbálta. Tegyük fel, hogy az a 6 millió, aki kipróbálta a cracket, fogyaszt-

Próbálta a cracket	Próbálta a marihuánát		
	Igen	Nem	Összesen
Igen	6	0	6
Nem	70	145	215
Összesen	76	145	

3.3. táblázat. Azoknak az amerikaiaknak a száma (milliókban), akik kipróbálták a marihuánát, a cracket, mindkettőt, vagy egyiket sem (1999)

tott már marihuánát is. Nézzük a korrelációs számítást ezen táblázat alapján. A számítást átlós szorzatok különbségének kiszámításával kezdjük: a bal felső saroktól a jobb alsóig haladó átlóban levő két szám szorzata $6 \text{ millió} \times 145 \text{ millió} = 8,7 \times 10^{14}$, a jobb felső saroktól a bal alsóig haladó átlóban levő két szám szorzata $0 \times 70 \text{ millió} = 0$. A két átlós szorzat különbsége tehát $8,7 \times 10^{14}$. Ezt a számot kell elosztani a négy szélső szám szorzatának négyzetgyökével, vagyis $76 \text{ millió} \times 145 \text{ millió} \times 6 \text{ millió} \times 215 \text{ millió}$ négyzetgyökével, ami közelítőleg $3,78 \times 10^{15}$ -nel egyenlő; $8,7 \times 10^{14}$ -nek és $3,78 \times 10^{15}$ -nek a hányadosa közelítőleg $0,23^*$. A heroin esetében ezek a táblázatba kerülő számok még kisebbek, mivel még kevesebben próbálták ki. A marihuánafogyasztás és ezeknek a kemény drogoknak a fogyasztása közötti korreláció tehát elhanyagolható mértékű.

* A szerző az eredeti műben egy helyiértéket téved, s így helytelenül a 0,02-es eredményre jut. Ezt az értéket a fordításban korrigáltuk, a szövegben más változtatást azonban nem tettünk. Bár a 10-szeres különbség abszolút értékben jelentősnek számít, valójában a szerző következtetései ezen érték vonatkozásában is helytállóak, azaz a 0,23-as érték sem jelez jelentős összefüggést.

Negyedik fejezet

A marihuána hatása a gondolkodásra és az emlékezetre

Az emberek másképp gondolkoznak és másképp emlékeznek kannabisz hatása alatt. A szer tartós fogyasztása megváltoztathatja a gondolkodási (kognitív) képességek egyes vonatkozásait is. Az intoxikáció okozta károsodások viszonylag sajátosak. Betépett embereknek egyértelműen nehezebbre esik, hogy valamire koncentrálnak, odafigyeljenek a részletekre, tartósan szem előtt tartsanak valamilyen célt, párhuzamosan végezzenek két-fajta tevékenységet, vagy új, összetett információkat tanuljanak meg. Ezek a gondok csak növekednek nagyobb adag vagy bonyolultabb feladatok esetén. Egyes vizsgálatok szerint marihuána hatása alatt az emberek lassabban reagálnak, kevésbé képesek uralkodni magukon, és kevésbé kitartóak egyhangú feladatok végzésében. Ezért módosult tudatállapotban jobb, ha nem végeznek olyan feladatot, ami gyors reflexeket vagy tartós odafigyelést kíván. Sok más gondolkodási képesség érintetlen marad, így az emberek intoxikált állapotban is képesek egyszerűbb új feladatokat megtanulni, vagy a szer fogyasztása előtt megtanult dolgokra visszaemlékezni.

Az intoxikáció alatt tisztán kimutathatóan megváltoznak a gondolkodás és az emlékezés bizonyos tulajdonságai. Ráadásul a tartós kannabiszfogyasztás megváltoztathatja a kognitív képességeket is. Egyes vizsgálatok szerint tartós fogyasztóknál fellépnek kognitív problémák, mások szerint nem. A hosszú távú marihuánafogyasztást vizsgáló kutatások kezdetben nem sok változást mutattak ki. Csak néhány kutatás talált megválto-

zott gondolkodási és emlékezési képességeket azoknál, akik sok éven keresztül naponta fogyasztottak, más kutatások pedig sok feladat kapcsán egyforma teljesítményről számoltak be fogyasztó és nem fogyasztó csoportok esetén. Ezek a vizsgálatok arra mutatnak, hogy a hosszú távú marihuánafogyasztás nem okoz nagyarányú változást az olyan általános kognitív képességek terén, mint az intelligencia, a memória, vagy a tanulási képesség.

A nagyarányú károsodások hiánya biztató, de érzékenyebb módszerekkel dolgozó kutatások mégis sok finomabb hiányosságot mutattak ki olyan fogyasztóknál, akik tartósan és gyakran élnek a szerrel. Úgy tűnik, ezek az emberek lassabban és kevésbé hatékonyan képesek feldolgozni az információkat. Erős marihuánafogyasztóknál a megszokottól eltérő agyhullámokat találtak bonyolult feladatok végzése közben. Ezeknek a hatásoknak a gyakorlati vonatkozásai még nem tisztázottak. A vizsgálat kritikusai módszertani hibákra hívják fel a figyelmet. Mégis a kutatásokból arra következtethetünk, hogy a marihuána tartós használata kisebb bajokhoz vezethet bonyolultabb feladatok megoldásában. Alább mindegyik hatást és a rá vonatkozó kutatási eredményeket is részletesen bemutatjuk.

Akut hatások – áttekintés

A kannabisz megváltoztatja a gondolatokat. A változás mértéke az adagtól, a környezettől, a tapasztalattól és egyéb tényezőktől is függ. Új, laboratóriumi környezetben egy nagyobb adag marihuána a teljesítmény szélsőséges romlását okozhatja bizonyos feladatoknál, különösen azoknak a fogyasztóknak az esetében, akik kevés tapasztalattal rendelkeznek a szerrel kapcsolatban. A kannabisz különböző módon befolyásolja a teljesítményt különböző feladatok esetén. Általában véve nem okoz változást a könnyebb feladatoknál, és rontja a teljesítményt a bonyolultabbak esetében. Az egyszerű feladatokat, például amelyekben szópárokat kell megjegyezni, a résztvevők marihuána hatása alatt is könnyedén teljesítik. A szer fogyasztása előtt tanultak is érintetlenek maradnak az intoxikáció idején. A résztvevők pél-

dául könnyen vissza tudnak emlékezni a szívás előtt megtanult szólistákra.

Néhány más feladat esetén a marihuána hatására vonatkozó laboratóriumi kísérletek egymástól eltérő eredményekkel jártak. Egyes kutatások szerint a marihuána rontja a teljesítményt, mások szerint nem, például bizonyos vizsgálatok szerint a kannabisztól megnő az egyszerű reakcióidő, mások szerint viszont nem. Bizonyos kutatások során azt tapasztalták, hogy módosult tudatállapotban a résztvevőknek problémát jelent, amikor új módon kell megoldaniuk egy feladatot, de ebben sem minden vizsgálati eredmény egyezik meg. Egyes vizsgálatok szerint betépvé az emberek képtelenek sokáig odafigyelni valamire; más kutatások nem mutattak ki ilyen nehézségeket. Bizonyos képességek egyértelműen károsodnak az intoxikáció ideje alatt. Betépett emberek egyértelműen másként érzékelik az idő múlását, nehezükre esik hangosan felolvasni egy nehezebb szöveget, nem tudnak fejben számolni, romlik az összetett reakcióidejük, és károsodnak az emlékezeti és az észlelési képességek is. Így foglалhatnánk tehát össze a marihuána hatását a gondolkodási feladatokban nyújtott teljesítményekre:

Valószínűleg érintetlen képességek

- egyszerű tanulás
- hosszú távú memória

Lehetséges, hogy megváltoznak

- egyszerű reakcióidő
- önuralom
- kitartó figyelem

Valószínű, hogy megváltoznak

- észlelés
- hangos olvasás
- számolási képességek
- összetett reakcióidő
- felidézés
- betolakodási hatások a felismerési emlékezetbe (intrúzió)

Akut hatások

Valószínűleg érintetlen képességek

Nagyon nehéz bizonyítani azt, hogy egy szernek nincs hatása. Lehet, hogy az ezt kimutató kutatás nem elegendő kísérleti személyt vizsgált, lehet, hogy túl kis adagokkal dolgoztak, vagy a tesztek voltak túl könnyűek ahhoz, hogy a kannabisz hatásait kimutassák. Mégis sok megfelelő adagokkal dolgozó és megfelelően kiterjedt kutatás utal arra, hogy a kannabisz nem károsítja az egyszerűbb feladatok megtanulását vagy a fogyasztás előtt tanultak felidézését.

EGYSZERŰ TANULÁS – PÁROS ASSZOCIÁCIÓS FELADAT • A páros asszociációs feladat egyik változatában a résztvevőknek szó-párokat kell olvasniuk. Később az egyik szó láttán fel kell idézni a másikat. Ha például a listán a „baba” szó párja a „piros”, a „baba” felmutatásakor „piros”-at kell válaszolni. A marihuánafogyasztás ennél a feladatnál láthatóan nem okoz változást a teljesítményben. A résztvevők placebó és marihuána fogyasztása után egyforma jól válaszolnak, ami arra mutat, hogy a szer nem befolyásolja az egyszerű tanulási képességet (például Chait és Pierri, 1992; Hooker és Jones, 1987).

HOSSZÚ TÁVÚ EMLÉKEZET • Bár sokan hallottak a kannabisznak az emlékezetre gyakorolt hatásáról, a felidézés egyes területeit egyáltalán nem befolyásolja. A hosszú távú emlékezet, a már megtanultak felidezésének képessége módosult tudatállapotban is tökéletesen működik. A legtöbb erre vonatkozó vizsgálat során a résztvevőknek a fogyasztás előtt megtanult szavakat kell felidézniük. Más kutatásokban egy adott betűvel kezdődő, általuk ismert szavakat kell felsorolniuk. Egy kutatócsoport pedig arra kérte a résztvevőket, hogy sok évvel azelőtti, csak egy idény alatt futó tévésorozatokra emlékezzenek vissza (Wetzel, Janowsky és Clopton, 1982). Ezek mind olyan ismeretek voltak, amelyet a résztvevők tudtak, mielőtt a kutatás alkalmával ma-

rihuánát szívtak volna. A szer nem járt a teljesítmény csökkenésével ezekben a memóriefeladatokban (Chait és Pierri, 1992). Marihuána hatása alatt álló emberek tehát vissza tudnak emlékezni a fogyasztás előtt tanultakra – az első osztályos tanító néni nevétől kezdve a nemrég tanult szólistáig mindenre. Valójában egyes fogyasztók arról számolnak be, hogy a szer hatása alatt sokszor spontán módon eszükbe jutnak olyan távoli emlékek, amelyek évek óta feledésbe merültek (Tart, 1971). Ezt a jelenséget nem vizsgálták empirikus módon, viszont egybevág azzal, hogy a kannabisz a hosszú távú memóriát nem károsítja.

Ami lehet, hogy megváltozik

A marihuána nem mindig vagy korlátozottan hat az egyszerű reakcióidőre, a gátlásra és a kitartó figyelemre. Vagyis még nem tisztázott, hogy a kannabisz fogyasztása akadályozza-e az embereket abban, hogy gyorsan válaszoljanak, visszafojtsák az automatikus reakcióikat, vagy kitartóan végezzenek hosszú, unalmas feladatokat. A kutatások egy része kevés vizsgálati személylyel dolgozott, ami megnehezíti a kisebb eltérések érzékelését. Más vizsgálatok kis adagot használtak. Ez nem rontott a teljesítményeken, de nagyobb adag ronthat. A szer ezen képességekre gyakorolt hatásainak tisztázásához további munkára van szükség.

EGYSZERŰ REAKCIÓIDŐ • A kutatók úgy mérik a reakcióidőt, hogy megkérik a résztvevőket, minél gyorsabban nyomjanak meg egy gombot, ha egy adott hangot hallanak, vagy fényt látnak. Ennél a feladatnál gyors gondolkodásra és gyors reflexekre van szükség, de nem kell semmilyen bonyolultabb döntést hozni. Ezekben a feladatokban egyes kutatások kicsi, de statisztikailag jelentős eltéréseket mutattak ki marihuánafogyasztás esetén (Borg, Gershon és Alpert, 1975; Dornbush, Fink és Freedman, 1971). Más kutatások semmi ilyesmit nem találtak (Braden, Stillman és Wyatt, 1974; Evans, Martz, Rodda, Lemberger és Forney, 1976). Azok a kutatások, amelyek nem mutattak ki különbsége-

ket, hasonló adagokkal dolgoztak, vagyis a hatás nem az adag kicsinysége miatt maradt el. A résztvevők számában sem volt eltérés, így ez sem okozhatta a különbséget, ezért a hatás elmaradását nem foghatjuk arra, hogy a módszerek nem voltak megfelelőek. A marihuána egyszerű reakcióidőre gyakorolt hatását csak további kutatások fedhetik fel.

A marihuána lehetséges hatása a reakcióidőre nehézségeket okozhat a kognitív kutatásokban. Sok gondolkodást tesztelő feladat a válasz gyorsaságán alapul, például a gondolkodás hatékonyságát mérő feladatokban gyakran azt mérik, mennyi időre van szüksége a résztvevőknek a megfelelő gomb megnyomásához. Emiatt megtörténhet, hogy ezek a tesztek a gondolkodás károsodását mutatják ki, miközben a szer csak a reakcióidőre hat. Mégis, mivel a reakcióidővel kapcsolatban nem mindig, vagy csak korlátozottan mutattak ki változásokat a szer hatása alatt, a kutatók általában azt feltételezik, hogy a marihuána más feladatoknál kimutatott hatása nem csak a reakcióidővel kapcsolatos (Chait és Pierri, 1992).

A GÁTLÁS GYENGÜLÉSE · Sokak csalódására a felnőtt élet legnagyobb részében folyamatos önuralomra van szükség. Az önuralom hiánya problémás viselkedéshez vezet, például túlzott ételfogyasztáshoz, gyakori drogélvezetethez, meggondolatlan szexuális kapcsolatokhoz vagy erőszakkitörésekhez. Az ilyen viselkedés széles skálájú lehet; negatív hatásai a szegénytől kezdve a betegségen és a munkahely elvesztésén keresztül a börtönig terjedhetnek. Bár az önuralom elvesztésének ezeket a következményeit nem lehet laboratóriumban tesztelni, az általános képesség mérésére kreatív ötletek születtek. A marihuána kimutatott hatásai ezekben a feladatokban változóak voltak.

Egyes kutatások a Stroop-feladaton tesztelték a kannabisz hatását. Ebben a feladatban színek neveit (például piros, zöld, kék) színes tintával írják fel kártyákra. A tinta színe nem mindig egyezik meg a szóval, például a „KÉK” szót felírhatják piros tintával is. A résztvevőknek a szavak elolvasása helyett a tinta színét kell megnevezniük. Ez a feladat azért nehéz, mert az emberek sokkal gyakorlottabbak abban, hogy szavakat olvassanak fel, mint hogy

színeket nevezzenek meg. A piros tintával írt „KÉK” szót tartalmazó kártya esetén a helyes válasz „PIROS”, a tinta színe. Ehhez a válaszhoz az erősebb reakció, a „KÉK” szó felolvasásának a legátlására van szükség.

Az embereknek hosszabb ideig tart ezeknek a szavaknak a színét megnevezni, mint értelmetlen betűsorokét. Az, hogy a felüntetett szavak színeket jelentenek, nehezíti a tinta színének a megnevezését. A kutatók általában megegyeznek abban, hogy ez a feladat az önuralom szintjének mérésére szolgálhat. A résztvevőknek el kell fojtaniuk a domináns választ (a szó felolvasását) ahhoz, hogy a kevésbé begyakorolt helyes választ adják (a tinta színét nevezzék meg). Azok az emberek, akik nehezen uralkodnak magukon, általában gyengébben teljesítenek ebben a feladatban. Figyelemhiányos gyerekeknek vagy alkoholista felnőtteknek például gyakran akadnak problémáik a teljesítése során (Gorenstein, 1987; Gorenstein, Mammato és Sandy, 1989). Egyes kutatások azt találták, hogy marihuána hatása alatt is hasonló problémák léptek fel (például Hooker és Jones, 1987), mások viszont nem találtak ilyenekkel (Evans és munkatársai, 1973; Chait és Perri, 1992). Érdemes megjegyezni, hogy azok a kutatások, amelyek semmilyen negatív hatást nem mutattak ki, kisebb mintákkal dolgoztak, ami csökkentette annak az esélyét, hogy a marihuána okozta hiányosságokra bukkanjanak. A többi eredmény szerint a marihuána rontotta a résztvevők arra való képességét, hogy gátolják a spontán választ. A marihuána hatására más területeken is csökkenhet az emberek önuralomra való képessége. Túlzásba vihetik az evést, meggondolatlanul létesíthetnek szexuális kapcsolatot, kikotyanthatnak nem helyénvaló szavakat, és más csábításoknak is engedhetnek.

KITARTÓ FIGYELEM (VIGILANCIA) · Az éberséggel vagy a figyelem fenntartásával kapcsolatos vizsgálatok gyakran egy nagyon egyszerű, unalmas feladatra irányuló hosszú koncentrációt követelnek. Ezek a kutatások azért fontosak, mert sok marihuánafogyasztó szerint módosult tudatállapotban sokkal könnyebb monoton munkát végezni (Carter, 1980). Az egyik, folyamatos teljesítménytesztnek nevezett próba során képernyőn megjelenő

számokat kell figyelni, és egy adott gombot megnyomni minden esetben, amikor a 8-as szám megjelenik. Nem sokkal érdekesebb ez, mint azt figyelni, ahogy a víz párolog. A marihuána se nem rontja, se nem javítja az ebben a feladatban nyújtott teljesítményt (például Vachon, Sulkowski és Rich, 1974). Lehet, hogy ez a próba túl könnyű ahhoz, hogy bármilyen éberségi változást is felfedjen. Az elvégzett vizsgálatok csak 7 percnyi odafigyelést követeltek; lehet, hogy a romlás vagy a javulás csak ezután jelentkezett volna.

Egy másik tipikus vigilanciavizsgálaton a résztvevők egy neonégők által alkotott kört figyelnek, az égők egyenként, sorban egymás után gyulladnak ki. Időről időre az egyik égő kimarad, a résztvevőknek ilyenkor mindig meg kell nyomniuk egy gombot. Egy óráig tart a kísérlet, ami körülbelül annyira lehet érdekes, mint dokumentumfilmet nézni arról, hogyan készítsünk sarat. Lehet, hogy ez a feladat sok hasonlóságot mutat egyesek valódi munkájával. Marihuána hatása alatt a résztvevők inkább voltak hajlamosak figyelmen kívül hagyni egy-egy kimaradó villanykörtét. Az intoxikált és a józan résztvevők teljesítménye egyaránt romlott az idő előrehaladtával, de a fogyasztóknál ez a romlás gyorsabb volt. Ez az eredmény a teljesítmény javulását hirdető anekdotákkal ellentétben arra utal, hogy a marihuána hatása alatt nehezebb odafigyelni a hosszú, unalmas feladatokra (Sharma és Moskowitz, 1974). További kutatás kérdése, hogy az emberek idővel toleránssá válnak-e erre a hatásra. Valószínű, hogy pénzjutalom felajánlása csökkentené a módosult tudatállapotban elkövetett hibák számát is. Ilyen vizsgálatok fényt deríthetnének a marihuána figyelemre tett hatásának jelentőségére.

Ami valószínűleg megváltozik

A THC valószínűleg káros hatással van az érzékelésre, a hangos olvasásra, a számolásra, a komplex reakcióidőre és az emlékezet néhány aspektusára. Ezek a hatások már kis vizsgálati mintánál is megjelentek szokványos adag fogyasztása mellett.

ÉSZLELÉS • A marihuána okozta mámorban módosul az érzékelés. Fogyasztói az ízlelés, tapintás, szaglás, látás és hallás megváltozásáról számolnak be. Ezeknek a jelenségeknek egy részét laboratóriumi vizsgálatok is alátámasztják. Legalább 10 kutatás mutatja, hogy a marihuána megváltoztatja az időészlelést. Módosult tudatállapotban úgy tűnik, hogy az idő sokkal lassabban telik. Szubjektív beszámolók szerint az események sokkal hosszabbnak tűnnek, mintha pár másodperc egy egész percre tartana, mintha például egyetlen lemezt órák hosszat lehetne játszani (Tart, 1971). Laboratóriumi kísérletek megerősítik, hogy módosult tudatállapotban rövid időközök a valóságosnál sokkal hosszabbnak tűnnek. Marihuána hatása alatt a kísérletben résztvevők 30 másodpercnyi várakozást 30 másodpercnél hosszabbnak érzékeltek. Arra kérték meg őket, hogy jelezzenek, amikor szerintük eltelt 30 másodperc. A marihuána hatása alatt levő résztvevők általában már 20 másodperc eltelte után jeleztek (Chait és Pierri, 1992). A térészlelés is megváltozik. Sokan számolnak be arról, hogy marihuána hatása alatt a tárgyak közt észlelt távolságok megnőnek (Tart, 1971). Legalább egy, autóvezetési szimulátort alkalmazó kísérlet igazolta, hogy a marihuána megváltoztatja a távolság észlelését. A marihuána hatása alatt levő résztvevők túlbecsülték a megtett távolságot (Bech, Rafaelsen és Rafaelsen, 1973).

Úgy tűnik, a kannabisz a látásban is változást okoz. Fogyasztása után az emberek nehezebben különböztetik meg a színeket. Problémát jelent megkülönböztetni a kék különböző árnyalatait (Adams, Brown, Haegerstrom-Portnoy és Flom, 1976). A három dimenzióra utaló jeleket is nehezebben érzékelik, ezért kevésbé tudják élvezni a mélységillúziókat. Képeken elrejtett figurákat is sokkal nehezebben fedeznek fel (Pearl, Domini és Rennick, 1973). Mivel az információ helyes feldolgozásához kezdetben pontos észlelésre van szükség, ezek a hiányosságok kognitív torzulásokat okozhatnak. Például bármely teszt, amely gyors választ igényel adott színekre, a teljesítmény csökkenését fogja kimutatni egyszerűen azért, mert a résztvevők rosszul érzékelik a színeket. A színek használata a továbbiakban akár helyes is lehet, de mivel a kezdeti input hibás, minden további ténykedés

helytelennek tűnik. Például a színek téves észlelése is hozzájárulhatott a teljesítmény csökkenéséhez a Stroop színmegnevező feladatban.

OLVASÁSI KÉPESSÉG • Egy kísérletsorozatban a résztvevőknek ismeretlen, nehéz szöveget kellett felolvasniuk előre- és visszafelé, miközben fülhallgatón visszahallgatták a saját hangjukat. A feladatot azzal nehezítették, hogy a visszajátszott hangot ún. késleltetett hallási feedback-kel manipulálták, így olvasás közben a résztvevők negyed másodperccel a kiejtés után hallották vissza a hangjukat. Ez hasonlít arra az idegesítő jelenségre, amikor valakit utánoznak. A felolvasott szövegek is eléggé bonyolultak voltak. Egyes vizsgálatokban a résztvevőknek Arisztotelész munkáiból kellett felolvasniuk ilyen feltételek mellett (Manno, Kiplinger, Haine, Bennett és Forney, 1970). A marihuána jelentősen rontotta az olvasási teljesítményt. A beszívott résztvevőknek több idejükbe került felolvasni a szövegeket, és több hibát követtek el (Chait és Pierri, 1992). Ezek az adatok a kognitív képességek romlására mutatnak marihuána hatása alatt. Hogy ez gyakorlatilag mit jelent, az még nem tisztázott. Az biztos, hogy ha valaki a *Nikomakhoszi etika* nyilvános felolvasására készül, jobb, ha nem szív marihuánát előtte.

SZÁMOLÁS • A marihuána rontja a matematikai teljesítményt. Egy tucat kísérletben próbáltak számokat összeadni vagy kivonni marihuána hatása alatt álló résztvevők. A legtöbb vizsgálat azt mutatta ki, hogy a marihuána hibákhoz vezetett, főleg nehezebb feladatok esetén. Az emberek nehezebben tudtak 100-tól hetesével visszafelé számolni, miután marihuánát szívtak. Bonyolultabb összeadási vagy kivonási feladatok esetén is hibáztak (például Casswell, 1975; Casswell és Marks, 1973). Ez ugyancsak alátámasztja azt, hogy a kannabisz csökkenti a mentális képességeket, különösen a számoláshoz szükséges figyelmet. Lehet, hogy ezekhez a hatásokhoz hozzá lehet szokni, de ezt a kérdést egy kísérlet sem vizsgálta. Az mindenesetre nyilvánvaló, hogy ha valakinek marihuána hatása alatt kell kiszámolnia a borra-

lót vagy egy egyenleget, jobb, ha vár, míg elmúlik a mámor, vagy segítségül hívja egy józanabb barátját.

ÖSSZETETT REAKCIÓIDŐ • Bár az egyszerű reakcióidő nem feltétlenül károsul marihuána hatása alatt, nehezebb feladatok esetén csökken a teljesítmény. A komplex reakcióidős feladatokban általában különböző történésekre különböző gombok megnyomásával kell válaszolni. Például arra kérhetik a résztvevőket, hogy ha zöld fény gyúl ki, az egyik gombot nyomják meg, ha piros, akkor a másikat. A feladatok különböző változásokat mutattak ki marihuána hatására. Volt, hogy a résztvevők többször nyomtak meg nem megfelelő gombot (Low, Klonoff és Marcus, 1973), de nem minden esetben (Peeke, Jones és Stone, 1976). A reakcióidejük is nőtt. Egyes kutatások kismértékű, körülbelül 10 százaléknyi növekedést mutattak ki (Borg és munkatársai, 1975), mások viszont azt találták, hogy marihuána hatása alatt a résztvevőknek akár 50%-kal is több időbe került, hogy helyes választ adjanak (Block és Wittenborn, 1986). Általában minél nehezebb volt a feladat, annál nagyobb teljesítményromlást mutattak ki kannabisz hatására (Clark és Nakashima, 1968; Chait és Pierri, 1992). Úgy tűnik, ezzel a hatással szemben kialakulhat tolerancia, ha módosult tudatállapotban gyakorolják a feladatokat (Peeke és munkatársai, 1976).

EMLÉKEZET • Bár a fogyasztás előtt tanultak az intoxikáció idején is érintetlenek maradhatnak, az emlékezet más aspektusai jelentősen károsulnak. A marihuána által okozott memóriaproblémák általában olyan feladatok esetén jelentkeznek, amelyekben a résztvevőknek egy sor szót kell elolvasniuk, miután marihuánát fogyasztottak, majd kicsit később egy másik listát mutatnak nekik. A második listán szereplő szavak közül néhány az első listáról való; és a résztvevőknek ki kell találniuk, hogy melyek ezek. Azt a képességet, amely lehetővé teszi a helyes szavak kiválasztását ebben a feladatban, felismerési emlékezetnek nevezzük. Módosult tudatállapotban a résztvevők nagyon könnyen azonosítják azokat a szavakat, amelyeket előzőleg is láttak

(Miller, Cornett és Wikler, 1979; Miller és munkatársai, 1977). Olyan szavakat is ismerősként azonosítanak azonban, amelyek nem szerepeltek az első listán (Dornbush, 1974). Ezt a típusú hibát memóriaintrúzióknak, azaz emlékezeti betolakodásnak nevezik. Az intoxikáció tehát károsítja a felismerő képesség egyes aspektusait.

Ezek a felismerési emlékezettel kapcsolatos problémák arra utalnak, hogy a marihuána hatása alatt nehezebb különbséget tenni a releváns és irreleváns ingerek közt. Egy irreleváns szó, vagyis amelyik nem szerepelt az első listán, ugyanolyan ismerősnek tűnik, mint a relevánsak, amelyek az első listán is rajta voltak. A szavakkal kapcsolatos vizsgálatok eredményei azonban nem érvényesek az emlékezet minden vonatkozására, például úgy tűnik, a tanúvallomások minősége érintetlen marad. A résztvevők módosult tudatállapotban éppen olyan jól számoltak be eseményekről, amelyeknek szemtanúi voltak, mint józan társaik. A marihuána alig akadályozta az embereket abban, hogy felismerjék az esemény szempontjából fontos információkat (Yuille, Tollestrup, Marxsen, Porter és Herve-Hugues, 1998). Lehet, hogy a kannabisz kevésbé károsítja az értelmes dolgokra, például a szemtanúként átélt eseményekre való emlékezést, és jobban károsítja az értelmetlen ingerek felidézését, amelyre a szólisták összehasonlítása jó példa lehet.

Az emlékezet egy másik típusa, a kötetlen felidézés, jelentős károsodást mutat marihuána hatására. Az erre vonatkozó vizsgálatokban a résztvevőknek minél több szót kell lejegyezniük emlékezet alapján egy előzőleg látott listáról, vagyis nekik kell felidézniük a szavakat ahelyett, hogy egyszerűen csak felismernék őket. Ez a feladat általában nehezebbnek bizonyul, mint a felismerési gyakorlat. A marihuána hatása alatt álló résztvevők minden esetben kevesebb szóra emlékeztek (például Dornbush és munkatársai, 1971). Másrészt olyan szavakat is hajlamosak voltak lejegyezni, amelyek nem szerepeltek a listán (Miller és Cornett, 1978). Ez a jelenség (az emlékezeti betolakodás) nagyon gyakori kannabisz fogyasztása után (Chait és Pierri, 1992), ami alátámasztja azt a feltételezést, hogy a marihuána megnehezíti a releváns és irreleváns ingerek megkülönböztetését.

Az akut hatások összefoglalása

Általában véve a marihuána nem károsítja erősen az egyszerű tanulási képességet vagy a fogyasztás előtt tanultakra való visszaemlékezést. Valószínű, hogy módosult tudatállapotban is szert lehet tenni könnyebb, új jártasságokra. A marihuána fogyasztása előtt történetekre is jól vissza lehet emlékezni, beleértve a távoli múlt eseményeit is. Az egyszerű reakcióidőt, az önuralomra való képességet és a kitartó figyelmet vizsgáló kutatások vegyes eredményekkel jártak. Egyes esetekben a szer megnövelte a reakcióidőt, képtelenné tette az embereket arra, hogy visszatartsák azonnali késztetéseiket, vagy hogy kitartóan végezzenek hosszú, unalmas feladatokat. A marihuána egyértelműen károsítja az emlékezet bizonyos aspektusait, az észlelést, az olvasási, a számolási képességet és az összetett reakcióidőt. Kannabisz fogyasztása után az emberek nem képesek megjegyezni új szósorokat, megkülönböztetni hasonló színeket, hangosan felolvasni bonyolult szövegeket, hibátlanul elvégezni egy sor kivonást, vagy gyorsan megnyomni adott gombokat adott fények kigyulladására esetén. Valószínűleg jobb, ha semmi olyan tevékenységet nem végzünk marihuána fogyasztása után, amely ezekhez hasonlóan bonyolult, pontos vagy gyors gondolkodást követel.

A marihuána tartós fogyasztásának hatásai

A tartós marihuánafogyasztás változásokat okoz a gondolkodásban és az emlékezetben. Sok kutató vizsgálta a hosszú távú fogyasztás hatását ezekre a funkciókra. Ha egyszeri adag már károsodáshoz vezet, lehet, hogy az állandó használat hasonló hatással járhat még az intoxikáció elmúltával is. A legtöbb humán vizsgálat olyan embereket hasonlít össze, akik több éve minden nap marihuánát szívnak, illetve akik saját állításuk szerint sosem fogyasztották a szert. Bár e kutatások nagy része semmilyen

jelentős károsodást nem mutatott ki a krónikus fogyasztóknál, egyes vizsgálatok alacsonyabb teszteredményekről és rendellenes agyhullámokról számolnak be azok esetében, akik hosszú ideig minden nap szívtak marihuánát. A kutatások értelmezése és az ellenük felhozott kritikák az eredményeiktől függően változnak. Azokat a vizsgálatokat, amelyek nem mutattak ki különbséget a hosszú ideje fogyasztók és az absztinensek között, azzal vádolják, hogy nem megfelelő vizsgálati mintákkal vagy nem eléggé érzékeny tesztekkel dolgoztak. A különbségeket kimutató kutatások kritikái ugyancsak a vizsgálat alanyaira és az alkalmazott tesztekre irányulnak. Előbb a kritikák áttekintése következik, utána részletesen összefoglaljuk az ide vonatkozó kutatásokat. Általában véve a kutatásokat ért rengeteg kritika ellenére úgy tűnik, hogy a hosszabb távú marihuánafogyasztás nem okoz nagyobb arányú neuropszichológiai károsodásokat. A rendszeres használat azonban gyakran gyengébb teljesítményhez vezet nagyon érzékeny tesztek esetében.

A kevés vagy semmilyen különbséget kimutató vizsgálatok kritikái – áttekintés

Sok kutató semmilyen különbséget nem talált marihuánát sosem fogyasztott és állandóan fogyasztó, de a vizsgálat ideje alatt tiszta emberek között. Ezekből az eredményekből arra következtethetünk, hogy a marihuána tartós fogyasztása nem okoz maradandó változásokat a gondolkodásban és az emlékezetben. A vizsgálatok kritikusai szerint azonban igenis létezhetnek különbségek, csak különböző okok miatt a vizsgálatok nem mutatták ki ezeket. Ezek az okok a résztvevőkkel és az alkalmazott tesztekkel egyaránt összefüggnek. Lehet, hogy a kutatások túl kis mintákkal dolgoztak ahhoz, hogy különbségeket fedjenek fel. A minta nem megfelelő kiválogatására is gyanakodnak, miszerint a legértelmesebb marihuánafogyasztók kerültek a kísérleti alanyok közé, és a kísérleti csoportok „szennyeződésére”, mivel az absztinensek közé olyanok is bekerülhettek, akik valójában fogyasztanak marihuánát, de ezt nem vallották be. A tesztek-

kel kapcsolatos kritikák pedig általában arra hivatkoznak, hogy az ezekben alkalmazott feladatok nem elég érzékenyek a finom kognitív rendellenességekre.

Kritikák

NEM MEGFELELŐ MÉRETŰ MINTÁK · Az első kifogás, ami felmerül azokkal a vizsgálatokkal kapcsolatban, amelyek nem mutatnak ki változásokat tartós marihuánafogyasztás hatására, a vizsgálatban résztvevő emberek számát illeti. Lehet, hogy ezek a vizsgálatok nem mindig foglalkoztatnak elég résztvevőt. Megfelelő mennyiségű adat hiányában a kutatás nem fedheti fel a marihuána hatásait. A semmilyen különbséget nem talált kutatások között olyan is van, amelyik csak 10 embert vizsgált (Schaeffer, Andrysiak és Ungerleider, 1981). Ahhoz, hogy a fogyasztók és absztinensek közt markáns különbségeket lehessen kimutatni, mindkét csoportban legalább 25 résztvevőre van szükség (Cohen, 1990). A megoldás nyilván az, hogy nagyobb mintákat kell megvizsgálni.

NEM MEGFELELŐ MINTAVÉTEL · A második kifogás a résztvevők tulajdonságaira vonatkozik. Először is a kutatások egy részébe főiskolákról vagy orvosi egyetemekről toborozzák a résztvevőket. Mivel ott mindenkinek meg kell felelnie bizonyos felvételi követelményeknek, eleve olyanokat vizsgáltak, akik nem szenvednek valamilyen szélsőséges károsodást a szertől. Az így kiválogatott csoportokon végzett vizsgálatok azt mutatják, hogy a marihuána fogyasztása nem jár negatív hatásokkal. Valójában lehet, hogy azok, akiknek a drog maradandó károsodásokat okozott, sosem kerülnek be a kutatásba, mivel sem főiskolára, sem orvosi egyetemre nem veszik fel őket. Ezek az emberek valószínűleg még azokból a kutatásokból is kimaradnak, amelyek nem csak egyetemisták közül válogatnak. Azok a fogyasztók ugyanis, akiknek a szer a legkomolyabb károsodást okozza, lehet, hogy nem jelentkeznak önkéntesen a kutatásra. Általában a kutatás önkéntesei között nincsenek jelen azok az

emberek, akik valamilyen okból távol tartják magukat a kutatástól, és ez különösen így van a drogokkal foglalkozó vizsgálatok esetén (Strohmetz, Alterman és Walter, 1990). Komolyabb problémákkal küszködő emberek valószínűleg nem szívesen végeznek laboratóriumi feladatokat, még fizetség ellenében sem. Lehet, hogy a legtöbb kutatás csak olyan krónikus fogyasztókkal dolgozott, akikre a szer nem hatott negatív módon. Nem tudjuk tehát, mennyiben tekinthetők ezek a minták reprezentatívnak.

Ezt a kifogást nehéz visszaverni. Sok kutató azt hangsúlyozza, hogy az általuk vizsgált résztvevők hosszú ideig és nagy mennyiségben fogyasztották a szert. Egyes kutatások olyan résztvevőket alkalmaznak, akik több mint 10 éve szívnak naponta, s így a legmegfelelőbb kutatási alanyoknak minősülnek. A legvalószínűbben károsodott fogyasztók elérésére a másik stratégia az, hogy a lakásukon keresik fel őket. Ezzel a módszerrel olyanok is részt vehetnek a vizsgálatban, akik nagyobb károsodást szenvedtek, vagy nem lennének hajlandóak ellátogatni a laboratóriumba. A szer illegális státusa miatt azonban ez a stratégia elég kényelmetlennek bizonyulhat. Bowman és Pihl (1973) ennek ellenére meglátogattak fogyasztókat jamaikai otthonukban, és így sem találtak kannabisz okozta hiányosságokat a kognitív képességeket mérő feladatokban.

KEVERT („SZENNYEZETT”) CSOPORTOK • Egy harmadik típusú kifogás a marihuánahasználatra vonatkozó személyes bevallások érvényességét kérdőjelezi meg. A szerrel kapcsolatos társadalmi és jogi megítélések miatt megtörténhet, hogy egyes fogyasztók valótlannul absztinensnek vallják magukat. Ha a marihuána tényleg rontja a teljesítményt, lehet, hogy az absztinensek csoportjába keveredett fogyasztók csökkentik a csoport pontszámát, s ezért úgy tűnhet, nincs különbség a két csoport között. Másrészt a pénzjutalom kedvéért azok is fogyasztónak vallhatják magukat, akik valójában nem azok. Egy nemrég végzett vizsgálat, amely vizeletszűrővel próbálta elkerülni ezt a problémát, a bevallások 12%-át nem tudta igazolni (Pope és Yurgelun-Todd, 1996), vagyis a fogyasztók 12%-a absztinens is lehetett, és for-

dítva. A kevert csoportösszetétel komolyan megváltoztathatja a kutatás eredményét. Ennek elkerülésére a legjobb módszer vizeletszűrést alkalmazni.

NEM ELÉGÉ ÉRZÉKENY TESZTEK • A kritikák nem csak a résztvevők számát vagy tulajdonságait kifogásolják. A vizsgálatokban alkalmazott tesztek gyakran túl egyszerűek ahhoz, hogy kimutassák a marihuána negatív hatásait. Lehet, hogy ezek a hatások csak nehezebb próbák esetén kerülnek felszínre. Tegyük fel, hogy egy kognitív teszt azt kéri a résztvevőktől, hogy sorolják fel az ábécé betűit. Lehet, hogy bármilyen hosszú távú vagy nagy mennyiségű kannabiszfogyasztás sem csökkentené a teljesítményt egy ilyen egyszerű feladat esetén. Fogyasztók és absztinensek egyforma jól teljesítenének, s ebből arra lehetne következtetni, hogy a marihuána fogyasztása semmilyen negatív következménnyel nem járt. Egy ilyen feladatot még egy gyengeelméjű is helyesen el tudna végezni. A marihuána hatásait sokkal nagyobb eséllyel lehetne kimutatni nehezebb feladatokkal. A kutatók úgy tudnának előremutatón felelni ezekre a kritikákra, ha a vizsgálatokba bonyolultabb feladatokat is bevennének. A kutatások tervezői esetleg azzal is érvelhetnek, hogy nagyon bonyolult tesztek megoldásakor talált egészen finom különbségeket nehéz gyakorlati szempontból értékelni. A nehezebb kognitív tesztek során gyakran hasonló ingerek közt kell különbséget tenni, és olyan gyorsan kell válaszolni, amennyire csak lehet. A légiközlekedési irányítók és a videojátékok rajongói kívül nem tudjuk, kinek van még erre szüksége a mindennapi életben. Mindamelllett ezek a tesztek mutatják ki legérzékenyebben a tartós marihuánafogyasztás okozta elváltozásokat az agyműködésben.

A semmilyen hatást nem talált kutatások pontos értékeléséhez tehát jó figyelembe venni a minták nem megfelelő méretét, a mintaválasztás esetleges hibáit, a csoportok közti keveredést és a tesztek érzékenységi fokát. Minden kutatásnak, amely azt mutatja, hogy a tartós marihuánafogyasztás nem jár káros hatásokkal, figyelnie kell ezekre a kritikákra.

Kevés különbséget találó kutatások

Az egyik kutatás, amely nem fedett fel marihuána okozta kognitív károsodásokat, 30 fogyasztó és 24 absztinens jamaikai férfit vizsgált (Bowman és Pihl, 1973). A teszteket többféle környezetben végezték, otthonokban, kunyhókban és köztereken. Ez a rugalmas módszer segítette biztosítani azt, hogy a vizsgálatban a leginkább károsodott egyének is részt vegyenek. A krónikus fogyasztók legalább 10 éve naponta átlag 20 jointot szívtak el. Ezt a mintát nem gyanúsíthatjuk azzal, hogy eleve kiszűri a károsodott fogyasztókat. A kontrollcsoportba olyan nem fogyasztók tartoztak, akik vallási meggyőződésből tartották távol magukat a marihuánától. Absztinenciájukat független informátorok erősítették meg, de vizeletszűréssel vagy hajminták vizsgálatával ezt nem ellenőrizték. A kontrollcsoport tagjai között tehát előfordulhattak fogyasztók is, bár ez eléggé valószínűtlen. A felmérés sokféle tesztből állt, amelyek a reakcióidőt, önuralmat, tanulási képességet, észlelést és emlékezetet vizsgálták. Ugyanezek a tesztek gyakran mutatnak ki károsodást krónikus alkoholistáknál; közülük néhány a marihuána akut hatásainak tartott jelenségekre is érzékenynek bizonyult. A vizsgálat során alkalmazott 15 fajta mérés közül egyik sem mutatott ki marihuána által okozott károsodást. A kutatók ebből azt a következtetést vonták le, hogy a marihuána fogyasztása nem befolyásolja jelentősen a kognitív képességeket.

Egy hasonló, Costa Ricán végzett kísérlet ugyancsak semmilyen különbséget nem talált 41 fogyasztó és 41 absztinens között. A résztvevők elég régóta, 17 éve szívtak el naponta átlag 9 jointot, bár ezt nem ellenőrizték biokémiai elemzésekkel. Megtörténhetett, hogy egyes fogyasztók absztinensnek vallották magukat, de ez Costa Ricán nagyon valószínűtlen. A marihuána miatt kiszabott büntetések ott nem túl kemények, és még kisebbek voltak az 1970-es években, amikor ez a kutatás elkezdődött. A vizsgált körzetben például egyes bisztrók nyilvánosan lehetővé tették a marihuána fogyasztását (Satz, Fletcher és Sutker, 1976). A résztvevőkön felmérések sorozatát végezték el,

beleértve a Wechsler Felnőtt Intelligencia Skálát (egy IQ-tesztet), számos, az emlékezetet és a pszichomotoros sebességet mérő tesztet és egy tanulási próbát. Ezeknek a feladatoknak a legtöbbször csökkent teljesítményt mutatott ki alkoholisták esetében. A kannabiszfogyasztók és nem fogyasztók közt viszont nem találtak jelentős különbségeket. Ha a marihuána károsítja a kognitív képességeket, akkor ezek a tesztek érzéketlenek voltak ezekre a károsodásokra.

Léteznek más kutatások is, amelyek nem találtak különbségeket, ezek azonban mind támadhatók. Az egyik vizsgálat során egy, a marihuánát szentségként tisztelő egyház 10 tagját tesztelték. Ezek az emberek 60–120 gramm marihuána-dohány keveréket szívtak el naponta, átlagban 7,4 éven keresztül. Több mint egy tucat intelligenciateszt és neurofiziológiai működéseket mérő teszt azt mutatta, hogy teljesítményük nem rosszabb az átlagnál (Schaeffer és munkatársai, 1981). Lehet azonban, hogy a minta kis mérete kizárja, hogy jelentős különbségeket lehessen kimutatni. Kontrollcsoport és a kannabiszfogyasztás előtti teljesítmény ismeretének hiányában nem tudhatjuk, jobban teljesítettek volna-e ezek az emberek, ha nem használták volna a szert. Egy másik vizsgálat semmilyen különbséget nem talált 10 fogyasztó és nem fogyasztó között több mint két tucat, az intelligenciát és a motorikus teljesítményt mérő tesztben (Carlin és Trupin 1977). A vizsgált személyek elég erős fogyasztók voltak, átlag 5 éve szívtak naponta. Ezek a tesztek azonban nem voltak különösebben érzékenyek, és a minta is túl kicsi volt ahhoz, hogy a negatív hatások hiányát más kannabiszfogyasztókra is biztosan általánosítani lehessen.

További kutatások is utalnak arra, hogy a marihuána fogyasztása nem jár káros hatásokkal, de az ezek által használt minták kevertek lehetnek, és a kutatásban részt vevő fogyasztók sem használták a szert elég tartósan. Egy dartmouth-i végzős egyetemistákkal végzett vizsgálat során 14 marihuánafogyasztó, 14 LSD-fogyasztó és 14 kontrollrésztvevő több mint két tucat neuropszichológiai és intelligenciatesztet töltött ki. A marihuánafogyasztók és a kontrollcsoport között nem találtak különbséget. Az LSD-fogyasztók eredményei csak egy neuropszi-

chológiai tesztnél különböztek a többiekétől (Culver és King, 1974). A kutatás eredményének azonban nem tulajdoníthatunk túl nagy jelentőséget, mivel a helyszínéül szolgáló intézmény mindenkitől magas fokú kognitív teljesítményt követelt meg. Ha valaki kábítószer okozta károsodásokat szenvedett volna, az nem járhatott volna többet az iskolába, vagy fel se vették volna. Ráadásul a marihuánafogyasztó csoport hetente két alkalomnál kevesebbszer szívott. A tesztek se voltak különösebben nehezek. A különbségek hiányának tehát több oka is lehet ennél a vizsgáltnál.

Hasonló kritikák illeltek egy másik kutatást is, amely 29 fogyasztó és 29 nem fogyasztó orvosi egyetemistánál mutatta ki a különbségek hiányát; 8 közül 7 teszt a memóriát és a motoros képességeket vizsgálta (Grant, Rochford, Fleming és Stunkard, 1973). Orvosi egyetemre viszonylag intelligens, motivált, precíz fiatalok járnak. A marihuána által okozott károsodásoktól szenvedő emberek valószínűleg nem jutnak be ide. Ráadásul a vizsgált fogyasztók csak havonta három alkalommal fogyasztottak marihuánát, 4 évig. Hasonlóan korlátozott egy másik kísérlet, amely 26 fogyasztó és 25 nem fogyasztó orvosi egyetemistát hasonlított össze, és hat neuropszichológiai felmérésben nem talált köztük különbséget (Rochford, Grant és LaVigne, 1977). A fogyasztók legalább ötvenszer szívtak átlag 3,7 év alatt, vagyis sokan kevesebb, mint kétszer egy hónapban. Főiskolai és egyetemi hallgatókon végzett kísérletek tehát nem mutattak ki negatív hatásokat a marihuána esetében, de megtörténhet, hogy ezek a minták nem jól tükrözik a fogyasztókat. Lehet, hogy ezeknek a résztvevőknek különösen jó kognitív képességeik voltak, és lehet, hogy nem is igazán erős fogyasztók. A kutatók akaratlanul is kizárhatják a kutatásból a valóban károsult fogyasztókat azzal, hogy csak egyetemi hallgatók közül válogatnak.

A marihuána kognitív hatásaival foglalkozó egyik legújabb és legkiterjedtebb kutatás a mentális funkciók változásait vizsgálta több mint 11 éven keresztül, körülbelül 1300 baltimore-i lakos esetében (Lyketsos, Garrett, Liang és Anthony, 1999). Ennek a mintának a mérete meglehetősen nagy, ezt semmiképpen sem érheti kritika. A résztvevőket egy óriási epidemiológiai kutatás-

ból válogatták ki, amely a gondolkodási funkciók idővel való hanyatlásával foglalkozott. A minta tehát abból a szempontból is megfelelő, hogy nem csak túl magas képzettségű vagy különösen károsult egyéneket tartalmaz. A marihuána használata szerinti osztályozás kizárólag személyes bevallás alapján történt, így sok fogyasztó absztinensnek vallhatta magát, amitől esetleg lecsökkentek a különbségek a két csoport között. A kutatást ért legfontosabb kifogás az általa alkalmazott tesztet illeti. A résztvevőkön a Mini Mentális Állapotvizsgálatot (Mini-Mental State Exam) végezték el, amely megalkotói szerint túl egyszerű ahhoz, hogy finomabb elváltozásokat is kimutasson. Ez a rövid szűrési eljárás csak a legkomolyabb károsodásokat mutatja ki. A tesztben ilyen kérdéseket is feltesznek: „Hányadika van ma?”, „Hol van Ön most?” Még Alzheimer-kóros vagy demenciás betegek is helyesen válaszolnak a kérdések egy részére.

Rendellenesnek minősített különbségek

Egyes kutatók találtak ugyan kisebb különbségeket, de módszertani okok miatt hibásnak minősítették ezeket. Egy 60 jamaikai férfin (30 fogyasztó, 30 kontroll) végzett kutatás 47-féle, IQ-t, emlékezetet és motorikus sebességet mérő tesztrel mindössze 4 jelentős különbséget talált. Kettő vagy három lehetett a véletlen eredménye, amint azt a különbségeket kimutató vizsgálatokban alkalmazott többféle tesztel kapcsolatban később magyarázzuk. Furcsa módon az egyik teszt az emlékezet jobb működését mutatta ki a fogyasztók esetében. Ezek a fogyasztók naponta szívtak átlag 17,5 éven keresztül. A kísérlethez rövid időt kórházban kellett tölteniük, ami elijeszthette a leginkább károsult fogyasztókat, de a kutatók szerint a részvétellel járó ingyenes orvosi vizsgálat inkább bátorítólag hathatott némely résztvevőre. Lehet, hogy az alkalmazott tesztek nem voltak túlságosan érzékenyek, de más kutatásokban alkoholistáknál kimutattak különbségeket. Ezek a kutatók arra következtettek, hogy a kannabisz okozta kognitív károsodás nem kielégítően bizonyított (Rubin és Comitas, 1975).

Egy későbbi, Indiában végzett vizsgálat 30 fogyasztót és 50 absztinentst hasonlított össze, és csak 1 statisztikailag szignifikáns memóriaelégtelenséget talált 15 különböző teszt során. A résztvevők havonta átlag tizenegyszer fogyasztottak marihuánát 5 éven keresztül, ami kellően tartós használatnak számít. Mindamellett lehet, hogy a tesztek nem voltak elég nehezek ahhoz, hogy kimutassák a marihuána okozta változásokat (Ray, Prabhu, Mohan, Nath és Neki, 1979).

Összefoglalva, meglehetősen sok kutatás szól amellett, hogy a marihuána nem okoz nagyarányú kognitív károsodásokat. Előfordul azonban, hogy az ezekre vonatkozó vizsgálatok rosszul összeválogatott vagy kis mintákkal dolgoznak, hogy a résztvevők nem elég tartósan fogyasztják a szert, hogy a kontrollcsoportba fogyasztók is keverednek, és lehet, hogy a tesztek túl könnyűek. E hiányosságok ellenére van valamelyes támogatottsága annak a véleménynek, hogy a marihuána nem idéz elő komoly neuropszichológiai problémákat. Más kutatások bonyolultabb feladatokat használtak a marihuána által okozott gondolkodási problémák kimutatására, ezekből arra lehet következtetni, hogy a marihuána mégiscsak okozhat gondokat a gondolkodási funkciók körében, de ezek a vizsgálatok egyéb módszertani problémákkal küszködnek.

A krónikus fogyasztók károsodásait kimutató vizsgálatok kritikái – áttekintés

A károsodásokat kimutató vizsgálatok értelmezését segítheti, ha feltárjuk korlátaikat is. A marihuána fogyasztóinak hiányosságai bizonyíthatják azt, hogy a szer károsítja az illető funkciókat, de más magyarázatok is létezhetnek. A különbséget nem kimutató kutatások kritikáihoz hasonlóan az ezen vizsgálatok ellen felhozott kifogások is a vizsgált mintát és az alkalmazott teszteket illetik. Például a tartós fogyasztók már azelőtt is különbözhettek a nem fogyasztóktól, hogy marihuánát kezdtek volna használni. Ráadásul a krónikus fogyasztók más drogokat is használhattak, s a károkért lehet, hogy ezek a felelősek. Az is megtörténhet,

hogy a résztvevők a vizsgálat alatt is be voltak szívva, így a kutatás valójában nem a krónikus, hanem az akut hatásokat mérte. Ráadásul a sokfajta kutatásban alkalmazott sokfajta teszt merő véletlenségből is különböző eredményeket találhatott. Végül pedig egyes hatások statisztikai jelentőségre tehetnek szert anélkül, hogy az egyedi esetekben jelentős változásokat takarnának. Az alábbiakban ezeknek a kifogásoknak mindegyikét részletesen kifejtiük.

Kritikák

A MARIHUÁNA HASZNÁLATÁT MEGELŐZŐ KÜLÖNBBSÉGEK • A különbségeket hangsúlyozó vizsgálatok kritikusai egy kulcsfontosságú mozzanatra hívják fel a figyelmet a résztvevőkkel kapcsolatban. Azok az emberek, akik az évekig tartó mindennapos marihuánafogyasztást választják, különbözhetnek azoktól, akik nem ezt teszik. Ezek a különbségek már jóval azelőtt jelen lehettek, hogy marihuánát kezdtek fogyasztani. Ilyen körülmények között elképzelhető, hogy az alacsonyabb pontszámokat nem a marihuána okozza. Lehet, hogy a csoportok teljesítménye már a marihuána használata előtt is különböző volt. A legjobb módszer ennek ellenőrzésére az lenne, ha véletlenszerűen osztanánk be embereket két csoport valamelyikébe. Az egyik csoport évekig szívná marihuánát naponta, a másik pedig absztinens maradna. Ez a módszer azonban nyilvánvaló etikai és gyakorlati problémákat vet fel. Alternatív stratégia lehetne, hogy megpróbálunk olyan krónikus fogyasztókat és absztinenseket találni, akiknek a kognitív képességeiket lemérték, még mielőtt bármelyikük is marihuánát kezdett volna fogyasztani. Egyik kutatásnak úgy sikerült alkalmaznia ezt a módszert, hogy egy negyedik osztályban kitöltött kognitív képességeteszt alapján válogatta ki a fogyasztókat és a nem fogyasztókat. A kutatás olyan különbségeket azonosított az erős, tartós fogyasztóknál, amelyek nem származhatnak a fogyasztás előtt már létező különbségek-ből (Block és Ghoneim, 1993). Sok más kutatásból hiányzik ez a gondos előkészület. Eljövendő kutatások komoly felméréseket

végezhetnének nagy számú kisgyereken, és később, miután egy kis részük krónikus fogyasztóvá vált, újra felmérhetnék a kognitív funkciókat.

TÖBBFÉLE DROG FOGYASZTÁSA • A krónikus kannabiszfogyasztók és az absztinensek közti különbségek oka nem csak a marihuána lehet. A marihuána fogyasztói más drogokat is használhattak, s ez okozhatta a teljesítmény csökkenését. A marihuánát szívók sok esetben más drogot is fogyasztanak (Earleywine és Newcomb, 1997). Lehet, hogy a marihuánával kapcsolatban azonosított összes probléma ezekről a szerektől származik, nem pedig a marihuánától. Egy gyakran idézett kutatás során például, amely a teljesítmény gyengülését mutatta ki hasiszfogyasztóknál, azt találták, hogy a hasis fogyasztói több alkoholt és ópiumot is fogyasztottak, mint azok, akik sosem használtak hasist (Soueif, 1976). Lehet, hogy bizonyos marihuánára vonatkozó vizsgálatok esetében sem a marihuána, hanem az alkohol és az ópium okozták a kimutatott változásokat (Fletcher és Satz, 1977). Ezt a kritikát nem könnyű hatékonyan és etikusan kivédeni. Részletes, névtelen személyes beszámolók segíthetnek különválasztani más drogok használóit azoktól, akik csak kannabiszt fogyasztanak (LaBrie és Earleywine, 2000). A kiválogatásban a vizeletszűrés vagy a hajminták vizsgálata is segíthet. A kannabisz kognitív funkciókra gyakorolt hatásának vizsgálatához fontos lenne, hogy ezeket a méréseket csak kannabiszt fogyasztó embereken végezzék.

Állatkísérletek esetében könnyebb minimálisra szorítani az egyéb drogok zavaró hatását. Az abúzus rágcslókon és főemlősökön kimutatott alacsony aránya miatt az itt levont következtetéseket kevésbé befolyásolja a többféle drog hatásából eredő kevert hatás lehetősége. Sajnos, ezekkel a kutatásokkal kapcsolatban egyéb módszertani gondok merülnek fel, például a túl rövid idejű használat (egy év vagy kevesebb) és a túl kicsi minták. Ezen hiányosságok ellenére, ilyen kutatásoknak sikerült néhány károsodást kimutatniuk tartós fogyasztás esetén. Az egyik kísérletben azt találták, hogy 3 hónapnyi szerhasználat után a

patkányok nehezebben tanultak meg tájékozódni egy labirintusban, bár ez a képességük egy hónapnyi elvonás után visszatért (Nakamura da Silva, Concilio, Wilkinson és Masur, 1991). Más tartós fogyasztást vizsgáló tesztek olyan tanulási hiányosságokat találtak patkányoknál, amelyek több hónapnyi elvonás után sem javultak (például Stiglick és Kalant, 1982a, b). Ezek az állatkísérletek komoly bizonyítékokkal szolgálnak arra, hogy a tanulási és emlékezeti problémákat a marihuána, nem pedig valamilyen más drog okozza.

TESZTELÉS MÓDOSULT TUDATÁLLAPOTBAN • A kutatók kérése és a pénzbeli jutalom ellenére is megtörténhet, hogy krónikus fogyasztók a tesztelés napján sem hajlandók távol tartani magukat a marihuánától. Ha valaki évek óta naponta szív, nem valószínű, hogy abba fogja hagyni csak azért, hogy egy tudós kérésére vonalakat húzogasson, építőkockákat rakosgasson vagy szavakat próbáljon megjegyezni. Enélkül pedig a vizsgálat krónikus fogyasztók és nem fogyasztók helyett intoxikált és józan embereket hasonlít össze. Az akut hatásokat ismerve, a krónikus hatásokat csakis akkor lehet vizsgálni, amikor a résztvevők nem állnak a szer hatása alatt. Különböző krónikus fogyasztó képességeiben tapasztalt bármely károsodás a pillanatnyi módosult tudatállapotnak is tulajdonítható a hosszú távú fogyasztás helyett. Nagyon nehéz biztosítani azt, hogy a naponta marihuánát fogyasztó emberek a kísérlet napján absztinensek maradjanak. Esetleg úgy lehetne ezt megoldani, hogy befektetjük őket a kórházba. A résztvevőknek ebben az esetben bele kell egyezniük, hogy egy ideig a kórházban maradnak, és a tesztelés előtt egy bizonyos ideig nem fogyasztanak marihuánát. Legalább egy újabb kutatás ezzel a stratégiával dolgozott, és így is talált károsodásokat krónikus fogyasztóknál (Pope és Yurgelun-Todd, 1996).

TÚL SOK TESZT • A hasonló vizsgálatok értelmezésével kapcsolatos másik kérdés a résztvevőknek adott feladatok, illetve a kutatók által elvégzett statisztikai próbák mennyiségéhez fűződik. A feladatok és a statisztikai próbák számával annak a valószí-

núsége is nő, hogy véletlen különbségek jelennek meg. Minden statisztikai próbánál van valamennyi hibalehetőség. Ha a fogyasztók és absztinensek 100 különböző tesztet töltenek ki, véletlenül is megjelenhetnek különbségek köztük. Minél több tesztet töltenek ki, annál nagyobb a lehetőség erre. Kezdetben a kannabisz kognitív funkciókra gyakorolt hatását vizsgáló kutatások nagyon széles területen keresték a lehetséges károsodásokat. Ez azonban megnövelte annak a lehetőségét, hogy véletlenül is különbségekre akadjanak. Az egyik klasszikus kutatásban például, amely a marihuána káros voltát támasztotta alá, közel 100 statisztikai próbát végeztek (Soueif, 1976).

A legtöbb kutatási folyóiratban megjelent írás szerint egy különbség akkor szignifikáns statisztikailag, ha elég nagy ahhoz, hogy ne fordulhasson elő véletlenül. Ha egy tesztben az absztinensek 50%-kal jobban teljesítenek, mint a fogyasztók, nagyon kicsi a valószínűsége annak, hogy ez a különbség véletlenül is előfordulhatott volna. Ha azonban a különbség ugyanannyi résztvevő esetén csak 20%, 10%, vagy 1%, a véletlen előfordulás valószínűsége egyre nő. Az erre vonatkozó szokás szerint a statisztikailag szignifikáns különbségnek akkorának kell lenni, hogy 100 esetből csak 5-ben fordulhasson elő véletlenül, vagyis 0,05-nél kisebb legyen a valószínűsége a különbség véletlen előfordulásának. (A titokzatos „ $p < 0,05$ ” feltétel olyankor jelenik meg egy kutatás leírásában, ha az eredmények teljesítik ezt a feltételt.) Mindemellett 100 esetből ötször vagy 20 esetből egyszer is lehetnek az eredmények teljesen véletlenek. Ennek a problémának a megoldásához hozzájárulhatna az, ha a hipotéziseket néhány kulcsfunkcióval kapcsolatban fogalmaznák meg. Ezzel csökkenne a próbák, s ezáltal a véletlen eredmények száma is.

A STATISZTIKAILAG SZIGNIFIKÁNS KÜLÖNBSEGEK NAGYSÁGA ÉS JELENTÉSE • Az utolsó kritika a statisztikailag szignifikáns hatások nagyságára és jelentésére vonatkozik. Elég nagy minták esetén a tesztek eredményeiben kimutatott nagyon kis különbségek is statisztikailag szignifikánsak lehetnek. Az ilyen kis hatások jelentését máig vitatják. Egy gyakran idézett kutatás például

azt mutatta ki, hogy kannabiszt fogyasztó egyiptomi városiaknak rosszabb a számmemóriájuk, mint azoknak, akik nem használják a szert. Bár a csoportok statisztikailag különböztek, az absztinensek átlag 2,94 számot tudtak felidézni, míg a fogyasztók átlag 2,75 számra emlékeztek (Soueif, 1976). Az átlagok közti különbség kevesebb, mint egy negyed szó. A kritikusok ezt a különbséget jelentéktelennek találták (Zimmer és Morgan, 1997). A marihuána káros hatását a kognitív képességekre akkor lehetne megbízhatóan igazolni, ha a károsodások elég nagyok lennének, valamint a gondolkodás és az emlékezet fontos részeit érintenék.

Marihuána okozta különbségeket kimutató vizsgálatok

Ahhoz, hogy pontosan értelmezzük a különbségeket kimutató vizsgálatokat, figyelembe kell vennünk a fogyasztás előtt már létezett különbségeket, a másféle drogok fogyasztását, azt, hogy intoxikáltak-e a résztvevők a tesztelés közben, a tesztek mennyiségét, és azt is, hogy az eredmények nem túl kicsik-e, vagy nem csak véletlenül előforduló különbségekről számolnak-e be. Bármely kutatásnak, amely a tartós marihuánafogyasztás által okozott hiányosságokat fedi fel, meg kell tudnia felelni ezekre a kifogásokra. Az ilyen kutatások általában azt mutatják, hogy a kannabisz tartós fogyasztása nem vezet komoly intellektuális károsodáshoz. Bonyolult feladatok esetén azonban előfordulnak kisebb elégtelenségek.

Az egyik legelső és legnagyobb kutatássorozat több mint 1600 egyiptomi börtönben levő emberre terjedt ki (Soueif, 1976). 16 kognitív képességeket mérő teszt közül tíz mutatott ki különbségeket, kettőben viszont (az idő- és térbeli távolságbecslés) a marihuána fogyasztói teljesítettek jobban. A leginkább a magasan képzett emberek eredményei különböztek. Azok közt a fogyasztók és nem fogyasztók között, akiknek legalább középiskolai bizonyítványuk volt, nagyobb különbségek voltak, mint azok közt, akik kisebb iskolázottsággal rendelkeztek. Erre a kutatásra a fent felsorolt kritikák mindegyike érvényes. Semmi-

lyen információ nem szól arról, hogyan működtek a résztvevők kognitív funkciói a fogyasztás előtt, így nem szűrték ki azokat a különbségeket, amelyek már a fogyasztás előtt is jelen lehettek. A fogyasztók közül sokan ópiumot is szívtak, s ez is leronthatta a pontszámaikat (Fletcher és Satz, 1977). A fogyasztókat semmi sem akadályozta meg abban, hogy közvetlenül a tesztelés előtt is beszívjanak, bár mivel börtönben voltak, erre nem volt sok esélyük. A tesztek száma nem volt túl nagy, de a kimutatott statisztikailag szignifikáns különbségek egy része nagyon kicsi volt. Amint például fent is említettem, a fogyasztók és nem fogyasztók eredményei szignifikáns különbséget mutattak abban a feladatban, ahol számokra kellett emlékezni, de ez a különbség egy számjegynél is kevesebb volt (Soueif, 1976).

Egy másik, Indiában végzett kutatássorozat is kimutatott kannabisz okozta hiányosságokat. 23 fogyasztó és egy 11 fős kontrollcsoport összehasonlításakor az előbbieket gyengébben teljesítették az intelligenciahányadost, motorikus sebességet és időészlelést mérő teszteken. A résztvevők 8 kognitív tesztet tölthettek ki, amelyből 6 mutatott ki különbségeket, vagyis az eredmények nem lehettek a véletlen művei. Ráadásul ezek a különbségek elég nagyok és jelentősek is voltak (Cohen, 1990), különösen az IQ-teszteknél (Wig és Varma, 1977). A szokásos kritikák közül néhány azonban erre a kutatásra is érvényes. Nem ismerjük a kognitív képességek fogyasztás előtti különbségeit. Nem tudunk a marihuánával párhuzamosan fogyasztott egyéb drogokról sem. A résztvevőknek csak egy részét fektették be kórházba, hogy biztosan józanul vegyenek részt a vizsgálatban. A talált eredmények a kognitív képességek olyan különbségeiből is eredhetnek, amelyek már akkor is megvoltak, mikor a résztvevők még ki sem próbálták a marihuánát. A különbségek abból is származhattak, hogy egyesek intoxikáltak vettek részt a vizsgálatokon.

Egy másik indiai kísérlet jelentős különbségeket talált az időészlelés, emlékezet, a méret- és időbecslés, valamint motorikus sebesség és reakcióidő tekintetében 25 marihuánát szívó, 25 bhangot fogyasztó és 25 kontrollrésztvevő között. (A bhang marihuána, tej, cukor és fűszerek felhasználásával készülő ital.)

A kutatók nem számolnak be arról, hogy milyen különbségek voltak a résztvevők kognitív képességeiben a fogyasztás előtt. A résztvevők közt elhanyagolható különbségek voltak az alkoholfogyasztás szempontjából. Más drogok fogyasztásáról a kutatás nem tartalmaz beszámolókat. A kutatók azt állítják, hogy a résztvevők a vizsgálat előtti 12 órában nem szívtak kannabiszt, de azt nem tisztázzák, erről hogyan győződtek meg.

E kutatás résztvevői csak 10 tesztet tölthettek ki, amelyek közül 8 mutatott ki különbségeket. Egyesek ezek közül nagyon kicsik. Az eredmények közti eltérés egy képfelismerésen alapuló memóriateszt esetében egy képnél is kevesebb volt. Más különbségek viszont meglehetősen nagyok voltak. A gandszát szívók reakcióideje a kontrollcsoport átlagának kétszerese volt (Menhiratta, Wig és Verma, 1978). Igaz, a reakcióidőt elég szokatlan módon mérték. A legtöbb reakcióidő-feladatban egy fény kigyulladásakor vagy egy hangjel megszólalásakor rögtön meg kell nyomni egy gombot. Ebben a kísérletben arra kérték a résztvevőket, hogy mondják ki az első dolgot, ami eszükbe jut egy szó hallatán. Nem tisztázták, mit jelent egy ilyen feladat esetén a lassú válasz. A marihuánát fogyasztók olyan okokból is késlekedhettek, amelyek nem a kognitív képességekkel függenek össze. Az a tény, hogy nem ellenőrizték a fogyasztást megelőző kognitív képességeket, a marihuánával párhuzamosan használt egyéb szereket, és nem bizonyosodtak meg arról, hogy a résztvevők józanul végzik a próbákat, óvatosságra int ennek a kísérletnek az értelmezésekor.

10 évre rá a résztvevők egy részén (19 marihuánát szívó, 11 bhangfogyasztó és 15 kontrollrésztvevő) megismételték a memória-, motorikus és reakcióidős vizsgálatokat. Az eredmények a korábbi vizsgálathoz hasonlóak voltak. Bár a kognitív képességek korábbi állapotát és más szerek fogyasztását nem ellenőrizték, az, hogy a vizsgálat egy kórházban folyt, garantálta, hogy a résztvevők józan állapotban végezték a próbákat. A tesztek száma ugyanakkora volt, mint a korábbi vizsgálatban. A szerzők azonban nem megfelelő formában tették közzé az adatokat, így nem tudjuk pontosan kiszámítani a talált hatások mértékét, de egyes eredmények így is jelentősnek tűnnek. Például a kont-

rollrésztvevők kétszer jobban teljesítettek a bhangfogyasztóknál abban a feladatban, ahol számokat kellett felidézni fordított sorrendben. Az említett szokatlan reakcióidő-feladat itt is különbségeket mutatott ki a fogyasztók és nem fogyasztók között. Azt viszont nem tudjuk, hogy a csoportok képességei különböztek-e már a fogyasztás előtt is, és az sem bizonyított, hogy nem más drogok okozták a különbségeket.

Egy másik hosszú távú utánkövető vizsgálat különbségeket mutatott ki egy olyan mintán, amelyben korábban nem találtak marihuána okozta elváltozásokat a kognitív működésben. A kutatók felderítették azokat a résztvevőket, akiknél a Costa Ricán végzett vizsgálat eredetileg nem mutatott ki semmilyen eltérést (Satz és munkatársai, 1976; lásd e fejezet „Kevés különbséget találó kutatások” című alcímét). Ezután újra elvégezték rajtuk ugyanazokat a méréseket, és néhány újabbat is. Három újabb teszt eredményeiben fedeztek fel különbségeket. A 12 évvel azelőtti is kitöltött tesztekben fogyasztók és nem fogyasztók egyformán teljesítettek. Pontszámaik keveset csökkentek az évek során. A három újabb teszténél azonban a nem fogyasztók jobban teljesítettek. Az egyik teszt a memória visszakeresési folyamatait vizsgálta; a másik kettőben kitartó figyelemre és koncentrációra volt szükség. Nem tudjuk, volt-e különbség a csoportok között ezekben a képességekben a kannabisz fogyasztása előtt. Az alkohol- vagy dohányfogyasztás tekintetében nem különböztek, de egyéb drogokról semmit sem tudunk. A kutatók arra kérték a résztvevőket, hogy a tesztelés előtti napon tartózkodjanak a marihuánától és az alkoholtól, de nem ellenőrizték, hogy valóban így történt-e. Nagyon sok tesztet végeztek, és a kimutatott különbségek elég kicsik (Page, Fletcher és True, 1988).

Öt évvel később elvégeztek még egy nyomkövető vizsgálatot. Az adatok csak az idősebb résztvevők körében mutattak ki különbséget a csoportok között. Ezek az emberek 45 év körüliek voltak, és átlag 34 éve szívtak marihuánát. 4 emlékezet- és 8 figyelemtesztet tölthettek ki. Két memóriateszt és két figyelemteszt mutatott ki különbségeket. A használat előtti különbségekről azonban semmit sem tudunk. Lehet, hogy akik marihuánát

szívtak, már fogyasztása előtt is kisebb memória- vagy emlékezetproblémákkal küszködtek. Vizeletelemzések igazolták, hogy a résztvevők valóban fogyasztók, hogy nem használnak egyéb drogokat, és hogy a teszteléskor tiszták voltak. A vizsgálat közepeستől a jelentősig terjedő hiányosságokat mutat ki. Ezek az adatok arra utalnak, hogy a tartós marihuánafogyasztás sajátos memória- és figyelemzavarokat okozhat, bár nem zárhatjuk ki maradéktalanul annak a lehetőségét, hogy ezek a zavarok már a fogyasztás előtt is léteztek.

A legtöbb, egyetemistákon végzett kísérlet nem talált a marihuánahasználatnak tulajdonítható eltéréseket (Culver és King, 1974; Grant és munkatársai, 1973; Rochford és munkatársai, 1977), két különböző feladatot alkalmazó kutatás azonban kimutatott néhány, memóriával kapcsolatos problémát. 25 nem fogyasztó és 25 legalább hetente kétszer fogyasztó egyetemista vizsgálatából arra következtettek, hogy a marihuána akadályozza a hosszú távú memóriába való információátvitelt. A résztvevők fogyasztás előtti képességeiről vagy más drogok fogyasztásáról nem szólnak adatok. A résztvevők a vizsgálatkor józannak vallották magukat, de ezt a kutatók nem ellenőrizték. A beszélő nem szól más tesztekéről, és a talált különbségek elég nagyok (Gianutsos és Litwack, 1976). Egy másik kutatás, amelyet 37 nem fogyasztó és 26, legalább 6 hónapja naponta fogyasztó egyetemistán végeztek, jelentős különbségeket talált az emlékezeti és tanulási képesség terén. A résztvevők alkoholfogyasztási szokásai körülbelül megegyeztek, más drogok fogyasztását azonban nem mérték. A kutatók megismételték a kísérletet 21 fogyasztóval és 18 kontrollrésztvevővel, és marihuánához kapcsolódó, hasonló memóriaproblémákat találtak. Ez alkalommal a más drogokat is fogyasztókat kizárták a vizsgálatból (Entin és Goldzung, 1973). A fogyasztás előtti kognitív képességekről itt sem tudunk semmit, és azt sem ellenőrizték, hogy a résztvevők józanok voltak-e a vizsgálat alatt. A kimutatott hatások a közepestől a nagyig terjedtek.

Jobb teljesítmény fogyasztóknál

Egyes kutatások váratlan módon jobb teljesítményt találtak a fogyasztók esetében. Ezen eredmények kapcsán soha senkinek nem jutott még eszébe kannabiszt javasolni a kognitív képességek javítására, de a marihuána káros hatása ellen sikerült kétséget ébreszteniük. Az egyik vizsgálatot, amely jobb teljesítményt mutatott ki fogyasztóknál, 11 nem fogyasztó és 11, átlagosan 4 éven keresztül hetente 3–5-ször fogyasztó résztvevőn végezték. Több mint egy tucat teszt semmilyen különbséget nem mutatott ki a csoportok közt. A fogyasztók jobban teljesítettek egy általános gondolkodási képességeket mérő feladatban, de a tesztek viszonylag nagy száma miatt ezt nagyon óvatosan kell értelmeznünk. Ugyanezek a kutatók egy másik mintán is 8–11 gondolkodási feladatban jobb teljesítményt mutattak ki a fogyasztóknál (Weckowitz, Collier és Spreng, 1977).

A marihuánafogyasztók jobb teljesítménye részben a mérési módszerek természetében keresendő. A legtöbb kutatásban alkalmazott tesztekkel ellentétben itt nem annyira az információk gyors feldolgozása, mint inkább eredetiségre és újszerű gondolkodásra volt szükség. A kapott adatok mégsem jelentik feltétlenül azt, hogy a marihuána fogyasztói kreatívabbak, mint mások. A csoportok közt már a fogyasztás előtt is létezhetek különbségek. A fogyasztók közt gyakori volt más drogok használata is, s ez megnöveli annak az esélyét, hogy ezek a hatások tulajdonképpen egyéb drogoknak köszönhetőek. Lehet, hogy a résztvevők a vizsgálatok alatt is be voltak szívva. A kutatók elég sok tesztet alkalmaztak, a talált különbségek viszont közepesek, vagy még nagyobbak voltak. A legfőbb kritika a résztvevők kiválogatásának módszerét illetheti. A mintát nem véletlenszerűen állították össze, hanem a fogyasztók ajánlottak más fogyasztókat. Ez a módszer torzíthatta az eredményeket is. Ha egy kreatív fogyasztó a kreatív barátait is magával hozta, a jobb teljesítményről szóló eredmények hibásnak bizonyulhatnak.

A fogyasztás előtti teljesítményszint sikeres ellenőrzése

Azon kevés kutatások egyike, amelyek a drogfogyasztás előtti állapotot is vizsgálták, 144 fogyasztót és 72 nem fogyasztót hasonlított össze. A kísérlet résztvevőit olyanok közül válogatták, akik negyedik osztályban töltötték az Iowa Test of Basic Skills nevű képességvizsgáló tesztet. A kutatók erős (hetente 7 alkalommal), közepes (heti 5–6 alkalommal) és enyhe (heti 1–4 alkalommal) fogyasztókat hasonlítottak össze absztinensekkel. Az erős fogyasztók átlag 6,2 éve szívtak marihuánát. A résztvevőkön 17 felmérést végeztek a memóriával, tanulási képességgel és motorikus képességekkel kapcsolatban. A nem fogyasztók 4 tesztben értek el jobb eredményt az erős fogyasztóknál: egy számolási készséget mérő feladatban, egy verbális képességeket mérő feladatban, valamint két olyan feladatban, amelyekben könnyen elképzelhető szavakat kellett megjegyezni.

Az enyhe és közepes fogyasztók eredményei egy teszt kivételével mindenütt megegyeztek a nem fogyasztók által elért eredményekkel. Egy fogalomalkotási feladatban meglepő módon a közepes fogyasztók jobban teljesítettek a nem fogyasztóknál. (Ebben a tesztben először két családról mutatnak fényképeket, majd újabb, eddig nem látott emberekről kerülnek elő fényképek, s a résztvevőknek ki kell találniuk, melyik családhoz tartoznak.) Más számottevő különbség nem akadt a csoportok között. Az erős fogyasztók 13 tesztben ugyanolyan jól teljesítettek, mint a nem fogyasztók (Block és Ghoneim, 1993). Annak ellenére, hogy a kutatók ügyesen lemérték a fogyasztás előtti különbségeket is, más drogok használata szempontjából nagy különbség volt a csoportok között. A kutatók arra kérték a résztvevőket, hogy tartózkodjanak a droghasználattól a tesztfelvétel ideje alatt, de nem fogantatosítottak intézkedéseket ennek betartása érdekében. A résztvevők sok tesztet töltöttek ki, viszont minden kimutatott különbség elég nagy volt (beleértve a közepes fogyasztók csoportjának jobb teljesítményét a fogalomalkotási feladatban). Sajnos, a különbségeket az is okozhatta, hogy esetleg a részt-

vevők módosult tudatállapotban jelentek meg a vizsgálaton. Ez a kutatás egyaránt szolgálhat érvekkel a marihuána káros volta mellett, illetve amellett is, hogy a közepes vagy enyhe fogyasztás nem jár kognitív károsodással.

Enyhe és erős fogyasztók összehasonlítása

Bizonyos kutatók azzal érveltek, hogy a marihuánát kipróbálók sok mindenben különbözhetnek a marihuánát nem kipróbálóktól. Ezek a rejtett különbségek befolyásolhatják a vizsgálatok eredményeit. Ez a kutatócsoport ezért 65 krónikus fogyasztót hasonlított össze 64 enyhe fogyasztóval a marihuána kognitív hatásai szempontjából. A krónikus fogyasztók az utóbbi 30-ból legalább 22 napon szívtak marihuánát; az enyhe fogyasztók 9 vagy kevesebb napon. A krónikus fogyasztók 7 tesztből kettőben értek el gyengébb eredményeket, egy, a gátlást mérő neuropszichológiai tesztben (Wisconsin Kártyarendezési Teszt [Wisconsin Card Sorting Test]) és egy tanulással, felismeréssel és felidézéssel kapcsolatos tesztben (Kaliforniai Verbális Tanulási Teszt [California Verbal Learning Test]). A különbségek a kicsitől a közepesig terjedtek. Az egyik, verbális emlékezetet mérő feladat például egy szónál is kisebb különbségeket mutatott ki a csoportok között.

Néhány más hatásra is fény derült, amikor a kutatók a nőket és férfiakat külön vizsgálták. A férfiaknál az erős és az enyhe fogyasztók különböző eredményeket értek el néhány, a téri emlékezetet mérő feladatban. Az erősebben fogyasztó férfiak kevésbé voltak képesek képeket felidézni. A csoportok teljesítménye az önuralmat mérő Stroop-tesztben is különböző volt, amely során színeket kell megnevezni. Másfajta különbség jelent meg, mikor a kutatók az intelligenciahányadosuk alapján osztották csoportokra a résztvevőket. Az alacsony verbális intelligenciájú erős és enyhe fogyasztók különbözőképpen teljesítettek beszédképességet vizsgáló feladatokban (Pope és Yurgelun-Todd, 1996).

Ezzel a kutatással kapcsolatban is felmerülhetnek a szokásos kifogások. Nem tudjuk, léteztek-e különbségek már a fogyasztás előtt. A más drogok okozta különbségek esélyét viszont igyekez-

tek személyes beszámolók és vizeletvizsgálat alapján csökkenteni. Más drogok fogyasztóit következetesen kizárták a vizsgálatból. A közvetlenül a tesztelés előtti fogyasztást elvileg kizárta az, hogy a résztvevőknek kórházban kellett tartózkodniuk, ahol szigorúan ellenőrizték őket. E módszertani erősségek ellenére a statisztikai próbák száma elég magas lett, miután a csoportokat nemek és IQ-jellemzők szerint is felosztották, a feladatokat pedig részfeladatokra szedték szét. Ezzel a próbák száma meghaladta a hatvanat, így nőtt a véletlen eredmények esélye. Ráadásul a talált különbségek a kicsi és közepes tartományba estek.

Serdülők vizsgálata

Az eddig említett kutatásokat kivétel nélkül mind felnőtteken végezték. A kannabisz serdülőkre gyakorolt hatásait mindeközéig nem vizsgálták kellő figyelemmel. Mivel sok kognitív képesség a kamaszkorban fejlődik ki, bármilyen kémiai hatás komoly következményekkel járhat. A szakirodalom csak néhány, kamaszokkal foglalkozó kutatást említ (Schwartz, 1991; Schwartz, Gruenewald, Klitzner és Fedio, 1989). Ezeket folyamatosan idézik is, mint a marihuána káros volta mellett szóló bizonyítékokat, bár velük kapcsolatban is merültek fel módszertani kritikák (Zimmer és Morgan, 1997). Ezeket az adatokat az teszi olyan fontossá, hogy a marihuána fiatalok számára gyakorolt hatásáról nagyon keveset tudunk.

Egy másik vizsgálat, amely 10 kannabiszfüggő kamaszt vizsgált egy drogmegelőzési program keretében, hét tesztből kettőben mutatott ki memóriaproblémákat egy 17 fős kontrollcsoporthoz képest. A szokásos kifogások egy része ezt a kutatást is illetheti, de nem mindegyik. Nem tudjuk, különbözően teljesítettek volna-e ezek a fiatalok a fogyasztás előtt is. Egy részük phencyclidint is használt, ami közismerten gondolkodási problémákat okoz (Cosgrove és Newell, 1991). Valószínű, hogy józanok voltak a vizsgálat alatt; mivel az egy gyógyító intézményben folyt. Csak 10 tesztet végeztek el velük, és a talált különbségek mindkét olyan feladat esetén nagyok voltak, amelyekben eltérés mutat-

kozott. Másfelől a kontrollcsoport több mint fele nem vett részt a kezelési programban. Nem tudjuk, milyen hatással járt volna a részvételük, de a kutatók megemlítik, hogy a programba való felvétellel járó szélsőséges érzelmi reakciók befolyásolhatták a kognitív képességeket (Schwartz és munkatársai, 1989). A kamaszok tökéletesebb vizsgálatához megfelelőbb kontrollrésztevőkre lenne szükség. A kutatás korlátai ellenére a Nemzeti Szervezet a Marihuánatörvények Reformjáért (National Organization for the Reform of Marijuana Laws) gyermekek és serdülők számára nem ajánlja a marihuána fogyasztását (NORML, 1996a). A további, kamaszokon végzett vizsgálatok fontos hiányt töltenének be a szakirodalomban.

Agyi vizsgálatok

Sok adat tanúskodik amellett, hogy krónikus, erős marihuánafogyasztók gyengébben teljesíthetnek összetett gondolkodási feladatokban. Az információfeldolgozásban beállt változások mérésére az elektroencefalográfia (EEG) használata is alkalmas. A krónikus marihuánahasználatnak tulajdonított egyik változás a rendellenes agyhullámok megjelenése bonyolult feladatok végzésekor (Solowij, 1998). Az adott jelenségre (például egy fény felvillanása vagy egy hangjel megszólalása) válaszként megjelenő agyhullámokat eseményhez kötött potenciáloknak nevezik. Az agyhullámok ezen változásai alapján következtetéseket vonhatunk le a kognitív folyamatokkal kapcsolatban. Egy sor kutatás talált rendellenes hullámokat krónikus fogyasztóknál, ami arra utal, hogy kevésbé pontosan vagy kevésbé gyorsan dolgoznak fel információkat.

Az ilyen vizsgálatokban végrehajtandó feladat nagyon nehéz volt. A résztvevők egy sor hangjelet hallottak, egyeseket a bal fülükben, másokat a jobb fülükben, a jelek lehetek hosszabbak, rövidebbek, mélyek vagy magasak. Akkor kellett megnyomniuk egy gombot (lehetőleg gyorsan), ha egy előre megadott magasságú, hosszú hangjelet hallottak a megfelelő fülükben. Például tegyük fel, a kutatók arra kérték őket, hogy akkor nyúljanak

a gombhoz, ha hosszú, magas hangjelet hallanak a jobb fülükben. Az ember könnyen megkülönbözteti a két fülében hallott hangokat, viszont a hangok magasságát és hosszúságát nehezebb megkülönböztetni. A magasnak és mélynek számító hangok meglehetősen hasonlóak voltak, ugyanazon a skálán a C és E hangnak feleltek meg. A hangjelek hosszúságában sem voltak nagy különbségek: a hosszabb jel csak 51 ezred másodperccel tartott tovább, mint a rövid.

Egy ilyen kutatássorozatotban a krónikus fogyasztók nehezen különböztették meg a hangjeleket egymástól. Sokkal gyakrabban mulasztották el megnyomni a gombot a megfelelő hangjel hallatán, mint a nem fogyasztók. Ugyancsak gyakrabban nyomták meg nem megfelelő hangra is. Amellett, hogy többet hibáztak, rendellenes agyhullámokat is kimutattak náluk. A nem fogyasztóknál általában nagy eseményhez kötött potenciálok jelentek meg a gombnyomást kívánó hangjelek után, a többi hangjelre azonban nem változtak az agyhullámaik. Az agyi tevékenység nagy változásai a megfelelő hangok kognitív feldolgozásáról tanúskodnak. A változások hiánya azt jelzi, hogy a résztvevők gyorsan azonosították az irreleváns hangokat, és nem dolgozták fel őket. A nem fogyasztókhoz képest a krónikus fogyasztók agyhullámjai lassabban változtak meg a releváns jelek után, és jobban megváltoztak az irreleváns jelek után. Ezek a változások arra utalnak, hogy a krónikus fogyasztók nehezebben különböztették meg a releváns hangjeleket a nem relevánsaktól. Vagyis sokkal inkább nehezükre esett különbséget tenni két különböző inger között.

Azoknak a tényezőknek a nagy részét, amelyek zavart okozhatnak a különbségeket kimutató kutatásokban, ebben a kutatásban kiszűrték. A résztvevők kognitív képességeit ugyan nem ellenőrizték a fogyasztás előtt, de mindkét csoport egyformán jól teljesített egy olvasási feladatban, amely jól korrelál az általános intelligenciával. (Mivel sok kutató szerint az IQ nagyon stabil, ebből arra következtethetünk, hogy a csoportok közt valószínűleg nem volt különbség a fogyasztás előtt.) Más drogok befolyásának az esélyét csökkentette, hogy kizárták mindazokat a résztvevőket, akik saját bevallásuk szerint havonta több mint

egyszer más drogot is fogyasztottak. A két csoport tagjai hasonló alkoholfogyasztási szokásokkal rendelkeztek, végzettségük is hasonló volt, és ugyanabból a korcsoportból származtak. Vizelet-elemzések igazolták, hogy a vizsgálatokon józanul vettek részt.

További vizsgálatok is szólnak amellett, hogy a megkülönböztetési feladatokban nyújtott gyengébb teljesítményt és a rendellenes agyhullámokat a marihuána okozta. Egy későbbi kutatás szerint legalább egy rendellenes agyhullám jelentkezése fokozódik a hosszabb ideig tartó marihuánafogyasztással (Solowij, 1998). Ez a potenciál (feldolgozási negativitás vagy FN) jelentkezett válaszként az irreleváns hangjelekre, azt igazolva, hogy a marihuánát fogyasztó résztvevők nehezebben különböztetik meg egymástól a releváns és az irreleváns ingereket. Egy másik fajta komponens (P300) lassabban jelentkezett minden fogyasztó esetében, attól függetlenül, hogy milyen régóta szívtak kannabiszt. Ez az eredmény azt mutatja, hogy a krónikus fogyasztóknak hosszabb időbe telhet, míg bizonyos információkat feldolgoznak.

Egy másik, későbbi kutatás ugyanezeket vizsgálta olyan fogyasztóknál, akik legalább 5 éven át rendszeresen szívtak marihuánát, de a kísérlet előtt átlag 2 évvel leszoktak (Solowij, 1998). Ezek a volt fogyasztók ugyancsak lassabban nyomták meg a gombot a megfelelő hangjel után, de a nem megfelelő hangjelekor nem nyomták meg tévedésből többször, mint a nem fogyasztók. Az agyhullámaik is javulást mutattak. Az irreleváns hangjelek által keltett FN-jeik kisebbek voltak, mint a még aktívan fogyasztó résztvevőké, de nagyobbak, mint a nem fogyasztókéi. Ezek szerint a releváns és irreleváns ingerek megkülönböztetésének képessége lassabban épül vissza. A P300 azonban már nem volt lassabb a volt fogyasztóknál. Úgy látszik, a feldolgozásnak ez az aspektusa hamarabb rendbe jön. Ez a fogyasztók, volt fogyasztók és nem fogyasztók közti összehasonlítás jelentős bizonyítékokkal szolgál amellett, hogy a tartós marihuánahasználat valóban ezekhez a kognitív változásokhoz vezet.

Összefoglalás

A marihuána okozta akut intoxikáció jól kimutathatóan károsítja a kognitív képességek egy részét, például az emlékezet, a hangos olvasás, a számolás és az összetett reakcióidő egyes aspektusait. Lehet, hogy a gondolkodás más megnyilvánulásait (egyszerű reakcióidő, önuralom, kitartó figyelem) is befolyásolja. Egyes kutatások hiányosságokat mutattak ki ezekben a képességekben, mások viszont nem találtak semmi ilyesmit. További, nagyobb mintákon és többféle módszerrel végzett kísérletek segíthetnek tisztázni, negatívan befolyásolja-e a marihuána a reakcióidőt, az önuralomra való képességet vagy a kitartó figyelmet. Más kognitív képességek a módosult tudatállapotban is érintetlenek maradnak, ide tartozik az egyszerű tanulás vagy a fogyasztás előtt tanultakra való visszaemlékezés képessége. Olyan esetekben, amikor az optimális eredmény nagyon fontos, a marihuána fogyasztói jól teszik, ha bizonyos feladatokat csak józanul végeznek.

A krónikus, erős marihuánahasználat hatásait vizsgáló kutatásokkal kapcsolatban fennáll bizonyos zavaró körülmények veszélye. A különböző vizsgálatok sokféle hiányossága ellenére néhány következtetésük mégis fenntarthatónak tűnik. A tartós kannabiszhasználat valószínűleg nem okoz nagyobb károsodásokat a gondolkodásban, bár gyengítheti a teljesítményt bonyolult feladatok megoldásában. Az eseményhez kötött potenciált vizsgáló kutatások kimutatták, hogy több évi rendszeres kannabiszfogyasztás változásokat okoz az információk feldolgozásában. Ezek az eredmények arra mutatnak, hogy krónikus fogyasztók gyengébben teljesíthetnek bonyolult, gyors választ követelő feladatokban. A talált különbségek magukba foglalnak egyes agyműködésbeli elváltozásokat is a marihuána tartós használatának következtében. Ezekről az agyi és idegrendszeri hatásokról részletesebben a 7. fejezetben szólnunk.

Ötödik fejezet Szubjektív hatások

A marihuána megváltoztatja az észlelést. Az időt és teret eltorzítja. Az érzetek élesebbnek tűnnek. Magasabb funkciókban, például a gondolkodásban, az emlékezetben vagy a spiritualitásban is változások állhatnak be. E változások egy része a kannabinoidok kémiai tulajdonságainak köszönhető. A többi változás függ a fogyasztó elvárásaitól, a környezet igényeitől, vagy attól is, hogy a kulturális környezet hogyan viszonyul a marihuánához. Ezek a tényezők megjósolhatatlan módon keveredhetnek, és a legfurcsább élményeket hozhatják létre. Ebben a fejezetben a szubjektív tapasztalatok vizsgálatával kapcsolatos nehézségekről lesz szó, illetve arról, milyen hatásai lehetnek a marihuánának az időre, a térre, az érzésekre, valamint a magasabb funkciókra, például az érzésekre, a gondolkodásra, az emlékezetre, a szexualitásra, a spiritualitásra és az alvásra. A következő felsorolás ezeket a hatásokat tekinti át:

Észlelések

- Az idő lelassul
- A tér nagyobbaknak tűnik
- Az érzetek mintha élesednének

Érzések

- A jó közérzet nő
- A nyugalom nő
- Az érzések erősebbnek tűnnek
- Nagy adagnál a félelemérzés nő

Gondolatok

- A jelen pillanatra összpontosítás nő
- A feledékenység nő

Szexualitás

- Az orgazmus fokozottabbnak tűnik
- A szexuális érzékenység nő

Spiritualitás

- Nő a nyitottság a vallásos élményekre
- Fokozott érzékenység az „istenire”

Alvás

- Kis mennyiségben segíti az alvást
- Nagy mennyiségben akadályozza az alvást

Nem kívánatos hatások

- Csökken a koncentrálóképeség
- A személyiség elvesztésének érzése
- Piros szemek
- Kiszárad a száj és egyéb nyálkahártyák

A legtöbb ember általában nehezen talál megfelelő szavakat érzései kifejezésére. Az észlelésben vagy érzésekben beállt egyszerűbb változásokat is nehéz kifejezni, még a legéberebb állapotban is. Ha ehhez még a drogok fölkavaró hatása is hozzájárul, a szavak könnyen alkalmatlannak bizonyulhatnak arra, hogy kifejezzék a tapasztaltakat. A kannabiszt rendszeresen használók azonban a nehézségek ellenére sok esetben kialakítanak egy saját zsargont, amellyel közölni tudják az élményeiket. Újabb szóhasználatokkal a különböző marihuánafajták által keltett hatásokat is meg lehet nevezni. Egyes változatok inkább „mámorítóak”, a gondolkodásra hatnak, és különböző tudati élményeket keltenek. Mások inkább lazító vagy nyugtató hatásúak. Egy harmadik fajtát „nevetős fűnek” neveznek, mivel fogyasztói mindent viccesnek találnak. Ez a szubjektív állapotok közti finom különbségtétel leginkább azokra a megkülönböztetésekre hason-

lít, amelyekkel borszakértők szokták jellemezni a legfrissebb bortermést. Az amszterdami kannabiszversenyeken sokszor valóban hasonló szubjektív hatások alapján osztályozzák a különböző termékeket.

A marihuána fenomenológiai leírására tett első kísérletek egy része nem is a tudomány, hanem az irodalom területéről származik. Gautier, Ludlow, Baudelaire, Ginsberg és sok más szerző is szavak ezreivel próbálta kifejezni a kannabisz okozta élményt. Tudományos kutatók esettanulmányokban próbálták leírni a szer hatását (például Moreau, 1845). Egyes jelenségekre gyakran utalnak ezekben a munkákban. Először is a kannabisz hatása egyénről egyénre szélsőségesen változik. Egyesek irtózatosságnak tartják a hatását, kínzó öntudatosságról, a tájékozódó képesség elvesztéséről és paranoiáról számolnak be. Ezek az emberek egynél többször nemigen próbálják ki a szert. A kutatások valószínűleg alábecsülik a kellemetlenséget, mivel a legtöbben csak olyan fogyasztókat vizsgálnak, akiknek élvezetet okoz a szer. Ez utóbbiak közül sokan hihetetlenül nagyra értékelik a szert. Némelyik élményeik a vallásos ekstázishoz hasonlítanak. Ezen óriási különbségek miatt nem beszélhetünk általános, mindenkire érvényes marihuána-élményről.

Az egyéni reakciókban megnyilvánuló óriási egyéni különbségeken túl minden tudományos beszámoló hangsúlyozza, hogy a fogyasztók attitűdjei és körülményei nagyban befolyásolják, hogy az illető milyen hatást tapasztal. Azok a fogyasztók, akik kellemes élményre rendezkednek be egy kényelmes, biztonságos, nyugodt környezetben, a legtöbbször pozitív élményről számolnak be. Akik viszont félelmetes élményre számítanak, és kellemetlen körülmények között fogyasztják a szert, azokban a szer hatása gyakran pánikot és gyanakvást kelt. Baudelaire (1861) több mint 140 évvel ezelőtt írt erről, azt tanácsolva a hasist fogyasztóknak, hogy fogyasztás előtt keressenek egy kedves helyet a szabad ég alatt, vagy üljenek be egy szépen berendezett szobába egy kis zene mellé. Zinberg (1984) a környezetet körülményeknek (*setting*), az egyéni elvárásokat pedig beállítódásnak (*set*) nevezte. Szerinte a körülmények és az egyéni beállítódás

bármely pszichoaktív drog hatását befolyásolhatja. Ezt a gondolatot több kutatás is alátámasztja.

Mivel a marihuána okozta szubjektív élményt a környezet és az elvárások is befolyásolják, e hatások vizsgálatához többféle módszerre és körütekintő értelmezésre van szükség. Önmagában egyetlen kísérlet sem deríthet fényt maradéktalanul az intoxikáció természetére. Egyéni tapasztalatokról szóló részletes beszámolók és a fent felsorolt szerzők irodalmi művei mégis segítségünkre lehetnek abban, hogy hipotéziseket állítsunk fel a szer hatásáról. Néhány szerző tapasztalata azonban még mindig nem terjeszthető ki a marihuána összes fogyasztójára. Ezek az irodalmi művek ihlették az első nagyobb mintát vizsgáló tudományos vizsgálatokat. Ezek a kutatások a marihuána hatásairól szóló élménybeszámolókon alapultak (Halikas, Goodwin és Guze, 1971; Tart, 1971). Hosszú, elbeszélő irodalmi szövegek helyett azonban a kutatók itt előre megtervezett kérdésekre adott válaszokat vizsgálták. A kutatás eredményeiről később részletesen lesz szó. Bár ezek alapján sok mindent megtudhatunk a szerről, nem nyerünk teljes képet a kannabisz okozta tudatmódosulásról. Megtörténhet, hogy a kedélyállapotról vagy érzelmekről szóló emlékek nem egészen fedik a valódiakat, ezért lehet, hogy egyes hatások csak laboratóriumi körülmények közt jelentkeznek megbízhatóan.

A marihuána hatásáról szóló beszámolók hiányosságai nem csak feledékenységéből fakadhatnak. Az emberek tévesen is hihetik, hogy a marihuána miatt változott meg a kedvük, mikor valójában más tevékenységek változtatták meg az érzéseiket. Sokan végeznek olyan tevékenységeket marihuána fogyasztása közben, amelyek a szer hiányában is megváltoztatnák az érzelmeiket. A marihuánának tulajdonított eufóriát a zenehallgatás, a kedvenc ételek élvezete, vagy más, rendszerint a marihuána-fogyasztással társuló tevékenységek is okozhatják. Lehet, hogy az emberek azt mondják, a marihuána miatt változott meg a kedvük, pedig valójában azért voltak boldogok, mert végre tévét nézhettek, szeretkezhettek, vagy sétálhattak egyet az erdőben. Ráadásul egyes élményekért sokkal inkább lehet felelős az egyén

személyes elvárása, mint a kannabisz kémiai hatása. Ha valaki azt várja, hogy a kannabisz fogyasztásától boldognak fogja érezni magát, akkor lehet, hogy egyszerűen az elvárások miatt történik így. A személyes beszámolókon alapuló vizsgálatok hiányosságai arra indították a kutatókat, hogy laboratóriumban végezzenek kísérleteket kannabisszal, hasissal és tiszta THC-vel.

A kannabisz vagy a kannabinoidok használatának laboratóriumi vizsgálata igazolhatja a személyes beszámolókat vagy az esettanulmányokat. Megtörténhet, hogy a laboratóriumban ugyanolyan élményekről számolnak be a fogyasztók, mint külső helyszínen. Ezek a kísérletek abban is segítségünkre lehetnek, hogy különválasszuk az elvárásokat a kémiai hatásoktól. Ravasz kutatók teljesen megtévesztő placebót is adagolhatnának, például THC-t nem tartalmazó marihuánát, és megfigyelhetnék, hogy a szubjektív élmény változik-e csupán annak a tudatnak a hatására, hogy az illető kannabiszt szív. Ilyen körülmények közt bármely változás nyilvánvalóan az elvárásoknak, és nem a kémiai hatásnak lenne köszönhető. A szubjektív hatásoknak legalábbis egy része ezekből az elvárásokból származik. Ilyen kutatással külön lehetne választani a THC hatását is, ami a laboratóriumon kívül lehetetlen.

A laboratóriumi kutatásoknak is vannak azonban korlátai. A laboratóriumi környezet általában mesterséges. Egy jó kísérlethez arra van szükség, hogy a marihuánát és a placebót fogyasztók környezete minden szempontból megegyezzen. Csak így lehetünk biztosak abban, hogy az összes különbség kizárólag a kannabisztól származik. Sajnos, emiatt könnyen megtörténhet, hogy olyan környezetekben adagolják a szert, amelyek nem általánosíthatóak a laboratóriumon kívüli világra. A vizsgálat például irányulhat olyan fogyasztókra, akik egy sívár szobában egyedül töltenek ki kérdőíveket, józan kutatóktól körülvéve. Lehet, hogy ez a módszer nem sokat mutat meg a marihuána keltette érzelmekből. Ha viszont egy baráti társaságot hívnának be a laboratóriumba, hogy ott pipázgassanak és kötetlenül beszélgessenek, túl sok esélyt kapna a véletlen. Az így született érzéseket tulajdoníthatnánk a társaság összetételének, a felmerülő témáknak, vagy magának a szernek is. Vagyis a marihuána okoz-

ta tudatmódosulás megértésére tett próbálkozások mindegyike korlátozott. Csak a különböző módszerekkel készült vizsgálatok együttes figyelembevétele segíthet leírni az élményt. A marihuána szubjektív hatásának megértéséhez a személyes beszámolók és a laboratóriumi vizsgálatok is elengedhetetlenül szükségesek, eltekintve Ginsberg javaslatától (1966), miszerint magunk próbáljuk ki a szert.

Az egyik első hivatalos fenomenológiai vizsgálat több mint 200 kérdést tett fel 150 olyan embernek, akik több mint egy tucatszor szívtak már marihuánát (Tart, 1971). A résztvevők nagy része kaliforniai egyetemista volt. A kérdőív olyan tapasztalatokra kérdezett rá, amelyek a marihuána okozta intoxikáció alatt léphetnek fel, például az eufória érzésére és a dolgok elfelejtésére. A résztvevőknek azt kellett megmondaniuk, hogy marihuána fogyasztása után milyen gyakran voltak ilyen tapasztalataik. A lehetséges válaszok az „egyáltalán nem”, „néha”, „gyakran” és „rendszerint” voltak. Azt is értékelték a résztvevők, hogy mennyire kellett betépnüik ahhoz, hogy először tapasztalják az illető hatást. Mint minden kutatás, ez is saját korának terméke. A kérdések a késő 60-as évek zsargonját idézik. A résztvevőktől azt kérdezték például, milyen érzés, mikor „beindulnak” (turn on; a marihuána fogyasztását jelölő kifejezés). Más kérdések az emberek közötti „játszmákra” (a viselkedésüket irányító társas forгатókönyvekre) vagy a „majrékra” (gondjaira) vonatkoztak.

Annak ellenére, hogy egy másik korszak szlengjét használja, ez a kutatás sok olyasmire is fényt derít a módosult tudatállapottal kapcsolatban, ami elvileg ma is érvényes lehet. A kutatás több mint 30, a marihuána okozta tudatmódosulásra jellemző hatást azonosított. Tart (1971) azt minősítette jellemző tapasztalatnak, amelyet a fogyasztóknak legalább a fele gyakran vagy rendszerint tapasztalt. Sok más hatást is azonosított, amelyek nem minősültek ugyan jellemzőnek, de azért elég gyakoriak voltak. Az számított gyakori tapasztalatnak, amelyet a résztvevőknek legalább a fele legalább néha tapasztalt. Ezek az adatok sok korábbi irodalmi mű és esettanulmány beszámolóit alátámasztották. Későbbi laboratóriumi vizsgálatok, amelyek során a

résztvevőknek THC-t adagoltak, alátámasztották Tart (1971) út-törő eredményeit. Más kutatók által készített hasonló interjúk és kérdőívek is sokban hozzájárultak a kannabisz okozta tudatmódosulás megértéséhez. A kapott adatokat a különböző hatások alapján különböző kategóriákba sorolják. Egyesek elsősorban az észlelésre vonatkoznak; mások magasabb funkciókra, például az érzelmekre vagy a spiritualitásra.

Észlelés

Idő

Irodalmi beszámolók gyakran említik az időészlelés eltorzulását marihuána okozta intoxikáció alatt (Gautier, 1846; Ginsberg, 1966). A kannabiszról készült korai esettanulmányok is hangsúlyozták azt a tapasztalatot, hogy az idő hirtelen mintha lassabban folya. Egy harminc másodperces hirdetés vagy három perces rockszám jelentősen hosszabbnak tűnhet marihuána hatása alatt. Tart (1971) vizsgálati személyei szerint a marihuána jellegzetes hatásai közé tartozik az az érzés, hogy az idő lassabban folyik. Ez a hatás a közepes vagy magasabb szintű intoxikációnál jelentkezett. A résztvevők arra is utaltak, hogy nem nagyon érdekelte őket a jövő, mivel elsősorban csak a jelen pillanatra koncentráltak. Egy másik, 100 olyan emberből álló minta, akik legalább ötvenszer fogyasztottak már marihuánát, ugyancsak igazolta ezeket a hatásokat (Halikas és munkatársai, 1971).

Ezt a belsőleg megélt lassulást a szubjektív hatások vizsgálatára kidolgozott laboratóriumi módszerek is igazolták. Az időbecslés-feladat azt kéri, hogy a résztvevők egy ideig várakozzanak, majd találják ki, mennyi idő telt el közben. A marihuána hatása alatt álló résztvevők túlbecsülik ezt a tartamot; 30 másodperc várakozás után akár egy perc elteltéről is beszámoltak. Egy másik, időmeghatározásnak nevezett feladatban a résztvevőknek egy gomb megnyomása után adott ideig kell várakozni, mielőtt ismét megnyomják a gombot. Például egy számítógép szóköz-

billentyűjét kell 30 másodperc múlva újra megnyomniuk. Ez a módszer is szubjektív lassulást mutatott ki. Marihuána fogyasztása után az emberek kisebb időközönként nyomják meg a gombot, mondjuk csak 20 másodpercet várakoznak 30 helyett. Úgy tűnik, azt hiszik, hogy több idő telt el, mint valójában. Egy tucat hasonló laboratóriumi vizsgálatot áttekintve egyes kutatók arra következtetnek, hogy az idő jelentősen lelassul marihuána hatása alatt, és minél hosszabb az időtartam, annál inkább (Chait és Pierri, 1992). Úgy tűnik, az alkoholnak is van hasonló hatása (Lapp, Collins, Zywiak és Izzo, 1994). Egyetlen kutatás sem vizsgálja az alkohol és a marihuána együttes hatását az időészlelésre. Lehet, hogy keveredve még nagyobb lassulást okoznak.

Tér

Moreau (1945) hasis okozta intoxikációval foglalkozó korai kutatásaiban a térbeli viszonyok megváltozott észleléséről számol be. A Hasis Klub tagjai jelentősen nagyobbban látták a szobában a távolságokat, mint amekkorák valójában voltak. A Tart (1971) által vizsgált résztvevők is azt állították, hogy másként érzékelik a távolságokat marihuána hatása alatt. Gyakran érezték úgy, hogy az emberek közti távolság megnő, különösen az intoxikáció közepes vagy magasabb szintjén. Az általuk bejárt távolságokat is másként érzélelték. Ezt a hatást a vizsgált minta 75%-a minősítette rendszeresnek, az intoxikáció alacsony vagy közepes szintjén is. A térészlelés megváltozását laboratóriumi kísérletek is igazolják. Mikor egy kísérlet során egy adott útvonalon autót kellett vezetniük, a résztvevők túlbecsülték a megtett távolságot. Mindamellett megtörténhet, hogy ebben az esetben ez a hatás összekeveredik az idő eltorzulásával. Ha egy módosult tudatállapotban levő résztvevő úgy érzi, hogy túl sokáig vezetett, ebből arra következtethet, hogy nagyobb távolságot tett meg (Bech és munkatársai, 1973). Úgy tűnik tehát, hogy a marihuána fogyasztása után az idő és a tér észlelése is megváltozik.

Látás

A marihuána okozta tudatmódosulás gyakran a látást is megváltoztatja. Sokan számolnak be arról, hogy marihuána hatása alatt élesedik a látásuk és a mélységészlelésük, de a laboratóriumi kísérletek ennek épp az ellenkezőjét mutatják. Lehet, hogy az intoxikáció azt az érzést kelti, mintha mindent élesebben észlelnénk, pedig nem ez a helyzet. Tart (1971) résztvevői arról számoltak be, hogy marihuána hatása alatt sokkal könnyebben láttak formákat értelmetlen vizuális mintákban. Ez a hatás akkor fordult elő rendszeresen, amikor a résztvevők elég erősen be voltak már szívva. Ezt a hatást nehéz lenne laboratóriumban igazolni. Nem tudjuk, hogyan lehetne egyértelműen megmérni ezeket a formákat vagy jelentésüket. A teljes vizuális hallucináció, vagyis hogy valaki olyan tárgyakat észlel, amelyek nyilvánvalóan nincsenek ott, még óriási adag kannabisz fogyasztása mellett is nagyon ritka. Mindemellett a Tart (1971) által vizsgált minta 9%-a rendszeres hatásnak minősítette a hallucinációt erős intoxikáció esetén. Egy másik, tapasztalt fogyasztókat vizsgáló kutatás során csak kevesen (4%) számoltak be látomásokról (Halikas és munkatársai, 1971). Régi ázsiai szövegek utalnak arra, hogy nagyobb adagok esetén látások jelennek meg (Abel, 1980). Ezt a hatást is nehéz laboratóriumban tesztelni, de sok klinikai esettanulmány számol be hallucinációkról nagy adag kannabisz hatására.

Bár a hallucináció igen ritka, a valós ingerek észlelései igen gyakran eltorzulnak az intoxikáció miatt. Gautier (1846) és a Hasis Klub más tagjai elég terjedelmesen számolnak be a környezetükkel kapcsolatos megváltozott vizuális élményekről. Egy átlagos szoba például sötétebbnek és különlegesebbnek látszott, miután hasist ettek. Ezeket a leírásokat azonban a korszak irodalmának túlzó, drámai ízlése is befolyásolhatta, így más vizsgálatok hitelesebbnek bizonyulhatnak. A Tart (1971) által vizsgált résztvevők körülbelül fele számolt be arról, hogy nagyon nagy adag elszívása után az emberek arca körül valamilyen aurát vagy fényt vélt látni. Ezt a látási rendellenességet tulajdoníthatjuk az aura akkori népszerűségének is, valamiféle elvárásnak, de

tulajdoníthatjuk bizonyos kémiai hatásoknak is. Egy több mint 200 kanadai fogyasztón végzett vizsgálat is amellel szól, hogy a marihuána látási elváltozásokat okoz (Adamec, Pihl és Leiter, 1976). Közvetlenül ezekkel a hatásokkal azonban egyetlen laboratóriumi vizsgálat sem foglalkozott.

Tart (1971) azt is megállapította, hogy a kísérletben résztvevők könnyebben képzeltek el képeket és tárgyakat enyhe és közepes intoxikáció hatása alatt. A laboratóriumi kutatások azonban nem igazolták ezeket a jelentéseket. Ennek az is lehet az oka, hogy az elképzelés képességét nem észlelik valósan. Például tanulási és emlékezeti feladatokban képeket használó résztvevőket arra kérték, hogy írják le a képeket. Az intoxikált résztvevők képleírásait a bírálók sokkal kevésbé találták élénknek, mint a józan csoportéit (Block és Wittenborn, 1984b). Ezek az eredmények azt is jelenthetik, hogy a marihuána hatása alatt álló személyek csak hiszik, hogy nő a képzelőerejük, de ez valójában nem így van. Másfelől egyszerűen azt is jelenthetik, hogy módosult tudatállapotban az emberek kevésbé élénken írnak le képeket, vagyis lehet, hogy a hiányosság nem a képzelőerőben van, hanem abban, ahogyan az elképzeltet elmondják. A kutatások tehát igazolják, hogy az emberek marihuána hatására úgy érzik, jobban el tudnak képzelni dolgokat, valós változásokat azonban még nem sikerült kimutatni.

Kannabisz hatására a színészlelés is változik. Tart (1971) arról számol be, hogy az általa vizsgált csoport rendszeresen látott új színeket vagy több árnyalatot marihuána hatása alatt. A résztvevők szerint ez akkor fordult elő, mikor már legalább közepesen be voltak szívva. A laboratóriumi kísérletek a személyes beszámolóknak ellentmondva ennek az ellenkezőjét mutatják. Marihuána fogyasztása után a résztvevők teljesítménye jelentősen csökkent azokban a feladatokban, ahol különböző árnyalatokat kellett megkülönböztetni egymástól (Adams, Brown, Haegerstrom-Portnoy és Flom, 1976). A legnehezebben a kék árnyalatait tudták megkülönböztetni. Marihuána hatása alatt tehát a színészlelés szubjektív tapasztalata és a valódi színészlelés eltérnek egymástól. Lehet, hogy a fogyasztók egyszerűen csak azt hiszik a szer hatására, hogy jobban látják a színeket.

A mélységészlelés is megváltozik. Tart (1971) résztvevői szerint marihuána hatására a képek és festmények sokkal inkább térhatásúnak látszanak. Ez a hatás enyhe és középfokú intoxikációnál jelentkezett. Létezését egy eléggé új és érdekes esettanulmány is alátámasztja (Mikulas, 1996). A tanulmány szerzője egy 42 éves orvostól számol be, aki egész életében csak kétdimenziósan látott. Egyszer azonban, mikor marihuána fogyasztása közben a hegyeket nézte, hirtelen a mélységet is észlelni kezdte. Ez a hatás elmúlt, de később visszatért, amint a szeme és az agya hozzászokott a háromdimenziós látáshoz. Az még hátravan, hogy ezt a mélységgel kapcsolatos jelenséget laboratóriumban is igazolják. Furcsa módon a laboratóriumi kísérletek azt mutatták, hogy az intoxikáció ideje alatt csökkent a térbeliség érzetét adó sztereoszkópos képek háromdimenziós észlelése (Emrich és munkatársai, 1991).

Végül, a marihuána egy másik látási hatása a szemben belüli nyomás csökkenése. Robert Randall glaukómától szenved, ami a szemben belüli nyomás növekedésével jár. Mikor ez a nyomás nő, fényköröket lát a fényforrások körül. A marihuána fogyasztása csökkenti a nyomást, és a fénykörök eltűnnek (Randall és O'Leary, 1998). Ez a javulás egyike azon kevés példának, amikor a kannabisz jó hatással van egy észlelési folyamatra. A szemben belüli nyomás csökkenését laboratóriumi kísérletek igazolták, a fénykörök eltűnését azonban nem sikerült vizsgálatokkal bizonyítani. Személyes beszámolók nagyobb arányú vizsgálata segíthet megvilágítani ezt a jelenséget. Azt mindenesetre adatok bizonyítják, hogy az emberek úgy érzik, a marihuána javítja a látásukat, viszont laboratóriumi eredmények arról tanúskodnak, hogy inkább ront némely látási folyamatokat.

Hallás

A marihuána változásokat okozhat a hangok észlelésében. Balzac (1900) arról számol be, hogy hasis fogyasztása után harangszót vél hallani. Moreau (1845) úgy találta, hogy az emberek módosult tudatállapotban érzékenyebbek a zajokra és a zenére.

Gautier (1846) azt állította, hogy mennyei akkordokat hallott a Hasis Klubban. Tart (1971) is talált néhány jellegzetes hallási élményt. Az általa vizsgált fogyasztók arról számoltak be, hogy jobban értették a dalok szövegét, a hangok több finom változását fedezték fel, és jobban meg tudták különböztetni egymástól a hangforrásokat. Már viszonylag enyhe tudatmódosulás esetén is úgy érezték, hogy jobban megértik a dalszövegeket. Ezeket az eredményeket nem erősítik meg laboratóriumi vizsgálatok. A mai dalszövegek minőségét tekintve azonban lehet, hogy bármely marihuána okozta javulás jelentősen csökkentené az eladási mutatókat.

A hangok finom változásainak észlelése azt is jelenti, hogy az egyes zenei hangok sokkal jobban megkülönböztethetőkké válnak, illetve hogy a ritmus is tisztábbnak tűnik. A Tart (1971) által vizsgált fogyasztók szinte mindannyian (95%) beszámoltak erről a hatásról. Nagyon gyakorinak, vagy rendszeresnek minősítették, és azt állították, hogy már enyhe intoxikáció esetén is bekövetkezik. Két különböző kutatás, amelyet 100 amerikai, illetve 200 kanadai fogyasztón végeztek, ugyancsak arról számol be, hogy az emberek szerint javul a hallásuk, ha marihuánát szívnak (Adamec és munkatársai, 1976; Halikas és munkatársai, 1971). A hangészlelés élességének és a zenei hangok megkülönböztetésének mérésére elég előrehaladott laboratóriumi módszerek léteznek, de mindeztidőig nem alkalmaztak ilyeneket a kannabisz hatásának vizsgálatára. További kutatásokra van tehát szükség ahhoz, hogy a marihuána hallásjavító hatását igazolni lehessen.

Egy másik, rendszeresnek minősített auditív hatás, hogy a hangok színes, vizuális tulajdonságokat vesznek fel. A kutatók az érzékek ilyen összekeveredését szinesztéziának nevezik. Az a gondolat, hogy a zene színes, nyilvánvalóan összekeveri a vizuális és az auditív érzékszerveket. Ez a hatás Tart (1971) mintájában csak erős intoxikáció esetén fordult elő. A szinesztéziáról több mint 200 kanadai fogyasztó is beszámolt (Adamec és munkatársai, 1976). Laboratóriumi vizsgálatok még sosem mérték ezt a jelenséget.

A harmadik fajta javulás, amiről a Tart (1971) által vizsgált résztvevők beszámolnak, a hangforrások jobb térbeli megkü-

lönböztetése. A fogyasztók arról számoltak be, hogy amikor marihuána hatása alatt hallgattak zenét, úgy tűnt nekik, hogy az egyes hangszerek távolabb helyezkednek el egymástól. Ez a hatás közepes intoxikációnál jelentkezett, és valószínűleg jobb sztereóhatást okozott; mintha a hangok a szoba különböző sarkaiból jönnének. Az erről a jelenségről szóló beszámolók jól illeszkednek az érzékek felerősödésének gyakran visszatérő témájába. A kutatók kifejlesztettek már módszereket a hangforrások közti távolság észlelésének mérésére, ezeket azonban még sosem alkalmazták kannabisz hatása alatt álló résztvevőkön. Általában véve azt mondhatjuk, hogy az emberek marihuána hatása alatt úgy érzik, jobban hallják a hangokat, a kutatóknak azonban még laboratóriumi körülmények között kell ezt igazolniuk vagy cáfolniuk.

Tapintás

A tapintás megváltozása a marihuána okozta tudatmódosulással járó egyik legfőbb jelenség. Az irodalmi beszámolók folyamatosan hangsúlyozzák ezt a változást. Baudelaire is megemlíti *A hasis* című művében. A Tart (1971) által vizsgált résztvevők többsége (65%) izgatóbb, érzékibb tapintási ingerekről számolt be marihuána fogyasztása után. Ez a hatás közepes vagy erős intoxikációnál jelentkezett. A fogyasztók ráadásul azt is állították, hogy a tapintás új minőségei nyíltak meg előttük. A minta több mint fele (55%) tapasztalt újszerű tapintási ingereket az intoxikáció ideje alatt. Ez az eredmény is összhangban van az érzékek általános felerősödéséről szóló beszámolókkal. Egy másik, 100 tapasztalt fogyasztón végzett vizsgálat is azt találta, hogy a marihuána növelte a tapintási élményeket (Halikas, Weller és Morse, 1982); és a jelenségről több mint 200 kanadai fogyasztó is beszámolt (Adamec és munkatársai, 1976). A tapintás felerősödése hozzájárulhat a szexuális élmény legendás gazdagodásához is, amint erről a magasabb funkcióknál részletesebben szó lesz.

A tapintás örömeivel kapcsolatban laboratóriumi kutatásokat még nem végeztek, pedig nem lenne olyan nehéz. Mindössze

arra lenne szükség, hogy bekössék a marihuánát vagy placebót szívott résztvevők szemét, és különböző tárgyakat adjanak a kezükbe azzal a kéréssel, hogy osztályozzák, mekkora élvezetet okoz a tapintásuk. Ha a marihuánát fogyasztó csoport nagyobb pontszámokat adna, igazoltnak tekinthetnénk, hogy a marihuána fokozza a tapintási érzékelést. A tapintási érzékek élesedéséről szóló irodalmi és személyes beszámolókkal ellentétben a kísérletek alacsonyabb tapintási érzékenységet mutattak ki intoxikáció hatása alatt. Az egyik feladat során a résztvevőknek egy kirakósjátékot kellett kirakniuk pusztán tapintás alapján. Tíz, fából készült formát (négyzetet, keresztet, rombuszt stb.) kellett egy puzzle-táblán a nekik megfelelő mélyedésbe csúsztatni. Miután a résztvevők kannabiszt szívtak, a feladat megoldása jelentősen több idejükbe került. Azok pedig, akik csak placebót kaptak, hibátlanul oldották meg a feladatot (Maccannell, Milstein, Karr és Clark, 1977). Ezek az eredmények azonban még nem jelentik feltétlenül azt, hogy marihuána hatására sérül a tapintási érzék. Lehet, hogy a fokozottan újszerű és izgalmas tapintási ingerek akadályozták a résztvevőket abban, hogy tapintás alapján gyorsan felismerjék az egyes formákat. Lehet, hogy módosult tudatállapotban az emberek kevésbé motiváltak ilyenféle feladatok gyors elvégzésére. Az mindenesetre bizonyos, hogy a marihuána állítólagos tapintásfokozó hatása nem segít a tapintáson alapuló kirakósjátékok megoldásában.

Ízlelés

Gautier (1846) szerint hasis fogyasztása után az egyszerű víz is olyan zamatosnak tűnik, mint a legfinomabb borok. A marihuána legendás étvágykeltő hatásáról sok vicces leírás született. Tart (1971) kutatása is arról számol be, hogy már enyhe intoxikációnál is az ízlelési élmények új minőségei jelentkeztek. Más tapasztalt fogyasztók is az ízlelési érzetek felerősödéséről számoltak be (Adamec és munkatársai, 1976; Halikas és munkatársai, 1982). Laboratóriumi vizsgálatok nem mutattak ki javulást a hagyományos savanyú, édes, sós vagy keserű ízek érzékelésében (Mattes,

Shaw és Engelman, 1994). Az is lehet, hogy az intoxikáció idején valójában nem az ízlelés fokozódik, hanem az élvezet, amit az ízek okoznak.

Tart (1971) egy ezzel összefüggő, jellegzetes jelenségről is beszámol: módosult tudatállapotban a résztvevőknek nagyobb élvezetet okozott az evés, és többet is ettek. Marihuána fogyasztása után gyakran kívánták az édességet. Mindkét hatás már enyhe intoxikáció esetén is jelentkezett. Egy másik kutatásban vizsgált 100 fehér ember közül, akik legalább ötvenszer szívtak kannabiszt, 72% mondta azt, hogy a kannabisztól megéhezett, és 37% azt, hogy a kannabisz hatására megkívánta az édességet (Halikas és munkatársai, 1971).

Ezt a jelenséget egy részletes laboratóriumi vizsgálat is igazolta. A vizsgálat szerint az intoxikáció ideje alatt az emberek 40%-kal több kalóriát fogyasztanak. A kutatás során hat férfi élt laboratóriumi körülmények között 13 napig. Minden nap 4 marihuánás vagy 4 placebós cigarettát szívtak el. Azokon a napokon, amikor marihuánát szívtak, nemcsak hogy több kalóriát fogyasztottak, de a súlygyarapodásuk is nagyobb volt annál, ami ekkora kalóriamennyiség mellett várható lett volna. Ez arra utal, hogy a marihuána az anyagcserét is lassítja amellet, hogy növeli az étvágyat (Foltin, Fischman és Byrne, 1988). Hasonló eredmények sugallták az orvosi marihuána használatát súlyelégteséggel küszködő betegek esetében, amint arról a 8. fejezetben szó lesz.

Magasabb funkciók

Érzelmek

Bármely drog esetében az érzelmi hatás az a legfőbb tényező, ami ismételt használatra indíthat. A kannabisszal foglalkozó irodalmi művek gyakran emlegetik a kannabisznak az érzésekre tett pozitív hatását. A Tart (1971) által vizsgált résztvevők szerint a kannabisztól majdnem mindig jobb kedvük lett. Ez a hatás közepes vagy erős intoxikációnál következett be. Ugyanekko-

ra adag meg is nyugtatta őket. 100 másik olyan fogyasztó, aki életében legalább ötvenszer szívott már, egy másik kutatásban ugyancsak arról számolt be, hogy a marihuána békés és nyugodt érzéseket kelt a használatában (Weller és Halikas, 1982). Több mint 2500 olyan veterán katona, aki életében legalább ötször szívott, ugyancsak kellemes élményekre emlékezett. Több mint 90%-uk mondta azt, hogy a szertől ellazult és megnyugodott. Több mint 60% pedig azt állította, hogy a szer hatására eufória fogta el (Lyons és munkatársai, 1997). Valószínű, hogy ezek az érzések további fogyasztásra motiválták őket.

A kannabisz érzelmi hatásai azonban nemcsak kémiai folyamatoktól, hanem részben a fogyasztók elvárásaitól is függhetnek. Az elvárások szerepét laboratóriumi vizsgálatok igazolják. Egyes résztvevők például, akik laboratóriumi körülmények között szívtak hasist, úgy érezték, elszálltak, pedig a hasis nem is tartalmazott THC-t (Cami, Guerra, Ugena, Segura és De La Torre, 1991). Az érzelmi hatás tehát részben a fogyasztó fejében keletkezik.

Ráadásul az, hogy a drog hatását kellemesnek találja-e, függhet a fogyasztó elvárásától is. Egy kutatás során két csoportnak különböző instrukciókkal adtak szintetikus THC-t. Az egyik csoport tudta, hogy THC az, amit kapott; a másiknak csak azt árulták el, hogy a szer hányingeresítő hatású. Akik tudták, hogy THC-t kaptak, kellemesebbnek, euforikusabbnak találták a szer hatását, és többet is szerettek volna belőle. Azok, akik nem tudták, mit kaptak, kevésbé reagáltak pozitívan. A marihuánával kapcsolatos elvárások tehát valószínűleg nagyban hozzájárulnak az érzelmi hatáshoz (Kirk, Doty és de Wit, 1998).

Tart (1971) egyéb érzelmi reakciókról is beszámol. Az általa vizsgált résztvevők rendszerint erősebbnek érezték az érzelmeiket kannabisz fogyasztása után. Ez általában csak erős intoxikáció esetén történt így. Irodalmi művek is tartalmaznak utalásokat erre a jelenségre, a kérdés laboratóriumi vizsgálata azonban még hátravan. Az utóbbi években számos módszert kifejlesztettek az érzelmi reakciók mérésére. Egy egyszerűbb kutatás is összehasonlíthatná, hogyan reagálnak marihuánát, illetve placebót fogyasztó csoportok érzelmes diafilmekre vagy filmjelenetekre.

Ha a kannabiszt fogyasztó résztvevők erősebben reagálnak, igazoltnak tekinthetjük, hogy a marihuána fokozza az érzelmeket.

Tart (1971) a marihuána okozta érzelmi kríziseket is vizsgálta. A korszak zsargonjával élve azt kérdezte a résztvevőktől, hány fogyasztót láttak „bemajrézni” (freak out) vagy „érzelmileg súlyosan kiborulni” (catastrophic emotional upset). A minta nagy többsége (89%) válaszolta azt, hogy szerint ez kevesebb, mint 1%-ban fordul elő. Ez az arány valószínűleg ennél nagyobb, mivel Tart mintája tapasztalt fogyasztókból állt, akiknek örömet okozott a szer használata.

Gondolkodás

A kannabisz érzelmekre gyakorolt hatása egyes gondolkodási hatásaival is összefügghet. A kognitív hatások nagy részét a 4. fejezetben tárgyaltuk. A fogyasztók számos szubjektív élményről számolnak be a gondolkodásukkal kapcsolatban. Tart (1971) elég sok ilyen jellegzetes hatást talált. Az általa vizsgált résztvevők arról számoltak be, hogy erős vagy nagyon erős intoxikáció hatása alatt úgy érezték, a gondolataik sokkal inkább „a jelenről” vagy az „itt és most” szólnak. Közepes vagy erős intoxikáció hatására pedig mintha gyakrabban lettek volna éles meglátásaik önmagukkal kapcsolatban, jobban értékelték a finom humort, és könnyebben el tudtak fogadni egymásnak ellentmondó gondolatokat. Ezeket a hatásokat közvetlenül egyetlen laboratóriumi vizsgálatban sem tesztelték.

Ekkora intoxikáció esetén Tart (1971) résztvevőinek olvasási nehézségeik voltak. Ezzel szemben viszont egy másik, 100 fogyasztóból álló mintának 30%-a azt állította, hogy módosult tudatállapotban jobban tud koncentrálni, és az esze is jobban vág (Halikas és munkatársai, 1971). A laboratóriumi vizsgálatok általában cáfolják, hogy a marihuána fokozná a kognitív képességeket. Lehet, hogy a drog a gyengébb teljesítmény ellenére azt az érzést kelti, mintha növelné a koncentráció képességet.

Emlékezet

Amint a 4. fejezetben említett adatok is bizonyítják, a marihuána megváltoztatja az emlékezet bizonyos vonatkozásait, az emlékezet szubjektív tapasztalata azonban jelentősen eltérhet a valós teljesítménytől. A fogyasztók némely tapasztalatai megegyeznek azokkal a hatásokkal, amiket a laboratóriumi vizsgálatok kimutattak. A marihuána fogyasztói ritkán panaszkodnak arról, hogy módosult tudatállapotban képtelenek lennének visszaemlékezni a fogyasztás előtt tanultakra. Laboratóriumi tesztek is igazolják, hogy az emberek marihuána hatása alatt is fel tudják idézni a régebbi tudásukat. Másrészt viszont a fogyasztók arról is be szoktak számolni, hogy a rövid távú memóriájuk nem működik rendesen, mikor be vannak szívva. A Tart (1971) által vizsgált résztvevők már jóval a társalgás befejezése előtt rendszeresen elfelejtették, hogy miről volt szó. A minta több mint fele állította, hogy ez a feledékenység gyakran vagy rendszerint előfordult. Ez a hatás erős vagy nagyon erős intoxikáció hatására következett be, s létezését laboratóriumi memóriavizsgálatok is alátámasztották.

Bár nem minősült jellegzetesnek, egy másik, elég szélsőséges hatás gyakran előfordult a Tart (1971) által felvett adatok között. A minta több mint 65%-a számolt be arról, hogy alkalmanként, mire egy elkezdett mondat végére ért, az elejére már nem tudott visszaemlékezni. A rövidtávú memóriának ez a drasztikus károsodása ugyancsak erős vagy nagyon erős intoxikáció esetén lépett fel. Egy több mint 200 kanadai fogyasztón végzett kutatás is gyakran talált erről a fajta feledékenységről szóló beszámolókat (Adamec és munkatársai, 1976). Nyilvánvaló, hogy a fogyasztóknak is feltűnnek a röviddel kannabiszfogyasztás után fellépő emlékezetzavarok.

Tart (1971) kutatásai egy érdekes és váratlan emlékezeti jelenségre is fényt derítettek. A fogyasztók gyakran arról számoltak be, hogy régi emlékek törtek fel bennük, akár olyan eseményekről is, amelyeket már sok éve elfelejtettek. Valami olyasmiről

például, ami az általános iskolában történt, és jó ideje nem gondoltak rá. Nagy részüknél ez a hatás csak erős intoxikáció esetén jelentkezett. Úgy tűnik, a fogyasztók tudják, hogy a rövidtávú memóriájuk romlik kannabisz fogyasztásától, de azt is állítják, hogy a szer hatása alatt könnyebben felidéződnek bennük távoli emlékek.

Szexualitás

Kevés vitatottabb téma létezik Amerikában, mint a szex és a kábítószer. Együttműködésük gyakran zavart és aggodalmat kelt. A marihuána nemiséggel való összekapcsolása körülbelül olyan régi, mint maga a szer. A többi hatáshoz hasonlóan erre is az irodalomban találunk először utalásokat. A Kr. e. 1200-ban megjelent és népszerűvé vált *Ezeregyéjszaka meséiben* egy férfiről olvashatunk, akit hasis fogyasztása után szexuális izgalom fogott el. Louisa May Alcott (1869) novellája, a *Veszélyes játék* szerint hasis hatása alatt könnyebb elcsábítani valakit. Harry Anslinger a kannabisz izgató hatásáról szóló mesékkel próbálta átvinni a Marihuána Adóztatási Törvényt (Marijuana Tax Act) 1937-ben. Ezek a beszámolók kevés számú eseten alapultak, de a kiterjedtebb kutatások is arra mutatnak, hogy a marihuána megváltoztatja a szexuális élmény bizonyos vonatkozásait.

A Tart (1971) kutatásában résztvevők által legtöbbször említett hatás a fokozott orgazmus volt. A marihuána állítólag az orgazmus olyan területeit nyitotta meg számukra, amelyeket tiszta állapotban általában nem tapasztaltak. Ez egybehangzik azokkal a beszámolókkal, amelyek az izgalom, öröme és tapintási érzékelés növekedéséről szólnak; ugyanez a minta ezeket a hatásokat is rendszeresnek minősítette. A résztvevők több mint fele gondolta azt magáról, hogy módosult tudatállapotban jobb szerető, és sokan tartották magukat készségesebbnek és odaadóbbnak, miután marihuánát szívtak. E hatások legtöbbje csak legalább közepes intoxikációnál jelentkezett.

A marihuána szexuális hatását egy 100 fogyasztón végzett, személyes beszámolókon alapuló vizsgálat is igazolta (Weller és

Halikas, 1984). Ezeknek a résztvevőknek, akik életükben legalább ötször használták a szert, kétharmada számolt be kannabisz okozta szexuális izgalomról. Azt mondták, nagyobb orgazmusuk volt, fokozódott a közelség- és intimitás-élményük, vagy nagyobb teljesítményt voltak képesek nyújtani az ágyban. Ugyanakkor ezek az emberek többen voltak partner nélkül, és nagyobb valószínűséggel létesítettek szexuális kapcsolatot azonos neműekkel, mint a nem fogyasztók. Bár a marihuána sok hatása gyengül az idő múlásával, a szexuális hatások 6–8 éven keresztül stabilak maradnak (Halikas, Weller, Morse és Hoffmann, 1985).

Kevés laboratóriumi vizsgálat igazolja ezeket a személyes beszámolókat. Az erre irányuló kutatások vizsgálhatnák a maszturbációt és a szexuális érintkezést THC adagolása után. Így esetleg sikerülne igazolni a fokozott szexuális élményről szóló beszámolókat. Az így kapott eredmények egyes szexuális rendellenességek kezelésében is segítséget jelenthetnének. A marihuánával talán gyógyítani lehetne egy viszonylag gyakori és elég komoly problémát, a kórosan alacsony nemi izgalom zavarát. E rendellenesség legfőbb tünete, hogy a szexuális vágy különlegesen gyenge, ami származhat egészségügyi vagy lelki okokból, de a rossz kapcsolatból is. Ha ezeket az okokat sikerül megszüntetni, akkor utána a marihuána hasznosnak mutatható a szexuális vágy növelésében. Ezen ígéretes lehetőségek ellenére a marihuána szexuális készítményekre gyakorolt hatása nem túl felkapott téma a kutatásokat támogató intézmények körében.

Spiritualitás

Egy másik sokat vitatott téma az amerikai kultúrában a természetfölöttihez való viszony. Sokakat sértően érint, ha szent, vallási vagy spirituális dolgokat tudományosan próbálunk vizsgálni. A téma empirikus megközelítése sokáig tabunak számított. Mindamellet újabb kutatások kimutatták, hogy a spiritualitás nagyon jó hatással van a mentális és fizikai egészségre (Miller, 1999). Ez aligha újdonság azok számára, akik vallásos életet él-

nek. Azonban még mindig vitatott az illegális drogok alkalmazása ilyen kutatásokban.

Számos kultúrában a vallás szerves részét képezik a pszichoaktív szerek. Az Amerikai Indián Egyház például szentségként használja a peyote növényt. A Kopt és a Rasztafári Egyház tagjai kannabiszt szívnak a vallási gyakorlat keretében. Egyes nepáli buddhista felekezetek is szentségként használják a marihuánát (Clarke, 1998). Mindezek nyomán a kannabisz spirituális vonatkozásai több kutatásra is ösztönzőleg hatottak.

Tart (1971) csak egy jellegzetes hatásról számol be, amelyet spirituális jellegűként lehet értelmezni. A résztvevők úgy érezték, módosult tudatállapotban sokkal gyerekesebbek, nyitottabbak, és csodálkozva tekintenek a már ismert dolgokra is. A minta több mint 65%-a gyakran vagy rendszerint észlelte ezt a hatást közepes vagy erős intoxikáció esetén. Tart (1971) spirituális vonatkozású kérdéseket is feltett, amelyekre egyszerű igennel vagy nemmel kellett felelni. A minta egynegyede számolt be olyan vallási élményekről, amelyek marihuána hatása alatt érték őket, és nagy hatással voltak rájuk. Úgy írták le ezeket, mint az univerzummal való egyesülést, az istenséggel való kapcsolatot, vagy a béke és öröm kifejezéseit. Ezek a tapasztalatok a vallásos ekstázis élményére hasonlíthatnak. A résztvevők körülbelül egyötöde mondta azt, hogy számukra a módosult tudatállapot vallásos jelentségre tett szert. Mai szerzők is állítják, hogy a marihuána fokozhatja a spirituális élményeket. Többen a szer megfontolt, meditatív célokra való használatát ajánlják, és elítélik az esztelen fogyasztást (Bello, 1996). Ez a hozzáállás csökkenthetné a negatív következmények esélyét. Akik gondolkodva fogyasztják a szert, és tudatosan odafigyelnek az élményeikre, kisebb eséllyel mutatják a káros szerhasználat tüneteit.

Alvás

A marihuána az alvásra is hat. Dr. J. R. Reynolds, Viktória királynő legfőbb orvosa ezt a szert javasolta álmatlanság ellen. Sok korai irodalmi beszámoló szól a marihuána nyugtató hatásáról

és az általa okozott nagy erejű álmokról (Rosenthal, Gieringer és Mikuriya, 1997). Sok Tart (1971) által vizsgált résztvevő számolt be arról, hogy a szer – különösen nagyobb adag bevétele után – álmosítóan hat: általában könnyebben aludtak el már a legenyhébb intoxikáció esetén is, és sokkal jobban aludtak, különösen nagyobb adagoknál.

Másfelől egy kisebb csoport alvászavarokról is beszámolt, különösen nagyon erős intoxikáció esetén. Ez ellentmond más személyes beszámolóknak, amelyek szerint a marihuána megnyugtató az embert (Lyons és munkatársai, 1997; Halikas és munkatársai, 1985). A laboratóriumi vizsgálatokban a marihuánát fogyasztó résztvevők nyugodtabbnak bizonyultak. A placebós cigaretta nem hatott ilyen módon (Block, Erwin, Farinpour és Braverman, 1998). Ezek a hatások hozzájárultak ahhoz, hogy a kannabiszt az álmatlanság nemhivatalos gyógyszereként kezdjék használni. Az alvásra sok más drog is hat, különösen a barbiturátok és a benzodiazepinek. A barbiturátok hírhedtek az abúzus, függőség vagy halálos túladagolás veszélyéről. A benzodiazepinek emlékezetvesztéshez vezethetnek, és fogyasztásuk után másnap lomhának érzi magát az ember.

Az ezekkel az altatókkal járó hátrányok arra vezettek egy szklerózis multiplexben szenvedő nőt, hogy marihuánát szívjon elalvás előtt. Az eredmény sikeres, pihentető alvás volt (Grinspoon és Bakalar, 1997). Bár a marihuána hatásainak legtöbbször a THC okozza, úgy tűnik, az alvásra a kannabidiol hat a leginkább. Egy 15, álmatlanságban szenvedő emberből álló mintán az alvás jelentős javulását mutatták ki, miután kannabidiolt adagoltak nekik (Carlini és Cunha, 1981). A kannabidiollal kapcsolatos biztató adatok ellenére az álmatlanság leküzdésének legjobb módja különböző szerek beszedése helyett a viselkedés megváltoztatása marad. Ez a beavatkozás több lépcsőben történhet. Alvászavarokkal küszködő emberek számára sokszor hasznosnak bizonyul, ha minden este ugyanabban az órában térnek nyugovóra, elkerülik a koffeinhez hasonló izgatószerket, és az ágyukat csak alvásra és szeretkezésre használják egyéb tevékenységek helyett. Ez a fajta alváshigiénia jobb pihenést eredményezhet, mint bármelyik gyógyszer. Mindamellett a marihuána

és a kannabidiol további vizsgálata révén érdekes dolgokat tudhatnánk meg a kannabinoidok alvással és tudatos működéssel kapcsolatos hatásairól.

Nem kívánatos hatások

A marihuána által okozott rossz érzésekre sokkal kevésbé szoktak figyelni, mint a sablon szerinti eufóriára. A kannabisz fogyasztása averzív reakciókkal is járhat, különösen nagyon nagy adag esetén, vagy az első fogyasztáskor. Irodalmi szövegek a hasis által okozott gyötrelmekről is beszámolnak. Gautier, Ludlow és Baudelaire is hosszan részletezik a túladagolás rémisztő hatásait. Louisa May Alcott (1869) *Veszélyes játék* című novellájának egyik szereplője szerint ezek az averzív hatások „nem túl kellemesek, hacsak valaki nem kimondottan a fantomok, az örület és a rémálmok kedvelője”. Tart (1971) nem sok negatív reakciót talált. Az általa vizsgált résztvevők arról számoltak be, hogy gyakran váltak szórakozottá, vagy futottak mellékvágányra. Ez a homályos gondolkodás volt az egyetlen jellegzetes negatív hatás. A gyakori negatív hatások a tiszta gondolkodásra, pontos munkára, vagy a problémák hatékony megoldására való képtelenség voltak. A résztvevők szerint a marihuána fizikailag is legyengítette őket.

A laboratóriumi vizsgálatok lassú és kevésbé hatékony gondolkodásról számolnak be marihuána hatása alatt. A fizikai gyengeséget nem vizsgálták, de a laboratóriumban is bizonyított nyugtató hatás is erre utal (Block és munkatársai, 1998). Az, hogy Tart alig talált pánikról vagy más kellemetlen érzésekről való beszámolókat, még nem jelenti azt, hogy ez minden fogyasztóra érvényes lenne. Az általa vizsgált résztvevők átlag több mint kétszázszor és legalább egy tucatszor szívtak kannabiszt. Valószínű, hogy ha valakit erős negatív tapasztalatok érnek a szer hatására, az 12 alkalomnál kevesebbszer fogja használni, így olyan vizsgálatokba se fog bekerülni, amelyek tartós marihuánafogyasztókat vizsgálnak.

Egy több mint 2500 emberből álló minta, akik közül mindenki legalább ötször szívott marihuánát, igazolta ezeket a negatív hatásokat, és újabbról is beszámolt. Valószínű, hogy ez a kutatás azért fedezett fel több negatív hatást, mert Tart (1971) résztvevőinél kevésbé tartós fogyasztókat vizsgált. Az ebben a kutatásban vizsgált emberek több mint fele állította, hogy módosult tudatállapotban nem tud koncentrálni, és szinte 40%-ukat zavarodottá tette a marihuána. Sok más nem kívánatos reakciót is említettek, beleértve a paranoiát, a bűntudatot és az émelygést. Egyesek közülük ikrek voltak, ami lehetővé tette, hogy a hatások öröklétességét is megvizsgálják. Egy- és kétpetéjű ikrek vizsgálatakor azt találták, hogy ezek a negatív hatások nagy valószínűséggel örökletesek. A pozitív hatások esetében, beleértve a nyugalmat, kreativitást, energiát és eufóriát, ugyancsak találtak örökletes tényezőket (Lyons és munkatársai, 1997). Ezek az eredmények alátámasztják, hogy a marihuána szubjektív hatásai biológiai tényezőkn is múlnak.

Egy másik negatív hatás a személyiség elvesztésének érzése (deperszonalizáció) lehet. Ez tipikusan olyan élmény, amelyben megváltozik az egyén önmagáról vagy a környező valóságról való tapasztalata. A deperszonalizáció érzéséhez hozzátartozik, hogy valaki valótlannak érzi magát, mintha kilépne a saját testéből, vagy azért aggódik, mert hirtelen nem tudja, ki is ő valójában. Ez sokféle kedvezőtlen helyzetben előfordulhat, például alváshiány, fáradtság, pánik vagy valamilyen elmebaj hatására. Mindamellet, megfelelő körülmények között ez az érzés akár kellemes is lehet. Az érzékszervek kikapcsolása (szenzoros depriváció) és a meditáció a személyiség elvesztésének olyan élményéhez vezethet, amely nélkülöz mindenfajta fájdalmat vagy zavarodottságot. Tart (1971) nem tett fel kérdést ezzel a hatással kapcsolatosan. Egy 100 rendszeres fogyasztón végzett vizsgálat során a minta 12%-a számolt be arról, hogy a szer hatására rendszerint úgy érzi, kilép önmagából. A résztvevők szinte felénél (49%) is előfordult néha ez a hatás (Weller és Halikas, 1982). Laboratóriumi vizsgálatok egyértelműen azt találták, hogy a marihuána fokozta a deperszonalizáció érzését

(Matthew és munkatársai, 1999). Ez az érzés dühvel, feszültséggel és zavarodottsággal járt, ami a tapasztalat negatív jellegére utal.

Két további nem kívánatos hatásként a száj kiszáradását és a szemek kipirosodását említhetnénk. 100 tapasztalt fogyasztó közül 60% mondta azt, hogy a marihuánától rendszerint kiszárad a szája és a torka. Szinte mindegyikük (99%) legalább néha tapasztalta ezt a jelenséget. A minta kétharmada számolt be arról, hogy a marihuánától, legalábbis időközönként, kipirosodik a szeme (Halikas és munkatársai, 1971). A fogyasztók a száraz száj ellen általában valamilyen folyadékot kortyolgatnak, a szemek pirosságát pedig pár szemcsepp elmulasztja. Nem valószínű tehát, hogy ezek a negatív hatások elrettentik az embereket a szer további használatától. A fogyasztók legtöbbször azért panaszkodik a szem kipirosodására, mert ebből a környezetéből könnyedén a marihuána hatására következtethet.

Az egyik legújabb és legkirívóbb nemkívánatos reakció a kulturális tényezők fontosságát hangsúlyozza. Legalább kettő, marihuánát először kipróbáló fogyasztó tapasztalta a koró-jelenséget (Chowdhury és Bera, 1994). A név „teknősbékafejet” jelent, az általa jelölt állapot erős szorongással és halálfélelemmel jár, valamint azzal a riasztó érzéssel, hogy az illető pénisz visszahúzódik a hasába. Az ezzel az érzékcsalódással járó rémületet bármely férfi megértheti, aki valamennyire is becsben tartja a nevezett testrészét. Szerencsére ez a rendellenesség nagyon ritka. A legtöbb eset különös módon Ázsiában fordul elő, ahol gyakori az a meggyőződés, hogy a szorongás a pénisz elvesztéséhez vezet. Kínában ezt a jelenséget suk jang-nak (zsugorodó pénisz) hívják. A két, marihuánahasználathoz társított eset az indiai Nyugat-Bengáliában fordult elő, ahol 1982-ben korójárvány tört ki (Franzini és Grossberg, 1995).

Az első számon tartott eset, hogy a marihuána korót okozott, egy 27 éves hinduval fordult elő, aki első alkalommal 30-szor szívta mélyen tüdőre a marihuána füstjét. Kicsivel később furcsa érzést tapasztalt a lábában, és lehajolt, hogy megérintse. Rémületére azt tapasztalta, hogy a pénisz eltűnt a hasában. Érthető módon segítségért kiáltott. A barátai érte jöttek, megfogták

a péniszét, majd több mint két órára egy közeli tóba ültették, amíg rá nem jött, hogy a nemi szerve tökéletesen rendben van. A második eset ennek a fiatalembernek egy távoli, 26 éves unokatestvérével fordult elő, aki egy szomszédos faluban lakott. Ő is hallotta, mi történt a rokonával, de azt nem tudta, hogy az eset a kannabisz fogyasztása után történt. Első fogyasztásakor furcsa, úrt érzett a hasában, amiről azt gondolta, hogy mély lélegzetvételekkel kitöltheti. Hirtelen azonban az a kísérteties érzése támadt, hogy a pénisz minden egyes lélegzetvétellel egyre inkább visszahúzódik a hasába. Ő is segítségért kiáltott. Barátai fél órára betették egy tóba, amíg úgy nem érezte, hogy a nemi szerve ismét a normális.

Erre a betegségre nagyon nehéz hihető magyarázatot találni. A jelenség olyan ritka, hogy szisztematikus vizsgálata egyszerűen lehetetlen. Mégis, ismerve a marihuána szorongáskeltő hatásaira utaló adatokat, ezeket az eseteket a pánik kulturális interpretációjaként foghatjuk fel. Mindkét fiatalember közel lakott egy korójárvány helyszínéhez. Másodkézből arról értesülhettek, hogy a pánik a pénisz visszahúzódásával járhat. Az első alkalommal tehát, mikor kannabiszt fogyasztottak, a szorongás és más tünetek ehhez a reakcióhoz is vezethettek. Amint ez az elvárás érvénybe lépett, a reakció önbeteljesítőként is működhetett. A pénisz visszahúzódása miatti aggodalom növelhette a szorongást, amely másfelől még nagyobb aggodalomhoz vezethetett. A kezelés egyszerű volta (kis idő eltöltése a vízben) arra utal, hogy a figyelem bármilyenfajta elvonása, ami csökkent a szorongást, hasznosnak bizonyulhatott a koró ellen. Más esetek is alátámasztják, hogy a szorongás és a kulturális elvárások együttesen okozzák a rendellenességet. A koró például heroinmegvonás esetében is előfordult, ami köztudottan szorongással és rossz közérzettel jár (Chowdhury és Bagchi, 1993). A szakirodalomban nem esik szó olyan laboratóriumi vizsgálatokról, amelyek a marihuána által kiváltott koróval foglalkoztak volna.

Egy másik közelebbi vizsgálatra érdemes negatív hatás a kannabisz-mánaposság. A klinikai eredmények tanúsága szerint egyetlen éjszakai erős fogyasztás is zavaros gondolkodáshoz és fáradtsághoz vezet a következő napon. A személyes beszámó-

lőkon alapuló kérdőívek vegyes eredményeket mutatnak ezzel kapcsolatban. Tart (1971) úttörő munkája nem foglalkozik a másnapossággal.

Az a kutatás, amely 100, legalább ötvenszer fogyasztó résztvevőt vizsgált, ezt a kérdést is tartalmazta. A résztvevők sokféle utóhatásról számoltak be, amelyek „rendszerint”, „néha”, vagy „sohasem” fordultak elő. A „rendszerint” kategóriába sorolt hatások mind pozitívak voltak. A résztvevők több mint fele mondta azt, hogy a marihuána fogyasztása utáni napon rendszerint nyugodtnak és pihentnek érzi magát, és a fejük is tiszta volt. Ezzel szemben viszont szinte a felük ébredt néha fáradtan, és érezte úgy, hogy csak homályosan bír gondolkodni. Ez utóbbi tapasztalat hasonlít a másnaposság közismert érzéséhez.

A személyes beszámolók alapján arra következtethetünk, hogy a kannabisz-másnaposság nem annyira negatív élmény, mint az alkohol vagy más drogok fogyasztása után fellépő tünetek. Az valójában nem tisztázott, hogy ezek a tünetek valóban a marihuánának tudhatók-e be, hiszen az emberek leggyakrabban együtt fogyasztják ezeket a szereket (Earleywine és Newcomb, 1997). Az egyetlen mód ennek kiderítésére az, ha úgy teszteljük ezeket a hatásokat, hogy a résztvevőknek kizárólag csak marihuánát adagolunk.

Nem mindegyik laboratóriumi vizsgálat észlelt másnaposságot a marihuána után. A másnaposság szubjektív élménye valószínűleg ugyanúgy személyről személyre változik, mint az intoxikációra adott reakciók. Egy 12 résztvevőn végzett vizsgálat semmilyen bizonyítékát nem találta másnaposságnak a laboratóriumi fogyasztást követő reggelen (Chait, 1990). Egy másik, ugyanabban a laboratóriumban végzett kísérlet eredményeit gyakran a másnaposság bizonyítékaként szokták idézni, mivel a résztvevők ez alkalommal rosszul érezték magukat a fogyasztást követő reggelen. Az eredményeket közelebbről megvizsgálva azonban azt látjuk, hogy a kannabiszt fogyasztó résztvevők jelentősen jobban érezték magukat, mint azok, akik csak placebót szívtak. A 13 résztvevő kannabisz fogyasztása után nagyobb lelkesedés- és jókedvpontokat adott magának. Energikusabbnak és izgatottabbnak is érezték magukat. Lehet, hogy egyes résztve-

vők rosszkedvűek lettek azért, mert marihuánára vártak, de csak placebót kaptak helyette. Ez a csalódottságuk másnap reggelig is megmaradhatott (Chait, Fischman és Schuster, 1985).

Más kutatások inkább alátámasztják a marihuána-másnaposság gondolatát. Ezek során a kutatók 10, 20 vagy 30 mg THC-t adtak a résztvevőknek. (Ezek az adagok durván 0,5, 1, és 1,5 marihuánás cigaretta THC-tartalmának felelnek meg. Mivel egy cigaretta elszívása során a THC 50%-a egyszerűen elfüstölög, a hatás inkább 1, 2 vagy 3 jointének feleltethető meg.) E kutatás 9 résztvevője szerint másnap is jelentkezett valamennyi intoxikáció és zavarodottság, különösen a legnagyobb adag esetében (Cousens és DiMascio, 1973). Lehet, hogy a THC önmagában több negatív utóhatással jár, mint a kannabinoidok marihuánában jelenlévő keveréke.

Viselkedési vizsgálatok is mutatnak arra, hogy a marihuána a pszichoaktív hatás elmúltá után is járhat bizonyos hatásokkal. Az időérzék eltorzulása a marihuána fogyasztása utáni napon is jelentkezhet (Chait és munkatársai, 1985). Egy kísérlet során kilenc pilóta közvetlenül egy marihuánás cigaretta elszívása után – nem meglepő módon – gyengébben teljesített a repülésszimulátor kezelésében. Heten közülük viszont még ezután 24 órával is gyengébben teljesítettek a saját átlaguknál (Leirer, Yesavage és Morrow, 1991). Annak ellenére tehát, hogy a marihuána-másnaposság nem olyan súlyos, mint az alkohol vagy más drogok fogyasztása után fellépő tünetek, hatásai laboratóriumi vizsgálatokkal jól kimutathatóak. Ezek a negatív tapasztalatok sok fogyasztó szokásait megváltoztathatják.

Összefoglalás

A tudat állapotait nagyon nehéz leírni. Az emberek szubjektív tapasztalatait gondolatok, érzések és érzelmek bonyolult keveréke alkotja. Arról beszámolni, hogy a marihuána miképpen befolyásolja ezek kombinációját, bárki számára gondot okozhat. Mégis, egyes hatásokat irodalmi alkotások, esettanulmányok, laboratóriumi kísérletek és személyes beszámolók is igazolnak.

Bár az egyes egyéni reakciók közt nagy különbségek vannak, tapasztalt fogyasztók szerint egyes élmények rendszeresen jelentkeznek. A szer tisztán észrevehetően megváltoztatja az észlelést. Az idő lelassul. A tér tágasabbnak vagy változatosabbnak hat. Általában minden érzéki inger érdekesebbnek és kíváncsibbnak tűnik, bár a laboratóriumi bizonyítékok inkább az érzékelés károsodását mutatják ki. A fogyasztók úgy érzik, jobban látnak. A hangok új tulajdonságokat vesznek fel. A tapintás és az ízek is érzékibbnek és érdekesebbnek tűnnek. Laboratóriumi vizsgálatok mégsem igazolják ezt a javulást.

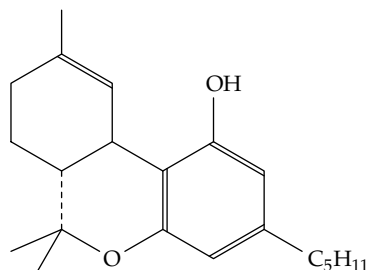
A marihuána a magasabb funkciókban is változást okoz. Az érzelmek hevesebbek vagy szélsőségesebbek. A fogyasztót eufória fogja el. A gondolatok a jelen pillanat köré csoportosulnak. A rövidtávú memória egyértelműen károsul, egyesek még az előző mondatot is elfelejtik, amíg a következőt kimondják. Enyhébb adagok javítják, erősebbek zavarják az alvást. Fokozódnak a szexuális és spirituális élmények. Egyes negatív hatások is elég gyakoriak, mint például a szorongás, bűntudat, paranoia és talán a másnaposság. E hatások egy része az elvárások miatt következik be, mások a kultúrától függően változnak, megint mások viszont egyértelműen a kannabinoidok kémiai tulajdonságainak köszönhetőek. A szer népszerűsége ezeknek a különböző, de potenciálisan kellemes hatásoknak is köszönhető.

Hatodik fejezet

A kannabisz farmakológiája

A marihuána élő szervezetekre gyakorolt hatásának megértéséhez a hatóanyagait is ismernünk kell. A fejezet első felében azonosítjuk a marihuána pszichoaktív hatásáért felelős kémiai alkotókat és azok hatásait. Ezután azt tárgyaljuk, milyen módon jutnak be ezek az anyagok a testbe, hogyan kerülnek be az anyagcserébe, és hogyan hatnak a szervezetre. A fejezet végén pedig azokról a receptorokról lesz szó, amelyek ezekre a kannabinoidokra reagálnak, és a test olyan természetes anyagairól, amelyek ugyanezekre hatnak.

A marihuána több mint 60, csak erre a növényre jellemző anyagot tartalmaz, amelyeket kannabinoidoknak neveznek. Változatos módokon léphetnek egymással kapcsolatba, ami a hatásukat is megváltoztatja. A marihuánában, a hasisban, a hasisolajban és néhány szintetikus gyógyszerben, például a nabilone-ban, a dronabinolban és a levonantradolban különböző hatáserősségű kannabinoidok vannak. Az emberek vagy belélegzik, vagy megeszik ezeket az anyagokat, ami különböző gyorsaságú felszívódáshoz vezet. A kannabinoidok hatására megváltozik az idegsejtek membránjának az áteresztő képessége. Ezek az anyagok kapcsolatba lépnek saját speciális receptoraikkal – a CB1-gyel az agyban és az idegrendszerben, valamint a CB2-vel az immunrendszerben. A kutatók a testben is azonosítottak olyan természetesen jelenlevő anyagokat, amelyek ezekre a receptorokra hatnak, ilyenek az anandamid és az arachidonil-glicerol. Az alábbiakban ezek részleteire térünk ki.

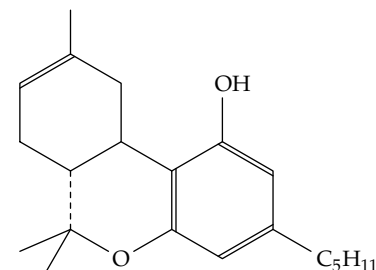


6.1. ábra. A delta-9-THC. Ez a kannabinoid okozza a marihuána hatásainak nagy részét.

Aktív hatóanyagok – a kannabinoidok

A marihuána hatásának megértésében az első lépés az, hogy azonosítjuk a hatóanyagait. A kannabisz több mint 400 különböző kémiai összetevőből áll. Ebből legalább 66 csak erre a növényre jellemző, és a kannabinoidok gyűjtőnevet kapták. A legismertebb kannabinoid valószínűleg a delta-9-tetrahidrokannabinol (THC). Jelentős mennyiségű kutatás foglalkozott egy ehhez közel álló molekulával, a delta-8-THC-vel is. A vegyületeknek kétféle megnevezése használatos: formális és monoterpenoid. Így a (formális nevén) delta-9-THC-t delta-1-THC-ként is ismerik (a monoterpenoid megnevezés szerint). Hasonlóképpen a delta-8-THC-t hívják delta-6-THC-nek is. Ebben a könyvben csak a formális megnevezéseket használjuk. Az egyszerű THC megjelölés a delta-9-es változatra vonatkozik. A marihuána pszichoaktív hatásainak nagy része valószínűleg a delta-9-THC-nek és a delta-8-THC-nek köszönhető. Amint a 6.1. és 6.2. ábrák is mutatják, a két molekula csak az első széngyűrű kettős kötésének elhelyezkedésében különbözik.

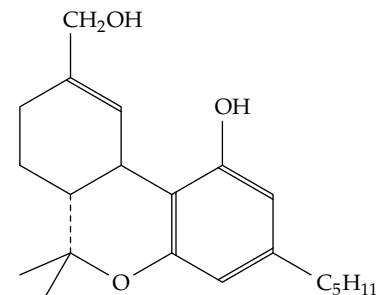
A növény nagyobb mennyiségben tartalmaz delta-9-THC-t, amiből a kutatók arra következtetnek, hogy ez okozza a szer hatásának jelentős részét. A máj a delta-9-THC-t 11-OH-delta-9-THC-re (11-hidroxi-delta-9-THC-re) bontja le. Ez a metabolit is pszichoaktív hatásokkal jár, beleértve a szubjektív érzékelés



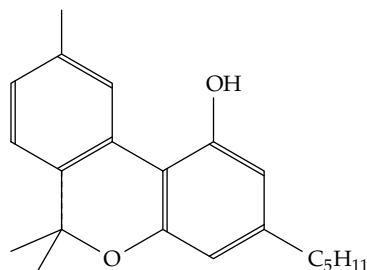
6.2. ábra. A delta-8-THC. A marihuána egyes hatásait ez a kannabinoid okozza, de a delta-9-THC-nél jelentősen kisebb mennyiségben van jelen a növényben.

változásait is. A 6.3. ábrán is látható, hogy ezen anyag és a THC között csak néhány atomnyi eltérés van, mégis háromszor akkora hatása lehet, mert hamarabb eljut az agyba (Razdan, 1986).

Két másik, széles körben ismert kannabinoid a kannabinol és a kannabidiol, amelyeket a 6.4. és a 6.5. ábrán láthatunk. A delta-9-THC, a kannabinol és a kannabidiol teszik ki a marihuánában levő pszichoaktív anyagok jelentős részét, és a marihuána hatását nagy részben ezek az anyagok okozzák. A THC és a kannabidiol együttesen a marihuána összetevőinek 95%-át teszik ki (Doorenbos, Fetterman, Quimby és Turner, 1971). Több tucat más kannabinoid is létezik, de ezek legtöbbje a delta-9-THC, a delta-8-THC,



6.3. ábra. 11-hidroxi-delta-9-THC. A máj erre a vegyületre bontja le a delta-9-THC-t, így ez sokkal hamarabb jut el az agyba, és háromszor olyan erős tudatmódosító hatással járhat.

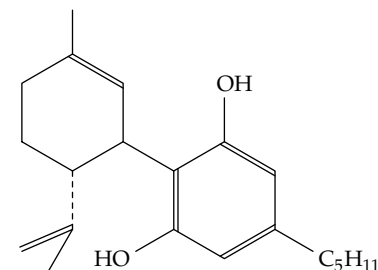


6.4. ábra. Kannabinol. Erre bomlik le a delta-9-THC, ha a marihuánát hosszabb ideig tárolják.

a kannabinol vagy a kannabidiol változatai. A kutatások hat további sajátos molekulafajta is felfedeztek a marihuánában. Mindegyikük neve a már ismert „kannab-” előtaggal kezdődik. Ezek közé tartozik a kannabikromene, kannabiciklol, kannabielsoin, kannabigerol, kannabinidiol és kannabitriol. A köztük levő különbségek meglehetősen kicsik. Mindegyikük lipofil, vagyis zsírban, zsírszövetekben vagy zsíros folyadékokban könnyen oldódó anyag. Vízben nem oldódnak. Sok idős hippi véleményével ellentétben tehát a marihuánából főzött tea valószínűleg nem váltja ki a marihuána jellegzetes hatásait.

A kutatások nagy része a THC-re koncentrál. Egyes vizsgálatok más kannabinoidokkal, különösen a kannabinollal és a kannabidiollal is foglalkoznak. Mindegyik vegyület hatását külön és THC-vel együtt is megvizsgálják. A kannabinol különösen nagy érdeklődést keltett, részben azért, mert a THC idővel erre a vegyületre bomlik le. A kezdeti kutatások eredményei szerint a kannabinol nem eredményez semmilyen szubjektív élményt, ami egyúttal arra is magyarázatot ad, miért csökken a marihuána hatékonysága, ha sokáig tárolják (Hollister, 1974). Amint a THC kannabinollá bomlik le, a marihuána hatásai eltűnnek. Intravénán, nagyobb mennyiségben adagolva azonban a kannabinol is kivált bizonyos szubjektív élményeket. Úgy tűnik, tizedannyira erős, mint a THC (Perez-Reyes, Timmons, Davis és Wall, 1973).

Az állatok a kannabinol nagyobb adagjaira egyértelműen a THC-hez hasonlóan reagálnak (Jarbe és Hiltunen, 1987). Pél-



6.5. ábra. Kannabidiol. Ez a kannabinoid alakul át delta-9-THC-vé az érett növényben.

dául mind a kannabinol, mind a THC elálmósítja az egereket, és csökkenti a testük hőmérsékletét (Yoshida és munkatársai, 1995). E hasonlóságok ellenére a kannabinol valószínűleg inkább az immunrendszerre hat az idegrendszer helyett. Ezzel szemben a THC hatásai inkább az idegrendszerre irányulnak, és nem az immunrendszerre (IOM, 1999). Mivel mindkét anyag nagy mennyiségben fordul elő a marihuánában, a kutatók együttes hatásukat is megvizsgálták. A kannabinol csökkenti a THC által okozott szubjektív élmény erősségét, viszont meghosszabbítja a tartamát. A kannabinol részben semlegesíti a THC serkentő hatását (Brazis és Mathre, 1997).

A kannabidiollal is jelentős mennyiségű kutatás foglalkozik. A növény fejlődése során ez a vegyület alakul át THC-vé, ami később kannabinollá bomlik le. A marihuána bizonyos fajtáiból készült gyanta közel 40%-a kannabidiol (Grilly, 1998). Különböző növények esetében azonban ez a mennyiség változó lehet. Egyes afrikai fajták nagyon keveset tartalmaznak ebből a hatóanyagból (Turner és Hadley, 1974). Korábbi kutatások az önmagában adagolt kannabidiolnak semmilyen hatását nem mutatták ki, akárcsak a kannabinol esetében (Hollister, 1974). Később azonban kiderült, hogy a kannabidiol csak közepes adagban hat. Túl kicsi vagy túl nagy adagok semmilyen hatást nem váltottak ki. Megfelelő mennyiség azonban csökkentheti az egészséges emberek szorongását. Olyan pszichotikus tüneteken is segített, amikor a betegek hangokat véltek hallani, vagy a gondolataik

zavarosakká váltak. Ezenkívül a kannabidiol fokozza az álmos-ságot, és megakadályozhatja az epileptikus rohamokat (Zuardi és Guimaraes, 1997).

Azt is megvizsgálták, hogyan befolyásolja a kannabidiol a THC hatásait. A két kannabinoid együtt más hatásokat válthat ki, mint külön-külön. Ezeket a kölcsönhatásokat azonban nagyon nehéz tanulmányozni. A drogos közvélemény szerint a kannabidiol csökkenti és késlelteti a THC pszichoaktív hatásait, a kutatások azonban azt mutatják, hogy ez a kölcsönhatás nem ilyen egyszerű. A kannabidiol fokozni is képes a THC egyes hatásait, más hatásait pedig csillapítja. Növelheti a THC által kiváltott eufóriát, míg a szorongást és gondolkodászavarokat csökkenti. A kannabidiol lelassítja a THC lebontását a májban, így egy adag kannabidiollal kevert THC-nek több pszichoaktív bomlásterméke keletkezik, mint ha a THC-t önmagában adagolták volna (Bornheim, Kim, Perotti és Benet, 1995). A metabolizmus lassítása révén a kannabidiol megnövelheti a THC egyes hatásait, beleértve az eufóriát és a tudatmódosulás szubjektív élményét.

Bár a kannabidiol lassítja a THC lebontását, egyes negatív mellékhatásait csökkentheti. A THC – különösen nagy adagokban – önmagában szorongást, pánikot és pszichotikus tüneteket okozhat. A kannabidiol önmagában is szorongáscsillapító hatású, de még a THC pánikkeltő és kellemetlen hatását is akadályozza. Bizonyos pszichotikus tüneteket is csökkent, például a különböző bizarr gondolatokat és a furcsa, szokatlan észleléseket. A THC okozta intoxikáció negatív vonásait tehát csillapítja. A marihuána azon fajtái, amelyekből hiányzik a kannabidiol, nagyobb pánikot vagy pszichotikus hatásokat válthatnak ki. Ennek ismerete különösen hasznos lehet azon vizsgálatok számára, amelyek a dronabinollal (Marinol), a THC egy szintetikus változatával foglalkoznak. Ezt a szert az émelygés és a súlycsökkenés gyógyítására szokták használni. A gyógyszer negatív mellékhatásait nagyban csökkenthetné, ha kannabidiollal kombinálnák (Zuardi és Guimaraes, 1997).

Kannabiszkészítmények

A kannabinoidokat több különböző formában lehet fogyasztani, ilyenek például a marihuána, a hasis, a hasisolaj vagy a szintetikus gyógyszerek. A kannabisznak szinte mindegyik része tartalmaz pszichoaktív összetevőket, de legnagyobb mennyiségben a gyantatermelő mirigyekben vagy a virágos csúcsokban találhatók kannabinoidok, ezért ezek a részek sokkal többre is kerülnek. A különböző marihuánakészítmények különböző neveket viselnek. A „marihuána” spanyol elnevezés, állítólag Mexikóból származik, és eredetileg olcsó dohányt jelentett. A kifejezés valószínűleg a portugál „mariguango” szóból eredeztethető, ami mámorító szert jelent (Maisto és munkatársai, 1995). Később ezt a szót a kannabisznövény szárított leveleinek és virágainak a jelölésére kezdték használni. Az indiaiak három formát különböztetnek meg: a bhangot, a gandzsát és a csaraszt. A bhang a növény szárított leveleit jelöli, a „marihuánához” hasonlóan. Az emberek vagy elszívják ezeket a leveleket, vagy tejjel és különböző fűszerekkel egy bhang nevű italt főznek belőle. A gandzsa Indiában a nőnemű növény virágos csúcsát jelöli, amelyben a legtöbb nedv található. Jamaikában azonban ugyanez a szó a levelekre is vonatkozik. A csarasz jelentése hasis, vagyis a virágtól elválasztott és összepréselt gyanta (McKim, 1997).

A hasist sokféle legenda övezi. Az egyik elterjedt történet a gyanta begyűjtésének különösen egzotikus technikájáról számol be. Eszerint az aratás úgy történik, hogy a munkások meztelenül szaladnak keresztül napsütötte kannabiszréteken, majd gyengéden ledörzsölik magukról a rájuk ragadt gyantát, és pogácsákat gyúrnak belőle. Ezeket a meséket mostani városi mítoszoknak vagy a modern dealerek üzleti fogásainak hihetnénk, azonban hasonló történeteket már az 1850-es években is lejegyeztek. A korabeli beszámolók nagy részében arról van szó, hogy a munkások bőrkötényben szaladtak át a mezőn, hogy felfogják a gyantát. Ugyanezek a munkások másutt azt mesélték, hogy meztelenül gyűjtötték be a termést (Johnston, 1855; Von Bibra, 1855).

Valószínű, hogy ezeket a történeteket a kívülállók megtréfálására találták ki, valahogy ahhoz hasonlóan, ahogy falusi gyerekek azzal biztatják a városiakat, hogy ha elég sokat kergetik a teheneket, a tejük túróvá változik majd. Az is meglehet, hogy szegényebb munkások nem engedhették meg maguknak a bőrkötényt. Bárhogyan is történt régen, a modern hasistermesztéshez nem tartozik hozzá a meztelen rohangászás. A termelők ehelyett lerázzák a gyantát tartalmazó részeket a növényről, és hasissá préselik. Mások egyszerűen úgy állítanak elő tablettákat, hogy hasisolajat sajtolnak kannabiszporba.

Az illegális drogok piacán a gandzsán, bhagon, csaraszon és hasison kívül a hasisolaj is jelen van. Ezt a ragadós folyadékot úgy nyerik, hogy a hasist vagy kannabiszt valamilyen oldószerben forralják, majd leszűrik, és miután az oldószer elpárolog, olaj marad hátra. Az oldószerek – általában alkohol vagy éter – gyúlékonysága miatt ez az eljárás nagyon veszélyes (Gold, 1989), de megéri vállalni a kockázatot, mivel a hasisolajat drágábban lehet eladni. Ez azért van így, mert az olaj viszonylag sűrű anyag, és sokkal könnyebb csempészni. Gyakran a hatása is erősebb, mint a hasisnak vagy a kannabisznak. Mindemellett a hasisolaj nem különösebben népszerű. Az olajat csak egy különleges üvegpipában lehet szívni, s fogyasztása elég sok veszéllyel és mocskokkal jár. A készítéséhez felhasznált oldószerek is egészségtelenek lehetnek. A fogyasztók nagy részének sokkal egyszerűbb hasist vagy marihuánát fogyasztani, s az ebben a formában elérhető hatást is megfelelőnek találják (Clarke, 1998).

A kannabinoidoknak szintetikus változatai is léteznek; ezeket általában szájon keresztül lehet bevenni. A dronabinol (Marinol), a THC szezámolajban oldott szintetikus változata hasznosnak bizonyult étvágytalanság, émelygés és hányás ellen (például Lefkowitz és munkatársai, 1995). Újabb kutatások szerint a szklerózis multiplexszel járó görcsök és az operációk utáni fájdalom ellen is jó (Hanigan, Destree és Truong, 1986). Egyes, még korai stádiumban levő kutatások arra engednek következtetni, hogy Alzheimer-kóros betegek viselkedészavarainak kezelésében is segíthet (Volicer és munkatársai, 1997). Úgy tűnik, a szerrel járó abúzus veszélye minimális. Ez az egyetlen kanna-

binoid, amelynek orvosi használata az Egyesült Államokban hivatalosan engedélyezett. Az Egyesült Királyságban elérhető egy másik ehhez hasonló szer, a nabilone (Cesamet), amelyet ugyancsak émelygés, hányinger és görcsök ellen használnak (például Steel és munkatársai, 1980). A levonantradol egy másik szintetikus THC, amely az Egyesült Államokban még nem hozzáférhető, ígéretesnek mutatkozik a sebészeti beavatkozások által okozott fájdalom, az émelygés és a hányás kezelésében (Jain és munkatársai, 1981; Tyson és munkatársai, 1985). Eddig egyetlen gyógyszercég sem próbált gyógyszereket kifejleszteni ennek az anyagnak a használatával (IOM, 1999). A szintetikus kannabinoidok egészségügyi használatáról a 8. fejezetben lesz szó részletesebben.

Hatékonyság

A kannabiszkészítmények hatásai szélsőségesen változóak. A hatékonyságot leginkább a delta-9-tetrahidrokannabinol (THC-) tartalom szerint szokták mérni. Bár a növényben nem a THC az egyetlen hatóanyag, amely módosult tudatállapotot okoz, ez a legnagyobb mennyiségben előforduló pszichoaktív vegyület. A hasis általában 20% THC-t tartalmaz, de egyes becslések szerint ez az arány 50%-ig is terjedhet. A hasisolajban akár 70%-nyi THC is lehet. Mindezen termékek hatékonysága azonban nagyon változó lehet. Egyes hasisolaj- vagy hasisminták egyáltalán nem tartalmaznak THC-t. Ezek nyilvánvalóan semmilyen szubjektív hatást nem okoznak, kivéve az elvárásokból származó változásokat. A legerősebb élményeket a nagy hatékonyságú hasis vagy hasisolaj idézi elő.

A marihuána hatékonysága a fajtától, a termesztés körülményeitől és a tárolás módjától függően is változik. A növény bizonyos fajtái több THC-t tartalmaznak, mint más fajták. Az ipari kenderként használt *Cannabis sativa* a legtöbb esetben 1%-nál is kevesebb THC-t tartalmaz. Ilyen kis koncentrációban fogyasztva semmilyen szubjektív hatással nem jár. Az 1%-nál kisebb THC-tartalmú marihuána hatása megegyezik a placebo hatásá-

val (Zimmer és Morgan, 1997). A kendertermékek tehát nem rendelkeznek pszichoaktív hatással. Senki nem fog betépni attól, ha elfüstöli a kenderből készült sampont, szappant vagy ruhákat. A marihuána pszichoaktív fajtái 2–5% THC-t tartalmaznak, de 22%-ot is kimutattak már (Iversen, 2000). A hatékonyság attól is függ, mennyire volt esős vagy száraz idő az adott évben, és a hőmérséklet hogyan alakult. Kisebb THC-tartalom esetén a marihuána erejét az is csökkenti, ha meleg helyen tárolják (Clarke, 1998). A THC lebomlását a fény is gyorsítja. Egy évig világos helyen tárolva a marihuána háromszor annyit is veszíthet az erejéből, mint ha ugyanannyi ideig sötét helyen tartották volna (Brazis és Mathre, 1997).

A médiában több beszámoló is megjelent arról, hogy az utóbbi években a marihuána hatékonysága drasztikusan megnőtt. Ezzel az állítással kapcsolatban komoly viták alakultak ki, a növekedést mértékét bizonyítani azonban nagyon nehéz. Ráadásul az a hallgatóságos feltételezés, hogy a hatékonyság növekedése nagyobb veszélyt is jelent, hamisnak bizonyulhat. Már több mint 30 éve is beszéltek arról, hogy töményebb lett a szer. Az 1980-as évek közepén egyes szerzők azzal álltak elő, hogy a marihuána hatékonysága százszorosára nőtt (MacDonald, 1984). Ez az állítás nyilvánvalóan túlzó vagy hamis. Más hasonló érvelések a Mississippi Egyetem Hatóanyagtartalom Figyelő Programjának (University of Mississippi's Potency Monitoring Project) eredményeire hivatkoztak. Ez a program a letartóztatások során elkobozott kannabisz THC-koncentrációját vizsgálta. Az 1970-es években ezt nagyon alacsonyra, néha 1%-nál is kisebbre becsülték. Amint arról fentebb is szó volt, ilyen kicsi THC-tartalommal a kannabisz semmilyen szubjektív hatást nem okoz. Nem sok értelme lenne azt feltételezni, hogy egy teljesen hatástalan szer ekkora népszerűsége tette szert az évek során. Ezek az 1970-es években készült vizsgálatok tehát valószínűleg alábecsülték az akkor forgalomban levő marihuána THC-tartalmát.

A kutatók azt feltételezik, hogy a Hatóanyagtartalom Figyelő Program alábecsülte a 70-es években használt marihuána által tartalmazott THC mennyiségét. Először is ezek a becslések nagyon kevés elkobzott minta alapján történtek. Bizonyos évek

során csak 50 minta gyűlt össze (Potency Monitoring Project [PMP], 1974–1996). Ráadásul megtörténhet, hogy a rendőrségen meleg helyen tárolták a marihuánát, s így a THC hamar lebomlott (Mikuriya és Aldrich, 1988). A kevés számú minta és a nem megfelelő tárolás ellenére az átlagos THC-tartalom 1972-ben 2% volt (ElSohly, Holley és Turner, 1985).

A hatékonyságról egy másik, független kaliforniai laboratórium is információkkal szolgál, amely sokkal több mintát elemzett, mint a Hatóanyagtartalom Figyelő Program. Ez a vizsgálat sokkal nagyobb THC-koncentrációkat mutatott ki. 1973-ban több mint 100 mintát megvizsgálva az átlagos eredmény 1,6% THC volt (Ratcliffe, 1974). Későbbi elemzések akár 8%-ot is kimutattak (Perry, 1977). Mindezek alapján valószínűtlennek tűnik, hogy a 70-es években használt marihuána átlagos THC-tartalma 1%-nál kisebb lett volna. Ratcliffe (1974) 1,6%-os eredménye óvatos, ámde hihetőnek becslésnek tűnik; az 1976-ban talált 2%-os átlag még közelebb lehet az igazsághoz.

Az 1980-as évektől az 1990-es évek közepéig mért adatok ugyancsak azt mutatják, hogy a THC-tartalom nagyban különbözött fajtánként és mintánként. A már több mintával és jobb tárolási technikával dolgozó Hatóanyagtartalom Figyelő Program (Potency Monitoring Project) által kimutatott koncentráció 2% és közel 4% között mozgott. 1984-ben, 1988-ban, 1990-ben és 1991-ben az átlagos THC-tartalom megközelítette a 4%-ot (PMP, 1974–1996). A 90-es évek átlaga hasonló volt, a legnagyobb, 4,5%-os THC-koncentrációt 1997-ben mérték. Más kannabinoidoknál, például a kannabinolnál és a kannabidiolnál nem mutatnak ki növekedést az évek során (ElSohly és munkatársai, 2000). A hatékonyság 1000%-os (MacDonald, 1984) vagy 10 000%-os növekedését emlegető jelentések tehát egyértelműen pontatlanok. Sokkal valószínűbbnek tűnik az 1970-es évek elején mért 1,5%-ról az 1990-es évek végén mért 4,5%-os átlagra való háromszoros növekedés. Az a vélemény is fenntarthatónak tűnik, amely szerint a THC-tartalom 4%-osra duplázódott meg.

Bár a média által közvetített jelentések gyakran emlegetik azt a veszélyt, hogy a marihuána hatóerejének növekedése nagyobb károkhöz is vezet, az adatok ellentmondanak ennek. Nem tiszt-

tázott, milyen következményekkel jár a kétszeres vagy háromszoros növekedés. A nagyobb adag THC-t tartalmazó marihuána nem feltétlenül bizonyul veszélyesebbnek, mint a gyengébb fajták. Először is a kannabisz bizonyított módon nem okoz akut mérgezést. Soha senki nem halt meg THC-mérgezésben. Halálos adag THC elfogyasztása anyagilag, de legalábbis fizikailag biztosan lehetetlen.

A halálos adag megbecsülése bármely drog esetében elég háborzongató állatkísérletek segítségével történik. Az állatok különböző csoportjai különböző nagyságú adagokat kapnak, míg a szer valamelyik csoport felét meg nem öli. Azt az adagot, amely az állatok 50%-ára halálos, a tudósok LD50-ként (letális dózis) emlegetik. Ezen adatok alapján aztán a kutatók kikövetkeztetik az emberre halálos adag mennyiségét. A THC esetében ez az LD50 125 mg-ot jelentene a testsúly minden egyes kilogrammjára (Nahas, 1986), azaz egy 73 kilós embernek 9125 mg THC-t kellene bevennie ahhoz, hogy 50% eséllyel elhalálozzon. Egy átlagos marihuánás cigaretta egy grammot nyom, és durván 20 mg THC-t tartalmaz, vagyis ezek szerint körülbelül 450 joint elszívása lehet végzetes. Továbbá, a THC-nak legalább 50%-a semlegesítődik vagy megy kárba az égési folyamatban az elszálló füsttel. Ezt a veszteséget is beleszámítva a halálos adag inkább 900 jointnak felelne meg (Doweiko, 1999). 900 joint körülbelül 1 kilogrammot nyom. Bár a tapasztalt fogyasztók sokat mesélnek a túlzott fogyasztásról, ez a mennyiség százszorosan meghaladja a legerősebb fogyasztók által átlagosan elszívott mennyiséget is.

Mivel a halálos túladagolás nem fenyeget, a magasabb THC-tartalmú marihuána bizonyos szempontból hasznosnak is bizonyulhat. Az erősebb kannabiszból kevesebb is a kívánt hatás eléréséhez vezet. Kevesebb cigaretta elszívásával csökkenteni lehetne a füst által okozott károsodásokat. A hatékonyabb marihuánából kisebb, rövidebb slukkokat kellene szívni (Heishman, Stitzer és Yingling, 1989). A kevesebb füstölés csökkentené a kátrány bejutását a szervezetbe, és a káros gázok belélegzését, így kisebb lenne a száj, a torok és a tüdő károsodásának a veszélye (Matthias, Tashkin, Marques-Magallanes, Wilkins és Simmons,

1997). A füst okozta károkat természetesen azzal lehetne tökéletesen kiküszöbölni, ha a marihuánát megennék ahelyett, hogy elszívják. Ez a fogyasztási mód tehát kevesebb negatív hatással járna. A kétfajta fogyasztás hatásait a következő rész tárgyalja részletesen.

A kannabinoidok adagolási formái

A kannabisz hatásainak megértéséhez azt is tudnunk kell, hogyan jut be a szervezetbe. A drogok sokféleképpen kerülhetnek be a testünkbe. Izomba vagy vénába lehet injekciózni a különböző szereket. A bőr alá is szokták adni, ezt nevezik „bőrbe lövés”-nek. Egyes kábítószereket az orron keresztül szippantanak fel, másokat a nyelv alá helyeznek. Néhány szer a bőrön keresztül is képes beivódni, erről tanúskodik a mindenki által jól ismert nikotintapasz. A marihuána fogyasztásában egyik eddig felsorolt módszer sem túl gyakori. Rendszerint két módon használják: belélegzik (a füstjét), vagy szájon keresztül fogyasztják (megeszik). Kutatók a THC intravénás adagolásával és marihuánás kúpokkal is kísérleteztek. Gyógyszercégek mélytüdős aeroszolt, orr-sprayt, orrszelét és egy nyelv alá helyezhető szintetikus THC-készítményt is kifejlesztettek (IOM, 1999).

Ez utóbbi technikák még elég ritkák, a legelterjedtebb a belélegzős módszer. A kannabiszon kívül az emberek belélegeznek még nikotint, ópiumot, crackot, metamfetamint, ragasztókat, benzint és fájdalomcsillapítókat. A drogok fogyasztásának ez az egyik leggyorsabb módja, és ez alól a THC sem kivétel. A tüdőben bent tartott füst hatóanyaga a hajszálerek gazdag hálózatán keresztül közvetlenül a vérkeringésbe jut, a vér pedig egyenesen az agyba szállítja, ahol a marihuána legtöbb receptora elhelyezkedik. A módosult tudatállapot első jelei így már 10 másodperccel azután jelentkezhetnek, hogy kifújtuk a füstöt (Levinthal, 1999). A vér THC-tartalma már a füves cigaretta szívása közben elérheti a legmagasabb koncentrációt. A felszívódás gyorsasága összemérhető azzal, mint amikor intravénás adagolás során egyenesen a vérbe juttatják a THC-t. A THC gyorsan

eloszlik mindenféle zsírszövetekben, de a vér végül a májba és a vesékbe is eljuttatja, ezt követően pedig lebomlik, majd kiürül a szervezetből.

Azt, hogy mennyi THC szívódik fel a belélegzés során, több tényező határozza meg. A legerősebb hatást azzal lehet elérni, ha valaki hosszú slukkakat szív, és sokáig mélyen lent tartja a füstöt. A THC legalább 30%-a eltűnik az égés során. A cigaretta égése közben a slukkok között még több kannabinoid vész kárba a füsttel (Davis, McDaniel, Cadwell és Moody, 1984). Egyes kutatások szerint a tapasztalt fogyasztók több THC-t képesek bejuttatni a szervezetükbe, mint a tapasztalatlanabbak, azaz sokkal hatékonyabban hasznosítják a füstöt. Elég tapasztalattal rendelkeznek ahhoz, hogy tudják, mennyi füstöt bírnak leszívni anélkül, hogy kiköhögnek. Ezzel szemben a tapasztalatlan fogyasztók sok esetben túl nagy slukkakat szívnak, amit aztán kiköhögnek, vagy túl kicsiket, amelyekben viszont kevesebb a pszichoaktív hatóanyag.

A laboratóriumi kísérletek során az erős fogyasztók egy joint THC-tartalmának körülbelül 27%-át, az enyhe fogyasztók csak 14%-át tudták beszívni (Ohlsson és munkatársai, 1982; Ohlsson, Agurell, Lindgren, Gillespie és Hollister, 1985). Ezt a hatékonyságot a tapasztalt fogyasztóknál a fordított toleranciának vagy szenzitizációnak nevezett furcsa jelenség is megmagyarázhatja. Sok rendszeres fogyasztó számol be arról, hogy már nagyon kis adagoknál is gyors hatást tapasztalnak. Ennek alapján egyes kutatók arra következtettek, hogy az ismételt fogyasztás egyre érzékenyebbé teszi az embereket a szerre, s így a szubjektív hatások eléréséhez idővel egyre kevesebb marihuána is elegendő.

A kismértékű felszívódás is okozhatja, hogy sokan az első néhány kipróbáláskor semmilyen hatását nem érzékelik a marihuánának. A kipróbálók egy része később megtanulja leszívni a füstöt, és nagyobb hatásról számol be. Mások sosem tanulják meg, és aztán politikusok lesznek*. A beszívott THC mennyisége egyénenként erősen változhat, azonban ritkán panaszkodik va-

* Utalás Bill Clinton magyarázkodására, miszerint szívott ugyan marihuánát, de nem tüdőzte le.

laki arra, hogy nem bír eleget beszívni. A THC-t tartalmazó füst hatása gyors, és az adagot nagyon könnyű módosítani. Egy-két slukk már érezhető növekedést jelent. Inkább a füst kellemetlen hatásaira, a száj, a torok és a tüdő irritációjára panaszkodnak. Egyes fogyasztók emiatt inkább megeszik a marihuánát vagy a hasist.

A szájon keresztül való bevétel a drogok fogyasztásának legősibb módja, amelyet először körülbelül Kr. e. 8000-ben alkalmaztak, alkohol esetében (Roueché, 1963). A legtöbb, szájon keresztül bevett szernek az egész emésztőcsatornán végig kell haladnia, ahol néhány olyan természetes akadállyal is találkozhat, amelyek gátolják a felszívódását. Ezek a természetes akadályok fontos szerepet töltenek be bizonyos mérgező anyagok semlegesítésében is. A gyomor magas savtartalma sok kártékony vegyületet képes lebontani. Sajnos egyes hasznos gyógyszerekkel is ugyanez történik, így például az inzulin szájon keresztül adagolva teljesen hatástalan marad.

Azok a szerek, amelyek sikeresen átvészelik a gyomorsav hatását, a vékonybélbe jutnak. A bél fala és a környező hajszálerek közt két rétegnyi zsírmolekula helyezkedik el, így csak a zsírban oldódó vegyületek jutnak be ezekbe a hajszálerekbe, onnan pedig a májba, hogy az tovább bontsa őket. A májból érintetlenül kikerülő vegyületek bekerülnek az általános keringésbe. A vérkeringésbe való bejutásuk azonban még nem garancia arra, hogy az agyat is eléri. A vér-agy gát a zsírban oldódó anyagok nagy részét nem engedi át. Ez a gát elválasztja az agyat a vérkeringéstől, így csökkentve a mérgezés veszélyét.

Mіндеzen természetes akadályok miatt a szájon keresztül való fogyasztás hatása sokkal lassabb, mint a belégzéses módszeré. Étél formájában a marihuána hatása valószínűleg enyhébb, mivel a szer egy része az emésztés során lebomlik. A szájon keresztül fogyasztott marihuána vagy hasis hatása késleltetett és egyenetlen egy ugyanakkora, de cigarettában elszívott adagéhoz képest, és függ a belek telítettségétől. Egy gramm kannabisz elszívva erős intoxikációt tud okozni, de ebéd után szájon keresztül fogyasztva lehet, hogy semmilyen szubjektív hatással nem jár.

Ha étel formájában fogyasztják, a szer hatása sokkal később tetőződik. Csokoládés süteményben fogyasztva a legnagyobb koncentrációt 1–6 órán belül éri el, szezámolaj-tablettákban pedig, mint a dronabinol, körülbelül 2 óra múlva (Ohlsson és munkatársai, 1980; Ohlsson és munkatársai, 1985; Wall, Sadler, Brine, Harold és Perez-Reyes, 1983). Egy kutatás során valamennyi hatást 30 percen belül is kiváltottak a marihuánás sütemények, de a legnagyobb hatásra 2,5–3,5 órát kellett várni (Cone, Johnson, Paul, Mell és Mitchell, 1988). Húsos szendvicsben fogyasztott kannabiszgyanta is legalább 2 óra elteltével hatott csak (Law, Mason, Moffat, Gleadle és King, 1984). Az emésztési folyamat tehát csökkenti a szer biológiai hozzáférhetőségét. A THC hatása jelentősen nagyobb, ha ezt a folyamatot megkerülve, belégzéssel viszik be a testbe. A májban történő lebontást végbélkúp formájában való adagolással is meg lehet kerülni, így is több THC tud felszívódni (Mattes, Shaw, Edling-Owens, Engelman és ElSohly, 1993).

A kisebb hatásfok és lassabb hatás ellenére az ételként fogyasztott marihuánának is sajátos története van. Az olajban vagy vajban kisütött és édességekhez kevert marihuána évszázadok óta csemege (Abel, 1980). Modern receptek is vannak marihuánás csokoládésütre, levesre, darált húsrá, guacamoléra, banánkenyérre és egyéb édességekre. Hasisból is gyakran készítenek csokoládés és egyéb süteményeket vagy leveseket (Powell, 1971). A marihuána alkoholos tinktúráját is szájon keresztül fogyasztják. Továbbá a dronabinolt, a THC szintetikus változatát könnyen lenyelhető szezámolajkapszulák formájában árusítják. A szájon keresztül való fogyasztással elkerülhető a torok és a száj irritációja vagy a cigarettázással járó tüdőproblémák.

A THC lebontása

A THC lebontásához szükséges idő egyénenként és vizsgálattól függően is meglehetősen nagy változatosságot mutat. Azt az időtartamot, ami alatt a THC kiürül a szervezetből, nem szabad összekevernünk a szer pszichoaktív hatásainak tartamával. Az

intoxikáció jóval azelőtt elmúlik, hogy a THC távozna a testből. Ez körülbelül néhány óra – szájon keresztül való fogyasztás esetében több, mint ha csak elszívják az adagot. Egy intravénás THC-injekció után az anyag koncentrációja a vérben szinte azonnal a legmagasabb szintre emelkedik, majd az első órában 90%-kal csökken. Ez a gyors csökkenés azonban nem jelenti azt, hogy a THC kiürült a testből; egyszerűen csak kikerült a vérből, és beoldódott a zsírszövetekbe. A vér THC-tartalma a zsírszövetekbe költözik, majd lassan lebomlik és kiürül. Bár a média gyakran újdonságként kezeli ezt a jelenséget, valójában a barbiturát és benzodiazepin típusú nyugtatók is a zsírszövetben tárolóznak el. Az első óra elteltével a vér THC-tartalma többé nem csökken olyan gyorsan. Miután a THC kiürül a vérből a vizeletbe és a székletbe, a zsírszövetekben tárolt mennyiség újra visszatér a keringésbe, de most már túl kis mennyiségben ahhoz, hogy tudatmódosító hatása legyen.

A drog lebontásához szükséges időtartamot a kutatók a felezési idővel jellemzik – ez az az időtartam, ami alatt az eredeti adag 50%-ára bomlik le. Tegyük fel, hogy egy képzeletbeli drog felezési ideje egy nap. Ha valaki 100 mg-ot fogyasztott belőle, ez egy nap alatt 50 milligrammá bontódik le. A következő nap ez ismét 25 milligrammá csökken, és így tovább. Zénón paradoxon alapján azt gondolhatnánk, hogy ez a folyamat sosem vezet nulla koncentrációhoz. Az adag 50%-onként egyre csökken, de sosem tűnik el teljesen. Gyakorlatilag azonban a drogok 4,5 vagy 5 felezés után már nem mutathatók ki (Diaz, 1997).

A THC felezési idejének vizelet alapján történt becslései lehetetlen változatosságot mutatnak, a kutatások eredményei szerint 19 órától (Hunt és Jones, 1980) akár 4 napig is terjedtek (Johansson, Arguell, Hollister és Halldin, 1988). Korábbi kutatások szerint a fogyasztók egyre hatékonyabban képesek lebontani a THC-t, amint egyre gyakorlottabb szerhasználók lesznek (Lemberger, Axelrod és Kopin, 1971). Ez a kutatás tapasztalt fogyasztók esetében 28, kezdőknél 57 órás felezési időt mutatott ki. Az eredmény azért tűnt vonzónak, mert segítségével kézenfekvőnek tűnt a marihuánával szemben kialakuló tolerancia magya-

rázata. A szerzők szerint az emberek azért válhattak toleránssá, mert sokkal gyorsabban kitisztultak.

A tapasztalt fogyasztóknál gyorsabb feldolgozást kimutató vizsgálatokkal ellentétben egy újabb kutatás azt találta, hogy azok a résztvevők, akiknek két héten keresztül minden nap THC-t adagoltak, nem bontották le gyorsabban az anyagot, mint azok a közepes fogyasztók, akik nem kaptak belőle naponta (Hunt és Jones, 1980). Ráadásul abban a kísérletben, amely a leg-hosszabb felezési időt mutatta ki, csak krónikus, rendszeres fogyasztók vettek részt (Johansson és munkatársai, 1988). Ezek az eredmények látszólag ellentmondanak annak az elképzelésnek, hogy a tapasztalt fogyasztók gyorsabban bontanák le a THC-t. Lehet, hogy ismételt használat révén nem is nő a THC lebontásának hatékonysága. A legtöbb vizsgálat 1-1,5 napra becsülte a felezési időt (Ohlsson és munkatársai, 1982; Ohlsson és munkatársai, 1985; Wall és munkatársai, 1983). Egy újabb kutatás, amely egy különlegesen érzékeny mérési technikával dolgozott, és két héten keresztül követte a THC-koncentráció változását, 2,5 napos felezési időt mutatott ki (Huestis és Cone, 1998). Ennek a vizsgálatnak az alapján, amely a legjobb elérhető módszereket használta, azt mondhatjuk, hogy a THC 12-13 nap múlva ürül ki teljesen a szervezetből.

A felezési idő tartamára vonatkozó becslések változatossága valószínűleg annak köszönhető, hogy a kutatások csak kevés résztvevőt vizsgáltak viszonylag kevés ideig, és vizsgálati módszereik is eltértek egymástól. A becslések közti különbségek egyéni különbségeket is tükrözhetnek. Lehet, hogy egyesek egyszerűen gyorsabban dolgozzák fel ezeket az anyagokat, mint mások. Azok a módszerek, amelyek nem a vizelet vizsgálatán alapulnak, még hosszabb felezési időt mutattak ki. A zsírszöveteket vizsgálva egyes kutatók azt találták, hogy egyesek szervezetéből a THC akár egy hónap alatt sem ürül ki teljesen (Johansson, Noren, Sjovalldin és Halldin, 1989). Népszerű szerzők szerint ez a normális kiürülési idő (DuPont, 1984), de sokan ennél gyorsabban dolgozzák fel a THC-t. A kiürülési idő változatossága ellenére úgy tűnik, a marihuána felezési ideje valóban hosszabb más drogokénál. A nikotiné például 2 óra körül van; a koffeiné

3–6 óra (Henningfield, Cohen és Pickworth, 1993). Igaz, egyes nyugtatóknál, amelyek jobban oldódnak a zsírban, a felezési idő 2 napos vagy még hosszabb (Diaz, 1997). A marihuánát tehát egyes drogoknál több, másoknál kevesebb idő alatt bontja le a szervezet.

Népszerű szerzők gyakran rosszul értelmezik azt, hogy mit jelent a THC hosszú felezési ideje, és azt állítják, hogy valamiféle utóhatás még a fogyasztás után egy héttel is érezhető. Az intoxikáció valójában pár óra alatt elmúlik. A zsírszövetekből fokozatosan felszabaduló THC nem jár semmilyen szubjektív, kognitív vagy érzelmi hatással, viszont kimutatható a kábítószeresztéken. A kannabiszt tehát még egy-két héttel a fogyasztás után is ki lehet mutatni, amikor a hatások már régen megszűntek (Zimmer és Morgan, 1997). *Underground* mendemondák szerint az áfonyalé vagy más főzetek képesek megrövidíteni azt az időszakot, amíg egy teszt pozitív eredménnyel járhat; ezt a kérdést azonban tudományos módszerekkel nem vizsgálták. Nagyon sok folyadék fogyasztásával fel lehet hígítani a vizelet THC-tartalmát, az anyagcsere folyamatát azonban ez nem gyorsítja fel (Coombs és West, 1991).

Kannabinoid receptorok

Amint a kannabinoidok beléptek a szervezetbe, célpontra van szükségük, ahol kifejthetik a hatásukat. Biológiai funkciójuk megfejtésével rengeteg kutatás próbálkozott. Egyes korai vizsgálatok radioaktív THC nyomon követésével kísérleteztek. Ezek azt találták, hogy a THC a neuron egész felületéhez hozzá tudott kapcsolódni, ami arra utal, hogy hatását talán úgy éri el, hogy megváltoztatja a sejtmembránok áteresztőképességét (Makriyanis és Rapaka, 1990). Ezt a jelenséget a kutatók már jól ismerték, mivel az alkohol egyes hatásai is valószínűleg innen származnak (Doweiko, 1999).

Későbbi kutatási eredmények szerint a marihuána hatásai közül legalább néhánynak más oka is van, mint a sejtmembrán áteresztőképességének megváltozása. Újabb vizsgálatok kiderí-

tették, hogy a kannabinoidok képesek meggátolni egy rendkívül fontos vegyület, a ciklikus adenzin-monofoszfát (ciklikus AMP vagy cAMP) szintézisét, ami az idegimpulzusok továbbítását segíti (Howlett, Johnson, Melvin és Milne, 1988). Más hasonló hatású drogok speciális receptorokkal rendelkeznek, amelyek megváltoztatják a cAMP-t. Ezek a receptorok gátolják az adenilil-ciklázt (AC), azt az enzimet, amely a cAMP előállítását végzi. A kutatók az AC kialakulását megakadályozó összes ismert receptort megvizsgálták, de egyikük sem reagált a kannabinoidokra.

Miután ezeket a receptorokat kizárták, a kutatók arra következtettek, hogy a kannabinoidoknak saját hatóterületük van. Hamar sikerült is azonosítaniuk a kannabinoidreceptorokat, és azt is feltérképezték, ezek hogyan helyezkednek el az agyban (Bidaud-Russel, Devane és Howlett, 1990; Devane, Dysarz, Johnson, Melvin és Howlett, 1988; Herkenham és munkatársai, 1990). A CB1 típusként ismert kannabinoidreceptorok elég nagy számban vannak jelen az idegrendszerben. Az összehasonlítás kedvéért tízszer vannak többen, mint a μ -opioidreceptorok, amelyek a morfiom hat. Miután az agyban azonosították a CB1-receptort, a további munka során egy másikat is felfedeztek az immunrendszerben. Ezt – nem meglepő módon – CB2-nek nevezték el.

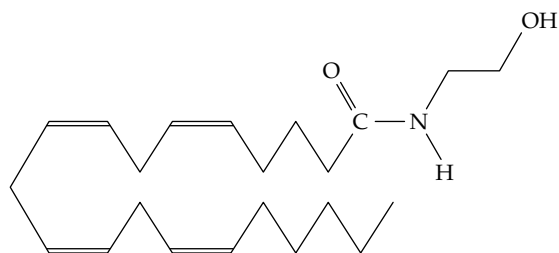
Azzal ellentétben, amit a középiskolában erről tanulhattunk, a receptorok nem valamifajta mechanikus záruk, amelyeket megfelelő kulccsal lehet nyitni és zárni. A kannabinoid- (és mindenfajta más) receptorok olyan aminosavakból álló fehérjék, amelyek keresztülívelnek a sejt falon. Egyes aminosavak a sejt falba ágyazódnak; egyesek a sejtben belül foglalnak helyet; megint mások kinyúlnak a sejt kifelé. A kannabinoidok összekapcsolódnak a külső aminosavakkal, és a sejt belső működését befolyásolják. Különböző kannabinoidok különbözőféleképp kötődnek, ami változó tevékenységhez vezet az idegsejtben.

Az egyik hatás, amit a kannabinoidok megakadályoznak, az AC, következésképpen a cAMP képződése. A kannabinoidreceptor aktiválódásával tehát minden olyan folyamat lelassul, amelyhez cAMP-re lenne szükség. Ez a receptor a neuron káliumcsatornáit is megnyitja, amitől a neuron kevésbé aktív lesz.

A káliumcsatornákkal ellentétben a káliumcsatornák ugyanekkor elzáródnak, emiatt kevesebb neurotranszmitter szabadul fel. A kannabinoidok tehát azáltal, hogy megakadályozzák a cAMP képződését, lassítják az idegsejt által kibocsátott elektromos ingereket, és csökkentik a neurotranszmitterek termelését, valójában változást okoznak az idegsejtek közötti kommunikációban. Valószínűleg ezeken a folyamatokon múlik a THC és más kannabinoidok hatása is.

A kannabinoidreceptorok és a hozzájuk kapcsolódó agyi rendszerek nem valamiféle vákuumban működnek. Egy neurotranszmitter bármiféle változása a többiek működését is befolyásolja. A THC tisztán kimutatható változást okoz a dopamin-rendszerben, akárcsak a kokain, az amfetamin, a nikotin vagy az alkohol (Koob és Le Moal, 1997). A kannabinoidok serkenthetik a dopamin mozgást aktiváló hatását, ezáltal talán a Parkinson-kór kezelésében is segíthetnek (Sanudo-Pena és Walker, 1998). Akadályozhatják vagy serkenthetik a gamma-amino-vajsav (GABA) képződését, egy olyan neurotranszmitterét, amely az alkohol nyugtató hatásához járul hozzá (Pacheco, Ward és Childers, 1993; Shen, Piser, Seybold és Thayer, 1996). A THC az acetilkolin nevű neurotranszmitter termelését is befolyásolja, ami a memória működését segíti. Az acetilkolin változásai állhatnak a kannabisz-intoxikációval járó emlékezeti problémák mögött. A kannabinoidreceptorok és a hozzájuk kapcsolódó neurotranszmitter-rendszerek tehát fontos szerepet játszanak az agy működésében.

Az ember kannabinoidreceptorai óriási hasonlóságot mutatnak a rágcsálókéval, emiatt az állatkísérletek eredményei valószínűleg az emberre is érvényesek (Gerard, Mollereau, Vassart és Parmentier, 1991). A piócának, a puhatestűeknek, a tyúknak, a teknősbékának, a pisztrángnak és a gyümölcslégynak is vannak kannabinoidreceptorai (Howlett, Evans és Houston, 1992; Stefano, Salzet és Salzet, 1997). Még egy olyan egyszerű egysejtű, mint a hidra, is rendelkezik kannabinoidreceptorral, amely képes változást okozni a táplálkozásában (De Petrocellis, Melck, Bisognor, Milone és DiMarzo, 1999). Az, hogy ez a receptor ilyen sok élőlényben megvan, azt sugallja, hogy valószínűleg fontos



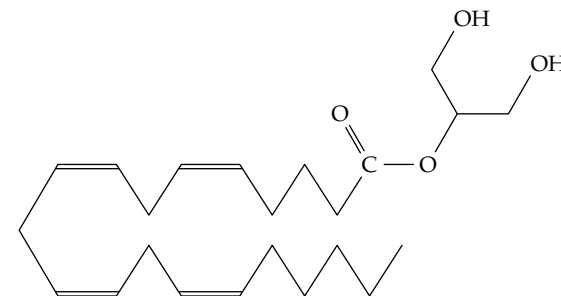
6.6. *ábra.* Anandamid. Ez a kannabinoid természetes módon jelen van a szervezetben. Ez volt az első ismert endogén kannabinoid.

és általános funkcióval rendelkezik. A CB1- és CB2-receptorok titokzatos jelenléte arra indította a kutatókat, hogy a testen belül keressenek olyan anyagokat, amelyekre ezeknek reagálniuk kell.

Kannabinoidok a testünkben

Az elég valószínűtlen, hogy ilyen sok állatban csak azért alakultak volna ki bizonyos receptorok, hogy lehetővé tegyék egy zöld gyom hatóanyagainak feldolgozását. A kannabinoidreceptorok felfedezése után a kutatók a szervezet olyan saját anyagainak kezdtek keresni, amelyek ugyancsak aktiválják ezeket a receptorokat. Az endogén kannabinoidok vizsgálata révén sokat megtudhatunk arról, hogyan is hat a marihuána, de magának az agynak a működéséről is. Úgy tűnik, több endogén vegyület is kapcsolatba lép kannabinoidreceptorral. A két legtöbbet vizsgált anyag ezek közül az arachidonoil-etanolamin (anandamid) és a 2-arachidonoil-glicerín (2-AG), amelyek a 6.6. és 6.7. ábrán láthatók.

Az első kannabinoid, amit sikerült a szervezeten belül azonosítani, az anandamid nevet kapta, a szanszkrit *ananda* szó nyomán, ami „boldogságot” vagy „eksztázist” jelent (Devane és munkatársai, 1992). Valódi kémiai neve arachidonoil-etanolamin. Amint a név is mutatja, a vegyület arachidonsavból és etanolaminból áll. Az arachidonsav más vegyületek tucatjának



6.7. *ábra.* 2-arachidonoil-glicerín (2-AG). Ez az endogén kannabinoid van jelen a legnagyobb mennyiségben a szervezetünkben.

szolgál építőanyagául, beleértve olyan hatóanyagokat, amelyek az aszpirin hatásával kapcsolatosak. Az etanolamin az alkohollal rokon. Az anandamidmolekula nem hasonlít különösebben a THC-re, de mind a kettő kapcsolódni tud a kannabinoidreceptorokhoz. Más természetes anyagok is kapcsolódhatnak különböző drogok receptoraihoz anélkül, hogy azokhoz hasonló alakjuk lenne. Így például az endorfin nevű endogén opiátok sem hasonlítanak az ópiumhoz vagy a morfiumhoz, mégis a neuronok ugyanazon területeire hatnak. Az világos, hogy a receptorokhoz különböző alakú molekulák is kapcsolódhatnak, de azt még nem tudjuk pontosan, hogy a molekuláknak milyen kritériumoknak kell mégis megfelelniük.

Az anandamidot az enzimek elég gyorsan lebontják, így a THC-nél rövidebb ideig hat. A hatásai kevésbé erősek, talán ugyancsak a rövidebb lebomlási idő miatt. A receptorok iránti affinitása is csak 25–50%-a a THC-ének. Az anandamid mégis kivált néhányat a THC hatásai közül. Hatására túlzásba vihetjük az evést (Williams és Kirkham, 1999), tevékenységünk lanyhul, csökken a test hőmérséklete, és érzéketlenebbé válunk a fájdalomra (Fride és Mechoulam, 1993). A kutatók az agy sok CB1-ben gazdag területén találtak anandamidot, beleértve a hippokampuszt is, amely az emlékezetért felelős egyik agyterület. Ennek a receptornak tehát szerepe lehet a rövidtávú emlékezet marihuána okozta károsodásában. A kisagyban – amely az agy egyik mozgásszabályzó központja – is vannak CB1-receptorok. Való-

színűleg az e területen elhelyezkedő receptoroknak köszönhető, hogy a kannabinoidok képesek oldani a görcsöt és a remegést (Baker és munkatársai, 2000).

Az anandamid a talamuszban is jelen van, ami a fájdalomért és az érzelmekért felelős. Furcsa módon a talamusz kevés kannabinoidreceptort tartalmaz. Lehet, hogy az anandamid itt más receptorokkal reagál. Az anandamid az agyon kívül más szövetekben is hat. Jelen van a lépszövetben, ahol rengeteg CB2-receptor található, így az immunrendszerben is (IOM, 1999). Az anandamid még a mellrák sejteinek növekedését is képes megakadályozni (De Petrocellis és munkatársai, 1998). Az agyban és az immunrendszerben játszott pontos szerepének kutatása most is zajlik.

Más, az anandamidhoz hasonló vegyületek is kötődhetnek a kannabinoidreceptorokhoz, ilyen például a 2-AG, az egyik legfontosabb agyszövetet alkotó vegyület, amely a szervezetben az anandamidnál 170-szer nagyobb mennyiségben van jelen (Stella, Schweitzer és Piomelli, 1997). Bizonyítottan kötődik a CB1- és CB2-receptorokhoz is (Sugiura és munkatársai, 1999; Sugiura és munkatársai, 2000). Egereknél a pulzust és a vérnyomást is megváltoztatta (Jarai és munkatársai, 2000). Más kannabinoidhatásokban játszott szerepe még nem tisztázott. Az endogén kannabinoidok kutatása napjainkban eredményesen folytatódik. Egyes kutatásoknak sikerült már más anyagokat is elkülöníteniük, amelyek kapcsolódnak a kannabinoidreceptorokhoz, ezeket azonban még nem azonosították. Pontos biológiai hatásukat még nem ismerjük.

Összefoglalás

A marihuána több mint négyszáz vegyületet tartalmaz; ebből legalább 66 csakis erre a növényre jellemző kannabinoid. A legnagyobb mennyiségben a delta-9-THC, a kannabinol és a kannabidiol vannak jelen benne. A kannabisz tudatmódosító hatása a THC-nek tulajdonítható. A kannabinol pszichoaktív hatása tizedakkora, mint a THC-é. Nagyobb adagokban álmodás-

got okoz, és csökkenti a test hőmérsékletét. A THC bizonyos szubjektív hatásait, különösen a stimuláló hatásokat csökkenti, az intoxikáció tartamát viszont meghosszabbítja. A kannabidiol csökkenti a szorongást és a pszichotikus tüneteket, és enyhítheti az epilepsziás rohamokat. THC-vel kombinálva a kannabidiol növeli a vér THC-koncentrációját, lassítja a THC lebomlását, és csökkenti a módosult tudatállapottal járó szorongó vagy paranoid érzéseket. A kutatók több tucat egyéb kannabinoidot is azonosítottak, amelyek nagy része az eddig említettekhez hasonló alakú. Mindegyik oldódik zsírban, a többi kémiai tulajdonságukat azonban még nem sikerült tökéletesen megérteni.

Rengeteg kannabiszkészítmény létezik, beleértve a hasis, hasisolaj és marihuána sokféle változatát. Hatékonyságuk rendkívül változó, a hasis 50%-ban, a hasisolaj pedig akár 70%-ban is tartalmazhat THC-t. A kannabisz maga általában 2–4% THC-t tartalmaz, bár egyes állítások szerint ez az érték lehet jóval nagyobb is. Azok az aggodalmak, amelyek szerint az utóbbi 30 évben a marihuána hatékonysága drasztikusan megnőtt, valószínűleg abból származnak, hogy az 1970-es években rosszul, vagy nem reprezentatív mintákon végezték az elemzéseket. A tízszeres vagy százszoros növekedés teljesen valószínűtlen. A THC koncentrációja minden valószínűség szerint csak kettő- vagy háromszorosára növekedett. Ekkora növekedés még nem ok a riadalomra. A THC az alkohollal, a nikotinnal vagy sok más elterjedt droggal ellentétben nagy adagokban sem mérgező. A nagyobb hatékonyságú marihuána valójában a tüdőbetegségek veszélyét is csökkenti, mivel kisebb adagban is képes biztosítani a kívánt hatást.

A fogyasztók a legtöbb esetben elszívják, ritkábban megeszik a kannabiszkészítményeket. Mostanában a kutatók más fogyasztási módokat is kikísérleteztek, mint például az orr-spray vagy a végbélkúp. A marihuána füstjének belélegzésével a THC gyorsan felszívódik a vérbe és az agyba, és a szubjektív hatásokban pár óráig tartó, jól észrevehető változásokat okoz. A szájon keresztül bevett marihuánának vagy hasisnak először meg kell emésztődnie az emésztőcsatornában és a májban, ami késlelteti, illetve csökkenti, másrészt viszont időben meghosszabbítja

a szer hatását. Bár maga az intoxikáció ritkán tart tovább pár óránál, a THC teljes lebontásához legalább néhány napra van szükség. A zsírszövetekben ez a vegyület akár egy hónapig is elraktározódhat. Innen fokozatosan felszabadulva ismét bekerül a vérkeringésbe, de már túl kicsi adagokban ahhoz, hogy szubjektív hatásokat okozzon. A máj lebontja a felszabadult THC-t, a bomlási termékek pedig kiürülnek.

Azt vizsgálva, hogy milyen neurotranszmitter-rendszerek teszik lehetővé a THC hatását, a kutatók két receptort azonosítottak, amelyek sajátosan a kannabinoidokra reagálnak. Az egyik (CB1) az agyban fordul elő, különösen a memóriáért és a motoros kontrollért felelős területeken. A másik (CB2) az immunrendszerben gyakori. Ennek az új neurotranszmitter-rendszernek a felfedezése nyomán intenzív kutatás kezdődött, amelyek arról tanúskodnak, hogy az agy bonyolultabb, mint ahogy korábban feltételezték. E két receptor jelenléte alapján a szervezet saját anyagai után kezdtek kutatni, amelyek aktiválják őket. Két természetes kannabinoidot találtak: az anandamint és a 2-AG-t. Hatásaikban ezek hasonlítanak a THC hatására, bár ezek a hatások kevésbé erősek, és rövidebbek is. Az e területen folytatott további kutatások valószínűleg még többet fednek majd fel a szer hatásmechanizmusairól és az agy működéséről is.

Hetedik fejezet

A marihuána hatása az egészségre

A marihuána egészséget befolyásoló hatásával több kötetnyi kutatás és rengeteg konferencia foglalkozik, s a témát jelentős viták övezik. Ebben a fejezetben arról lesz szó, mennyire mérgező a marihuána, valamint hogy milyen hatásai lehetnek a pszichés zavarok kialakulására, az agyra, a légúti rendszerre, a szaporodásra, a terhességre és az immunrendszer működésére. Általában véve a túladagolás veszélye nem áll fenn. A szer súlyosbíthatja egyes pszichés rendellenességek tüneteit, de úgy tűnik, magát a betegséget nem ez okozza. Az agyszerkezetben még nem találtak marihuána okozta elváltozásokat, de tartós fogyasztók agyműködésében kimutathatók változások komplex feladatok végzésekor. Azoknál a fogyasztóknál, akik csak kannabiszt szívnak, de egyébként nem dohányoznak, még nem mutattak ki semmilyen súlyosabb tüdőbetegséget, rákot vagy tüdőtágulást, de könnyebb légzési zavarok előfordulhatnak. Nagyobb adagban a kannabinoidok időlegesen megváltoztatják a szaporodási hormonok és a sperma összetételét, ezek a hatások azonban a fogyasztás beszüntetésével el is múlnak. A kannabinoidok immunrendszerben játszott szerepe meglehetősen bonyolultnak tűnik, arra azonban még nem születtek bizonyítékok, hogy a marihuána fogyasztása növelné a fertőző betegségek veszélyét. Mindezeket az alábbiakban tárgyaljuk részletesebben.

Mérgezés

A médiában különböző mesék jelennek meg arról, hogy az újabb kannabiszfajták magasabb THC-tartalommal rendelkeznek, s emiatt egyesek azért aggódnak, hogy ez a nagyobb hatékonyság halálos túladagolásokhoz vezethet. A kannabisz azonban alapjában véve nem mérgező. Még soha senki nem halt meg THC-mérgezésben (Iversen, 2000). Állatkísérletek alapján kiszámították, hogy a halálos adag a testsúly minden kilogrammjára 125 mg THC lenne (Nahas, 1986). Egy 73 kilós ember esetében ez 9125 mg. A legtöbb marihuánás cigaretta 1 grammot nyom, és ebből csak 20 mg a THC. Emberünknek tehát több mint 450 jointot kellene elszívnia ahhoz, hogy túladagolásban elhalálozzon. A THC 50%-a azonban kárba vész az elszálló füsttel, ezért a halálos adaghoz valójában 900 jointra lenne szükség. Ha valamilyen genetikailag manipulált új marihuánafajta a normális THC-tartalom tízszeresét tartalmazná, még akkor is 90 joint lehetne csak halálos. Ha valaki 10 perc alatt képes lenne elszívni egy ilyen erős marihuánás cigarettát, akkor 15 órán keresztül kellene folyamatosan szívnia ahhoz, hogy elérje a halálos adagot. A leglelkesebb füvest sem fenyegeti tehát a túladagolás veszélye, bármilyen legendásan erős marihuánát szívjon is. Az alkohol és az aszpirin ellenben évente több száz embert mérgezik meg (Doweiko, 1999).

Mentális zavarok

Legalább 100 évre nyúlik vissza az aggodalom amiatt, hogy a marihuána pszichés rendellenességekhez vezet. Mikor India még angol gyarmat volt, az Indiai Kenderbizottság (Indian Hemp Drugs Commission) állami támogatással végzett kutatást azoknak a híreknek a nyomán, hogy a kannabisz valamilyen módon megnövelte az elmeógyógyintézetben kezelt betegek számát. A bizottság azt találta, hogy a marihuána semmilyen pszichés rendellenességet nem okoz (Indian Hemp Drugs Commis-

sion [IHDC], 1894). Ezeket az eredményeket azonban nagyon kevesen vették figyelembe. Az 1930-as évek propagandája az Egyesült Államokban még mindig azt hirdette, hogy a kannabisz elveszi az emberek esztét (például Fossier, 1931; Rowell és Rowell, 1939). Újabb szerzők is utalnak arra, hogy a szer használata mentális zavarhoz, pánikhoz vagy pszichózishoz vezet (Gorman, 1996; Lapey, 1996). Ha közelebbről megvizsgáljuk az adatokat, azt találjuk, hogy sok, pszichológiai problémákkal küszködő ember szív marihuánát, de a betegségüket nem ez a szer okozza. Egyes elmebetegségek tüneteit viszont képes fokozni. Az alábbiakban részletesen bemutatjuk az ezzel foglalkozó kutatásokat.

Szorongásos zavarok

A marihuána okozta tudatmódosulás fokozhatja a szorongást, de ezt a rövid tartamú reakciót nem szabad összekeverni a szorongásos zavarral. A szorongásos reakciók ritkák, általában tapasztalatlan fogyasztók esetében fordulnak elő, és inkább akkor, ha a marihuánát megették ahelyett, hogy elszívták volna. A tapasztalatlanabb fogyasztók nagyobb eséllyel esnek pánikba, különösen ha túl sokat szívnak egyszerre. Azokat is hirtelen ijedség vagy rémület foghatja el, akik hasist ettek, főleg ha nagyobb adagot. A szájon keresztül fogyasztott THC szubjektív hatásai csak néhány óra elteltével jelentkeznek. Akik nincsenek tisztában ezzel a késéssel, azt hihetik, az eredeti adag nem volt elég ahhoz, hogy tudatmódosító hatása legyen. Pedig lehet, hogy eleget ettek, csak nem vártak még elég hosszú ideig. Mivel azt hiszik, nem fogyasztottak eleget a szerből, még többet esznek, és később sokkal nagyobb pszichoaktív hatást érnek el, mint ahogy eredetileg tervezték. Az ilyen, nem szándékos túladagolás sokféle kellemetlen tünettel járhat, ilyen például a szorongás, a paranoia, vagy a vizuális hallucinációk.

A tapasztalt fogyasztók többsége tudja, hogyan adagolja a szert anélkül, hogy az kellemetlen érzelmeket okozzon. Az ismeretlen erősségű kannabiszt általában óvatosan használják, egy-

szerre csak kisebb adagot szívnak el, és megvárják, hogy a hatás tetőzzön, mielőtt a következő adagot is elfogyasztják. Ráadásul a kellemetlen hatás általában csak rövid ideig tart. A marihuána okozta szorongást az esetek legtöbbszörében az egyszerű támogatás is enyhíti. A tapasztaltabb fogyasztók inkább úgy találják, hogy a szer megnyugtatója őket (Grinspoon és Bakalar, 1997). Egy nemrégiben 800 új-zélandi résztvevőn végzett longitudinális vizsgálat semmilyen kapcsolatot nem talált a kannabisz és a szorongásos rendellenesség vagy a depresszió között (McGee, Williams, Poulton és Moffitt, 2000). Elég valószínűtlen tehát, hogy a marihuána szorongásos megbetegedést vagy depressziót okozna. Mindazok azonban, akik hajlamosak a pánikra, vagy a tudat változásait kellemetlennek találják, jobb, ha elkerülik a kannabiszt és más pszichoaktív kábítószereket.

Pszichotikus zavarok

A kannabinoidok keltette tudatmódosuláshoz hasonló jelenségek bizonyos elmebetegségek, például a szkizofrénia esetében is előfordulnak. Ezek a pszichotikus rendellenességek általában furcsa gondolatokkal, hallási hallucinációkkal és a helyzethez nem illő érzelmekkel járnak. A pszichotikus gondolatok sok esetben teljesen elfogadhatatlanok az illető kultúrában. Egy pszichotikus betegnek például az a különös gondolata támadhat, hogy az emberek különböző gondolatokat ültetnek be a fejébe. A hallási hallucinációk esetében olyan hangokat hallanak, amelyek valójában nem léteznek. A helyzetnek nem megfelelő érzelmek például az, ha valaki mosolyog, miközben fél vagy szomorú. Ha valaki nagyon sok marihuánát vagy hasist eszik, tapasztalhat hasonló tüneteket, de a kannabisz okozta pszichózis nem azonos a szkizofréniával. Előbbi esetében a szkizofréniára jellemző gondolkodási és érzelmi problémák nem lépnek fel (Basu, Malhotra, Bhagat és Varma, 1999). Ezenkívül a kannabisz okozta változások hamar el is múlnak, míg a szkizofrénia krónikus pszichés rendellenesség. Más drogok is előidézik ezeket a tüneteket, különösen a hallucinogének. Az LSD, a meszkalin vagy

a pszichedelikus gombák a gondolkodás olyan hibáihoz vagy furcsa beszédhez vezetnek, ami általában a pszichés zavarban szenvedő emberekre jellemző. A kokain vagy amfetamin tartós használata is okozhat a szkizofrénia egyes változataihoz hasonló paranoid, irracionális viselkedést.

E furcsa tünetek kapcsolata a marihuánával fontos információkkal szolgál az agy működéséről, és arra utal, hogy a kannabinoid rendszer valószínűleg szerepet játszik a pszichotikus megbetegedések lezajlásában. Azt azonban nem bizonyítja, hogy a betegséget a kannabisz okozza. A szkizofrén betegeknek javára válhat, ha nem használnak kábítószereket, de betegségüket nem a drogok okozzák. Egy svéd katonákon végzett kutatás a marihuánafogyasztásból próbálta megjósolni a pszichotikus rohamok bekövetkeztét. A vizsgálat során kétszer akkora eséllyel alakult ki szkizofrénia marihuánafogyasztóknál, mint a nem fogyasztók esetében. Az erős fogyasztók (akik 50-szer vagy többször használták már a szert) esélye hatszor akkora volt, mint az absztinenseké. Azonban a marihuána fogyasztói mindenféle egyéb drogot is használtak, amelyek ugyancsak fokozhatták a tüneteket. A kutatás azt se vizsgálta, vajon felléptek-e már a betegség jelei a marihuána fogyasztása előtt is. Lehet, hogy a megbetegedett embereknek már korábban is voltak furcsa tüneteik, de évekig nem volt rohamuk. Lehet, hogy a tünetmentes időben szívták a marihuánát. Az is megtörténhetett, hogy a különös tünetek miatt nyúltak a szerhez (Andreasson, Allebeck és Rydberg, 1989).

Más vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy a kórjelek a legtöbb esetben megelőzik a marihuánafogyasztást, és nem utána következnek be (Thornicroft, 1990). Lehet, hogy pszichotikus egyének gyakrabban kísérleteznek kannabisszal. A marihuána okozta szkizofrénia gondolata ellen a kannabiszhasználat és a szkizofrénia gyakoriságát összehasonlítva lehetne még érvelni. Ha a betegséget valóban a marihuána okozná, akkor a rendellenesség előfordulási arányának a fogyasztás gyakoriságával együtt kellene nőnie. A szkizofrénia azonban nem fordult elő gyakrabban azokban a történelmi korszakokban, amelyekben a marihuánafogyasztás elterjedtebb volt (Hall és Solowij, 1998).

Mindezek alapján arra következtethetünk, hogy a marihuána fogyasztása valószínűleg nem vezet szkizofréniához.

Bár magát a betegséget nem okozza ez a szer, előfordulhat, hogy a marihuána fokozza a szkizofrénia egyes tüneteit. Egyes kutatások azt találták, hogy szkizofrén betegek rendszeresen fogyasztottak kannabiszt, gyakran a pszichotikus epizódokat megelőzően is (Linzen, Dingemans és Lenior, 1994; Thornicroft, 1990). Szkizofrének arról is beszámoltak, hogy a marihuánát jobban kedvelik más illegális drogoknál (Dixon, Haas, Weiden, Sweeney és Frances, 1991). Kannabiszt rendszeresen fogyasztó pszichotikus betegek többször kerülnek kórházba, és a tünetek is súlyosabbak (Caspari, 1999). Egyes szerzők szerint ez a rendellenesség az endogén kannabinoid rendszerrel függ össze. A kapcsolatot az indokolja, hogy a szkizofrének gerincvelői folyadékában magasabb az endogén kannabinoidszint. A pszichotikus problémák ezek szerint ennek a neurotranszmitter-rendszernek a rendellenes működéséből eredhetnek (Leweke, Giuffrida, Wurster, Emrich és Piomelli, 1999). A téma további vizsgálata sok mindent felfedhet arról, hogy milyen szerepet játszanak a kannabinoidok az agy működésében. Az nyilvánvaló, hogy a tudatot mindenképpen befolyásolják. Ha pedig valami nincs rendjén a kannabinoid-rendszerben, akkor pszichotikus zavarok is felléphetnek.

Antiszociális viselkedés

Más adatok mellett szólnak, hogy inkább a pszichés zavarok járulnak hozzá a kannabisz fogyasztásához, és nem fordítva. Lehet, hogy nem a marihuána okoz pszichés betegséget, hanem a mentális zavaroktól szenvedő emberek szívnak gyakran marihuánát. Egy említésre méltó longitudinális vizsgálat, amelyet 800 új-zélandi résztvevőn végeztek, azt mutatja, hogy azok az emberek, akiknek 15 éves korukban pszichés problémáik voltak, 18 éves korukra nagyobb valószínűséggel válnak a marihuána fogyasztóivá. Ez az öngyógyítás egy formája is lehet náluk; lehet,

hogy bizonyos tünetek enyhítése miatt fordulnak a marihuánához. A későbbi kannabiszhasználatot legjobban a szabályok áthágásában megnyilvánuló zavarokból lehetett megjósolni – a viselkedészavarból és az ellenkező-dacos zavarból. Ezek a gyermekkor problémák általában a szabályok és a tekintély nem megfelelő tiszteletén alapulnak. Ez az észrevétel arról tanúskodik, hogy a kevésbé törvénytisztelő fiatalok, könnyebben megszegik a törvényt marihuánafogyasztással.

A 15 éves korban meglevő pszichés problémák vezethetnek marihuánafogyasztáshoz 18 éves korban, az viszont nem igaz, hogy a 15 éves korukban marihuánát szívók, 18 éves korukra pszichés zavarokkal fognak küszködni. Ezekben az életkorokban a mentális egészség károsodásai legalábbis erősebben hatnak a kannabiszfogyasztásra, mint fordítva. Idősebb korosztályoknál már mást tapasztaltak. A 15 éves kori zavarokból lehetett következtetni a 18 éves kori marihuánafogyasztásra, a 18 éves korban fennálló problémák alapján azonban már nem lehet megjósolni, hogy 21 éves korában fog-e marihuánát szívni az illető. Lehet, hogy a mentális zavarok csak egy bizonyos fejlődési stádiumban növelik a kannabiszfogyasztás esélyét.

Ugyanennek a kutatásnak egy eredménye szerint első ránézésre igazolódni látszik az a feltételezés, hogy a marihuána károsítja a mentális egészséget. Csak férfiak esetében a 18 éves kori marihuánafogyasztás gyakran bizonyos fajta 21 éves korban meglevő pszichés zavarokat jósolt meg. A marihuánafogyasztás itt nem szorongáshoz vagy depresszióhoz vezetett. Azoknál a férfiaknál, akik 18 éves korukban marihuánát szívtak, 21 éves korukra nagyobb valószínűséggel lépett fel kannabiszfüggőség, alkoholprobléma és antiszociális személyiségzavar (McGee és munkatársai, 2000). Ezeket az adatokat azonban óvatosan kell értelmeznünk. Nem új gondolat, hogy egy adott életkorban történő drogfogyasztásból nagy valószínűséggel lehet következtetni egy másik életkorban megvalósuló drogproblémára. A kannabisz tartós használata növelheti annak az esélyét, hogy ezzel a szerrel vagy az alkohollal kapcsolatos problémák lépjenek fel. Lehet, hogy ez az eredmény nem egyezik sokak elképzelésével

a marihuána káros hatásairól, de való igaz, hogy minél több marihuánát fogyaszt egy fiatalember, annál valószínűbb, hogy marihuána- vagy alkoholfüggő lesz.

Az antiszociális személyiségzavarokkal kapcsolatos eredmények ennél egy kicsit bonyolultabbak. A kutatás szerint azok, akik 18 éves korukban marihuánát fogyasztottak, 21 éves korukban gyakran szenvedtek antiszociális személyiségzavaroktól. Ahhoz, hogy ezt helyesen értelmezzük, szükség van az antiszociális személyiségzavarok diagnózisának ismeretére. A személyiségzavarok tartós, hosszú távú jellemzők, amelyek egész élete során végigkísérhetnek valakit. 18 éves kor előtt azonban nem lehet diagnosztizálni őket. A diagnózist pszichopatológiai és szociopatológiai definíciók alapján fejlesztették ki, és általában az egész életet végigkísérő agresszív viselkedést, bűnözést és hazudozást foglalja magában. Az antiszociális személyiségzavar nagy valószínűséggel a gyerekkori szabályt és tekintélyt nehezen tisztelő magatartási zavar felnőtt változata. Sőt, ahhoz, hogy valakinél antiszociális személyiségzavart állapítsanak meg, szükséges, hogy már gyerekkorában magatartászavara legyen. A kutatásban vizsgált férfiak egy része talán egész életében magán viselte személyiségzavarának jeleit.

A szabályt és tekintélyt nehezen tisztelő gyerekkori magatartászavar sok esetben megelőzi a marihuánafogyasztást. Az antiszociális személyiségzavart ilyen korban még nem lehet diagnosztizálni, bár a vizsgált személyek már akkor is rongáltak mások tulajdonát, részt vettek verekedésekben, és kábítószerezték. A kannabiszfogyasztás tehát valószínűleg csak egy részét képezte a szabályok megszegésére vonatkozó általános hajlamuknak. Bár a marihuánahasználat sok esetben megelőzi az antiszociális személyiségzavar diagnózisát, lehet hogy ez csak azért van így, mert a diagnózist 18 éves kor alatt nem lehet felállítani. A marihuánahasználat inkább egy alapvetően devianciára és törvény iránti tiszteletlenségre való hajlam velejárója lehet. A kannabisz nem okoz pszichopátiát, de pszichopáták gyakran szívnek kannabiszt.

Az agy

Szerkezeti károsodások

Alapos vizsgálatok sem mutattak ki szerkezeti változásokat felnőttkori tartós kannabiszfogyasztás hatására. Az egyik első, ezzel a kérdéssel foglalkozó kutatás során egy vitatható technikával (pneumoenkefalográfiával*) mérték meg az agykamrák méretét 10 fiatalembernél, akik több mint 11 évi fogyasztás után neurológiai kórtünetekre panaszkodtak. A vizsgálat nagyobb kamrákat mutatott ki náluk, mint a kontrollcsoportnál, amiből sorvadásra következtek (Campbell, Evans, Thomson és Williams, 1971). Az eredményekkel sokat foglalkozott a média is. A vizsgálat kritikusi azt hangsúlyozták, hogy a kannabisz mellett ezek a fiatalemberek több más drogot is használtak. A vizsgálatban alkalmazott technikát sem tartották alkalmasnak az agytérfogat pontos megbecsülésére. A további, jobb mérési módszereket alkalmazó vizsgálatok nem támasztották alá ezeket az eredményeket, amiből az következik, hogy a krónikus kannabiszfogyasztás nem vezet agysorvadáshoz (Stefanis, 1976). Ezek az újabb adatok azonban jobbra elkerülték a média figyelmét.

A kompjútertomográfia (CAT) az agyszerkezet pontosabb vizsgálatát tette lehetővé, s ezzel vége szakadt azoknak a vitáknak is, amelyek a pneumoenkefalográfiával végzett vizsgálatokat körülvelték. Ezzel a tökéletesített technikával vizsgáltak meg tizenkét embert, akik 5 éven keresztül napi 5 marihuánás cigarettát szívtak el. Agysorvadásnak semmi jelét nem találták (Co, Goodwin, Gado, Mikhael és Hill, 1977). Egy másik kutatás 19 résztvevőt vizsgált, akik 25–62 jointot szívtak el havonta, legalább egy éven keresztül. A CAT szűrés itt sem mutatott ki semmilyen rendellenességet (Kuehnle, Mendelson és David, 1977).

Egy harmadik kutatás során 12 fogyasztó CAT-vizsgálatát vé-

* A pneumoenkefalográfia egy ma már régóta nem használatos agykutatási módszer, amely során az agykamrák jobb láthatósága érdekében a liquorteret levegővel töltik fel a röntgenezést megelőzően. Az eljárás elviselhetetlen fejfájással jár. (D. Zs.)

gezték el, akik 6–20 éven keresztül legalább naponta egy gramm kannabiszt fogyasztottak. Szerkezeti károsodást vagy agysorvadást itt sem találtak (Hannerz és Hindmarsh, 1983). Egy újabb kutatás a mágneses rezonancia képalkotást (MRI), egy viszonylag új és pontosabb módszert használt a szövettérfogat mérésére. Meglepő módon nagyobb agykamrákat talált a nem fogyasztóknál – mintha a marihuána valamilyen módon megóvná a fogyasztók agyát a sorvadástól. A vizsgálat semmilyen rendelkezést nem mutatott ki a fogyasztóknál, pedig ők naponta legalább kétszer szívtak, legalább 2 éven keresztül (Block, O’Leary, Ehrhardt és munkatársai 2000). Mindezek ellenére senki sem vetette fel azt az ötletet, hogy a marihuána védelmet nyújthat az agysorvadás ellen.

Bár felnőtt fogyasztóknál a kutatások nem mutattak ki szerkezeti elváltozásokat, a fiatalkori marihuánahasználat változást okozhat az agy fejlődésében. Egy nemrégiben készült kutatás, amely az MRI-módszert használta, kisebb agytérfogatot, kevesebb szürkeállományt és több fehérállományt talált azoknál a felnőtteknél, akik 17 éves koruk előtt kezdtek marihuánát szívni (Wilson és munkatársai, 2000). Ez az eredmény azért különösen riasztó, mert sorvadás helyett inkább arra utal, hogy az agy fejlődésében keletkezett zavar. Lehet, hogy a THC megakadályozza az agyszerkezet egyes természetes változásait, amelyek a fiatalkori fejlődés velejárói lennének. A strukturális különbségek egy része alátámasztja azt a feltételezést, hogy a THC bizonyos hormonokra gyakorolt hatása befolyásolhatja az agy természetes változásait.

Azoknak a résztvevőknek, akik korábban kezdtek el marihuánát fogyasztani, a testük is kisebb volt, ami ugyancsak a fejlődés megakadására utal. Azok a férfiak, akik 17 éves koruk előtt kezdtek szívni, átlag 9 kilóval kevesebbet nyomtak, és 8 cm-rel alacsonyabbak voltak. A nők 3 kilóval voltak könnyebbek ugyanakkora magasság esetén. Az agyszerkezet különbségei nem korreláltak a fogyasztás éveinek számával. Ez arra utal, hogy egy kritikus időszakban a kannabiszfogyasztás akadályozhatja az agy fejlődését, később azonban már nem jár további következményekkel.

A kutatás nem szolgál döntő bizonyítékokkal amellett, hogy ezeket a strukturális változásokat valóban a marihuána okozta volna. A résztvevőket nem véletlenszerűen jelölték ki arra, hogy 17 éves koruk előtt kezdjenek marihuánát szívni. Lehet, hogy azok tették ezt, akik kisebb agytérfogattal rendelkeztek. Ami még fontosabb, a korai marihuánafogyasztók több más illegális drogot is használtak. Az agy szerkezetének módosulását más drog is okozhatta. Ráadásul a vizsgált minta viszonylag kicsi volt (57 ember). Nagyon hasznos lenne több résztvevővel is megismételni a kutatást, olyanokkal, akik más drogot nem használnak. A fenti bírálatok ellenére az agyfejlődés károsodásának veszélye igazolja a *Nemzeti Szervezet a Marihuánatörvények Reformjáért* (National Organization for the Reform of Marijuana Laws [NORML]) javaslatát, amely szerint a felnőttkor előtt nem szabadna kannabiszt fogyasztani (NORML, 1996a).

Agyműködés

Bár az agyvelő képi megjelenítésének leghaladóbb technikái sem mutattak ki marihuána okozta változásokat az agy szerkezetében, a tartós kannabiszfogyasztás befolyásolhatja az agy működését. A működés vizsgálatának újabb módszerei olyan képi megjelenítésekkel dolgoznak, amelyek a vér áramlását és az anyagcserét mérik. Más módszerek elektroencefalográfiával vizsgálják az agyhullámokat, amelyek attól függően változnak, ahogyan az emberek feldolgozzák az információkat. Ezek a módszerek azokra az agyi folyamatokra érzékenyek, amelyekhez nem tartoznak nagyobb anatómiai változások. Segítségükkel olyan marihuána okozta változásokat mutattak ki, amelyek nem jelennek meg az MRI- vagy CAT-szűréseken.

A kannabisszal foglalkozó kutatók az agyi véráramlást (CBF) és az agy anyagcseréjét vizsgálták, különösen a kisagyban. Az agynak ezen a területén nagyon sok kannabinoidreceptor található, és fontos szerepet játszik az időszelzésben, ami rendszert eltorzul a kannabisz okozta intoxikáció hatására. Mindezek miatt a kisagy a legjobb célpontnak tűnt a krónikus kannabisz-

fogyasztás okozta változások vizsgálatára. Az első, ezzel foglalkozó kutatás az agyi vérellátás csökkenését mutatta ki 8 tartós, erős fogyasztónál, akik 10 éve használtak kannabiszt. Az eredményeket azonban az is befolyásolta, hogy a résztvevők egy része benzodiazepin nyugtatókat vett be a mérések előtt. Ez a szer bizonyítottan csökkenti az agy vérellátását (Solowij, 1998; Tunving, Thulin, Risberg és Warkentin, 1986).

Egy másik kutatás, amelynek sikerült kiküszöbölnie a benzodiazepin hatását, a tapasztalt fogyasztóknál ugyancsak alacsonyabb CBF értéket mutatott ki, mint a kontroll résztvevőknél (Mathew és Wilson, 1992). Más kutatók ugyanezt találták 17 embernél, akik legalább két éven keresztül átlag 17-szer szívtak hetente (Block, O'Leary, Hichwa és munkatársai, 2000). Egy másik kutatás a pozitronemissziós tomográfiával (PET), egy nukleáris képi megjelenítő eljárással mutatott ki csökkent anyagcsere-aktivitást a kisagyban 8 krónikus fogyasztónál, akik legalább hetente szívtak 5 éven keresztül (Volkow és munkatársai, 1996). Bár nem mindegyik kutatás talált különbségeket, az adatok összessége arra utal, hogy a kannabisz rendszeres, tartós használata kimutatható változást okoz a kisagy működésében azáltal, hogy csökkenti a vérellátást és az anyagcserét ezen a területen.

Az nem egészen tisztázott, hogy ez a csökkenés mit jelent. Az intoxikáció idején a vér áramlása általában megnő a kisagy irányába. Elképzelhető, hogy a krónikus THC-hatás ugyanakkor az agy alkalmazkodását eredményezi, azaz a megnövekedett kisagyi vérellátás a kannabinoid receptorok számának csökkenését eredményezheti a kisagyban. Az állatkísérletek eredményei alá is támasztanák ezt az elképzelést, vagyis a receptorok számának a csökkenése vagy a visszazabályozó mechanizmus a kisagybeli vérellátás csökkenését eredményezné. Krónikus fogyasztók esetében tehát a kannabisz használata normalizálná a véráramot a kisagy irányába, s a folyamat így megismétlődne. Elképzelhető, hogy a rendszeres használók számára azért szükséges a marihuána fogyasztása, hogy a kisagyi vérellátást normalizálják. További kutatások megvilágíthatnák, hogy az agyi vérellátás csökkenése hozzájárul-e a kannabiszfogyasztás fenn-

tartásához. A funkcionális MRI segítségével meg lehetne vizsgálni az agyat kognitív feladatok végzése közben, és ki lehetne deríteni, valóban csökken-e a kisagyi vérellátás, mikor valaki a szer után vágyakozik, és használata után ismét megnő-e.

Más kannabiszkutatások az agyhullámokat vizsgálták elektroencefalográffal (EEG) segítségével. Ez az eljárás egyértelmű változásokat mutatott ki azoknak az állatoknak az EEG-jén, amelyeknek tartósan nagy mennyiségű kannabiszt adagoltak (Solowij, 1998). Régebbi kutatások semmilyen változást nem mutattak ki emberi fogyasztókon, míg a vizsgált személyek nem voltak a szer hatása alatt (Rubin és Comitas, 1975; Karacan és munkatársai, 1976; Stefanis, 1976). Ezekkel a kezdeti kutatásokkal szemben azonban kritikusaik azt hozták fel, hogy csak a legkevésbé károsult fogyasztókat vizsgálták, és nem a modern elemzési módszerekkel dolgoztak. Más kutatások kimutattak elváltozásokat krónikus fogyasztók EEG-in, de ezek az eredmények egyenetlenek voltak. Egyes kutatások szerint a tartós fogyasztóknál gyakrabban jelenik meg egy bizonyos típusú agyhullám. Más kutatások szerint épphogy kevesebbszer. Megint más kutatások semmilyen különbséget nem találtak (Solowij, 1998). A kutatások részletei alább következnek.

Az EEG által kimutatott változások nagy része az agykéreg frontális részének alfa-hullámaiban történik. Az alfa-hullámok frekvenciája 7,5 hertz és 12,5 hertz között változik, és ez általában csendes, nyugodt állapotot jelez. Olyan embereknél, akik átlag 10 éve szívtak naponta, erősebb alfa-hullámokat mutattak ki. A frontális alfa-hullámaik koherensebbek is voltak, ami azt jelenti, hogy a jobb és a bal agyféltekéjük valószínűleg egyszerre bocsátotta ki a hullámokat. Nem tudjuk, mit jelez ez a nagyobb koherencia ebben az esetben. Az agyhullámok közti koherencia jelezhet relaxációt, nyugalmat vagy figyelmetlenséget. A vizsgálat előtt a résztvevők 24 órán keresztül tartózkodtak a marihuána fogyasztásától, így ezt a hatást valószínűleg nem az intoxikáció okozta. A frontális alfa-hullámok növekedése a THC akut hatására hasonlít (Struve és munkatársai, 1999). Egyes vizsgálatok kimutatták, hogy módosult tudatállapotban az alfa-hullámok gyakoribbak, különösen a szubjektív eufória időtarta-

ma alatt (például Lukas, Mendelsohn és Benedikt, 1995). Lehet, hogy a krónikus fogyasztók akkor is módosult tudatállapotban vannak, mikor nem fogyasztják a szert, s így józanul is olyan agyhullámokat bocsátanak ki, mint az intoxikáció idején.

Krónikus kannabiszfogyasztóknál egyes feladatok végzése közben is találtak rendellenes agyhullámokat. A fények, hangok vagy más jelenségek változásokat idéznek elő az agyhullámokban, amikor az ember figyel rájuk. Ezek az eseményhez kötött potenciálok azt mutatják, hogy a krónikus fogyasztók kevésbé hatékonyan dolgozzák fel az információkat, mint azok, akik nem fogyasztják a szert, vagy már leszoktak róla. A figyelmüket is könnyebb elterelni. Egy kutatássorozatban például a résztvevőknek egymáshoz hasonló hangjelek közt kellett különbséget tenniük. Arra kérték őket, hogy egy bizonyos hang (a célhang) megszólalásakor nyomjanak meg egy gombot, de a többi hangot hallva semmit se csináljanak. Azok a résztvevők, akik hetente 2–7 alkalommal szívtak átlag 10 éven keresztül, gyengébben teljesítettek ebben a feladatban. A célhang megszólalásakor nem mindig nyomták meg a gombot, viszont többször megnyomták tévedésből, amikor nem kellett volna. A hangok által előidézett agyhullámaik is eltértek a megszokottól.

Ebben a vizsgálatban a krónikus fogyasztók agyhullámai arra utaltak, hogy nehezebben különböztetik meg a hangokat egymástól. A nem fogyasztók agyhullámai hirtelen megváltoztak a kijelölt hangok megszólalásakor, más hangokra viszont nem reagáltak. Ezzel szemben a fogyasztók agyhullámai sokkal kisebb változást mutattak a megfelelő hangok, és nagyobbab az irreleváns hangok hallatán. Ez azt mutatja, hogy a krónikus fogyasztóknak nehezebbre esik megkülönböztetni a releváns hangokat az irrelevánsaktól; az információt tehát kevésbé hatékonyan dolgozzák fel. Azok a résztvevők, akik már átlagosan 2 éve leszoktak a marihuánáról, valamelyes javulást mutattak, de az absztinensekhez képest még mindig voltak rendellenes eseményhez kötött potenciáljaik.

A P50 is egy olyan eseményhez kötött potenciál, amely az adatok szerint tartós kannabiszfogyasztás hatására megváltozik. Ez pozitív agyhullám, amely 50 milliszekundummal azután je-

lenik meg, hogy az ember kattánót hall. Ha gyorsan egymás után két kattánót hallatszik, érdekes dolog történik. Az agy normális P50 hullámot bocsát ki az első kattánóra, de mivel a második elhangzásakor az agy még az első kattánót feldolgozásával van elfoglalva, a második P50 a normálisnál kisebb lesz. Mintha az agy kiszűrné a második P50 egyes részeit, miközben az első feldolgozásával foglalkozik. A rövidebb, második választ gyakran kapuzásnak (*gating*) is nevezik, arra utalva, hogy az agy mintegy becsuk egy kaput az első kattánót követően, úgyhogy a második kattánóval járó új információ nem befolyásolhatja az első feldolgozását.

A kapuzás egyeseknél jobban működik, mint másoknál. Akik csak gyengén kapuznak, gyakran számolnak be arról, hogy egyszerre több gondolat tör rájuk, mintha túl sok információ hatolna be egyszerre az agyukba. Szkizofrének például gyakran hallanak különböző hangokat, vagy vannak egymással versengő, párhuzamos gondolataik. A P50 kapuzásuk is gyengébb. A szkizofrén tüneteket enyhítő gyógyszerek viszont a P50 kapuzást is javítják (Light, Geyer, Clementz, Cadenhead és Braff, 2000). Azoknál a háborús veteránoknál is csökkent P50 kapuzást mutattak ki, akik poszttraumás stresszbetegségben szenvednek, amelynek során állandóan rossz érzéseket keltő gondolatok törnek fel bennük (Neylan és munkatársai, 1997). Ennek az eseményhez kötött reakciónak a pontos jelentését még nem ismerjük, de mindenképpen arra utal, hogy az információfeldolgozással gondok vannak. Akiknek ilyen módon károsult az információfeldolgozási képessége, azok sokkal nehezebben szűrik ki a külső információkat, mikor egy valamire igyekeznek koncentrálni.

Krónikus kannabiszfogyasztóknál csökkent kapuzást is kimutattak (Patrick és munkatársai, 1999). A vizsgált fogyasztók átlag 13 jointot szívtak el hetente, átlag 13,5 éven keresztül. A kutatók körültekintő interjúkat készítettek, amelyekből megbizonyosodhattak arról, hogy a résztvevők semmilyen pszichiátriai rendellenességben nem szenvednek, ami megváltoztathatná az agyhullámaikat. A fogyasztók P50 kapuzás értéke a nem fogyasztókénál jelentősen kisebb volt. Megtörténhet, hogy már azelőtt

is gyengébben kapuztak, hogy marihuánát kezdtek volna szívni, de ezek az eredmények egybehangzanak azzal a feltevessel, hogy a kannabisz megváltoztatja az agyműködést. Hogy valóban a marihuána okozza-e az információfeldolgozásban kimutatott változásokat, arra csak egy olyan longitudinális vizsgálat deríthet fényt, amelyben véletlenszerűen jelölik ki a résztvevőket arra, hogy marihuánát szívjanak. Mindamellett az eddigi eredményekből arra következtethetünk, hogy a krónikus marihuána-fogyasztók figyelme sokkal szétszórtabb, és gyakran egyszerre több gondolat tör rájuk. A kísérlet megismétlése és a tudatváltozások szubjektív tapasztalatának vizsgálata többet fedhetne fel a jelenséggel kapcsolatban.

Az agyi véráramlás, az EEG és az eseményhez kötött potenciál vizsgálata egyaránt arra mutat, hogy a tartós kannabiszfogyasztás változást okoz az információfeldolgozásban és az agyműködésben. Egyes funkciók hosszabb absztinencia esetén helyreállhatnak. A változások gyakorlati vonatkozásait még nem ismerjük. Az agyműködés finom rendellenességei nem okoznak gondot a mindennapi élet fontosabb tevékenységeiben. Az adatok mégis arra mutatnak, hogy a szer hatására az emberek másképp dolgozzák fel az információkat. Lehet, hogy ezek a mérések sokkal érzékenyebbek, mint azok a feladatok, amelyek alig mutattak ki kannabisz okozta hiányosságokat. A kognitív feldolgozásban beállt finomabb változások az agyműködés komolyabb problémáit előzhetik meg, az erős fogyasztók tehát lehet, hogy jobban teszik, ha leszoknak, még mielőtt nyilvánvaló kognitív károsodások lépnek fel.

Légzőszervek

Áttekintés

Akik csak kannabiszt szívnak, de egyébként nem dohányoznak, ritkán panaszkodnak tüdőproblémákra. Ez azonban még nem jelenti azt, hogy a marihuána biztosan nem okoz légúti problémákat. Évtizedes kutatásokra van szükség ahhoz, hogy meggyő-

zően lehessen bizonyítani a marihuána tüdőre gyakorolt esetleges negatív hatását. A belélegzett részecskék, gázok és a hő csak idővel vezetnek megbetegedéshez. Hasonlóan nehéz feladat volt a dohányzás káros voltának bizonyítása, amihez majd 40 éves munka kellett. A cigarettázás több halálesetet okoz, mint egy-magában véve bármilyen más ok. A dohányfüst és a kannabisz füstje sokban hasonlítanak, amiből az következik, hogy valószínűleg mindkettő erősen hozzájárul a tüdőbetegségek kialakulásához (Iversen, 2000). Sok országban csak nemrégiben terjedt el a marihuána. A legtöbb krónikus kannabiszfogyasztó még túl fiatal ahhoz, hogy komoly tüdőproblémái legyenek. Mindemellett fellépnek náluk különböző tünetek, beleértve a köhögést, a váladéklarakódásokat, a nehéz légzést és a hörghurutot. A tüdősejtjeikben olyan elváltozásokat mutattak ki, amelyek a tüdőrák korai fázisára hasonlítanak (Zimmer és Morgan, 1997).

Légúti megbetegedések

Újabb kutatások nem sok jelét találták annak, hogy a marihuána növelné a légúti megbetegedések számát. Nagy mennyiségű kórházi jelentést megvizsgálva azt találták, hogy hat év alatt a naponta fogyasztók 36%-a ment orvoshoz meghűlés, influenza vagy hörghurut miatt. A nem fogyasztóknak alig kisebb (33) százalékanak voltak hasonló gondjai (Polen, 1993). Eszerint a kannabiszfogyasztás nem növeli jelentősen a légúti megbetegedések mértékét. Más kutatások viszont az erős fogyasztóknál több hörghurutra utaló tünetet találtak, beleértve az állandó köhögést és váladékképződést. Egy vizsgálat, amely nem cigarettázó, ámde naponta marihuánát szívó résztvevőkkel foglalkozott, több ilyenféle tünetet mutatott ki náluk, mint azoknál, akik se marihuánát, se dohányt nem szívtak. A dohányosok és a cigarettázó kannabiszfogyasztók ugyancsak gyakrabban mutatták ezeket a tüneteket (Tashkin és munkatársai, 1987). Egy másik kutatás igazolta ezeket az eredményeket, és még azt is kimutatta, hogy azok, akik marihuánát és dohányt is szívnak, gyakrabban betegednek meg, mint akik csak az egyiket fogyasztják (Bloom,

Kaltenborn, Paoletti, Camilli és Leibowitz, 1987). A krónikus, erős kannabiszfogyasztás tehát a dohányzáshoz hasonló légzési problémákat okozhat.

Tüdőproblémák

A marihuána tüdőre gyakorolt hatásával foglalkozó kutatások vegyes eredményekkel jártak. Egy, az alsó légutak krónikus elzáródásával foglalkozó vizsgálat nem talált különbséget a marihuánafogyasztók és azok között, akik se marihuánát, se dohányt nem szívtak. Azt mérték, mennyi levegőt tudnak kipréselni a tüdejükből a résztvevők egy másodperc alatt. Minél többet, annál kevesebb elzáródás van a tüdőjáratokban. A dohányosoknál évről évre egyre több elzáródást mutatnak ki, az állandó dohányzástól mind jobban eltömődnek a légúti járataik. A 15 éven keresztül naponta 2-3 marihuánás cigarettát elszívók mégis csak kevésbé különböztek azoktól, akik se marihuánát, se dohányt nem szívtak (Tashkin, Simmons, Sherrill és Coulson, 1997). Ez arra mutat, hogy a kannabisz fogyasztása nem vezet tüdőtáguláshoz.

Ezzel szemben egy másik vizsgálat, amelynek a résztvevői átlag napi egy jointot szívtak el, jelentős károsodásokat mutatott ki a tüdő működésében (Bloom és munkatársai, 1987). A kutatások mintái közt nem volt olyan különbség, ami megmagyarázhatná az eltérő eredményeket. Nem tudjuk tehát, hogy a marihuána mennyire káros a tüdőre. További kutatásokra van szükség ahhoz, hogy a füvezésnek az alsó légutak krónikus elzáródására gyakorolt hatását megismerjük.

Alsó légúti problémák

Sok alsó légúti problémát bronchoszkópos vizsgálattal lehet kimutatni. Ez a módszer olyan károsodásokat is kimutat, amelyek még nem okoznak nyilvánvaló működési zavarokat. A tüdő ilyen vizsgálata során a nyálkahártyán vörös elváltozásokat,

duzzanatokat és felgyülemlett nyákot mutattak ki 2 éven át heti 5 jointot szívóknál. Különösen súlyos tüneteket találtak azoknál, akik a kannabisz mellett dohányt is szívtak (Roth és munkatársai, 1998). A marihuána tehát anélkül is megváltoztathatja az alsó légutakat, hogy mindjárt tüdőtágulást okozna.

Egyes résztvevők szövettani vizsgálata azt mutatta, hogy a marihuánafogyasztók tüdejében több abnormális sejt van. Sok tüdősejt például normális esetben csillóval rendelkezik, egy kis szőröcskével, ami segít kitisztítani a különböző részecskéket a tüdőből. A kannabiszfogyasztóknál a csillós sejtek nagy része a borsejtekké vált hasonlón. Ezek a változások különösen azoknál voltak gyakoriak, akik kannabiszt és dohányt is szívtak. A sejtek ilyen elváltozása azért riasztó, mert tüdőrák kialakulásának a kezdetét jelentheti.

Rák

A statisztikai adatok szerint nem betegednek meg gyakrabban rákban azok, akik marihuánát szívnak, de nem dohányoznak. Egy több mint 64 000 füvesen végzett kutatás adatai szerint több típusú rák veszélye sem nőtt meg, ha az alkoholt és a dohányzást kiküszöbölték (Sidney, Quesenberry, Friedman és Tekawa, 1997). Egyes eredményekből azonban arra következtethetünk, hogy az elkövetkező években kannabisz okozta tüdőrák is előfordulhat. A THC önmagában nem rákkeltő. Amikor azonban izolált sejteket marihuánafüstnek tettek ki, azok a rák korai stádiumához hasonló elváltozásokat mutattak (Leuchtenberger, 1983). Kannabiszfogyasztók tüdejének szövettanilag vizsgálatai olyan sejtelváltozásokat mutattak, amelyek daganat kialakulásához vezethetnek (Roth és munkatársai, 1996). Sok tanulmány számol be erős marihuánafogyasztásról azoknak a fiataloknak az esetében, akiknél a tüdőben, orrüregben vagy nyelöcsőben rákot találtak (IOM, 1999). Ezek az adatok a dohányzás rákkeltő hatását vizsgáló régebbi kutatások eredményeihez hasonlíthatnak, és arra utalnak, hogy a kannabisz füstje képes olyan módon károsítani a légzőszerveket, ami daganatok kialakulásához vezethet.

A tüdőártalmak csökkentése

Drogfogyasztók körében elterjedt néhány módszer a marihuána tüdőkárosító hatásának a csökkentésére. Ilyen a szájon keresztül való fogyasztás, a vízipipa vagy párologtató pipa használata, és annak elkerülése, hogy a füst hosszabb ideig a tüdőben legyen. Ugyanezt a célt szolgálhatja a nagyobb THC-tartalmú kannabisz fogyasztása. A kutatások szerint ezek a módszerek vegyes hatással járnak. A marihuána vagy hasis szájon keresztül való fogyasztása természetesen semmilyen hatással nincs a légzőszervekre. A vízipipa azáltal, hogy lehűti a füstöt, csökkenti a hő által okozott károkat. A népszerű hiedelemmel ellentétben azonban a füst kátrány- és egyéb részecsketartalmát nem csökkenti (Doblin, 1994). Ráadásul ezek a pipák a THC egy részét is kiszűrhetik, így a fogyasztóknak több kannabiszra van szükségük, mint egyébként. Emiatt több kátrány és egyéb részecske raktározódik el a tüdejükben. A vízipipa használata tehát nem csodaszer a kannabisz okozta légzési zavarok elkerülésére. Mivel lehűti a füstöt, a hő által okozott károkat csökkenti, egyéb áldásos hatásai azonban korlátozottnak bizonyultak.

A felszabaduló rákkeltő anyagok csökkentésére egy másik szerkezetet is kitaláltak. Ez a fajta pipa egy forró tényéren addig melegíti a marihuánát, amíg a kannabinoidok párologni nem kezdenek. Ezen a hőmérsékleten elvileg a rákkeltő szénhidrogének még nem égnék el. Ezután belélegzik az így keletkezett párákat, ami ideális esetben több THC-t, valamint kevesebb szennyeződést és kátrányt tartalmaz. Feltalálóinak szándékaival ellentétben azonban a szerkezet által létrehozott gőz általában kis mennyiségű pszichoaktív THC-t és nagyobb mennyiségű kevésbé hatékony kannabinolt tartalmaz. Egy szűrő nélküli joint gyakorlatilag jobb THC-kátrány arányt biztosít. Bár a lehűtött füst előnyei itt is érvényesek, a párologtató használata sem ideális biztosíték a tüdőproblémák ellen (Gieringer, 1996).

Egy másik stratégia arra az időtartamra vonatkozik, amíg a fogyasztók lent tartják a füstöt. Elterjedt szokás a hosszú slukk,

amikor a leszívott füstöt hosszú ideig a tüdőben tartják. Ez azonban valószínűleg nagyobb kátránylerakódással jár, ami kétségtelenül hozzájárul a légúti betegségek kialakulásához. Bár erre a módszerre sok tapasztalt fogyasztó esküszik, két vizsgálat is kimutatta, hogy a slukkok időtartama nem befolyásolja a kedélyállapotot (Zacny és Chait, 1989, 1991). Az is az intoxikációhoz hasonló szédületet okozhat, ha valaki minden füst nélkül sokáig bent tartja a lélegzetét, és ezt könnyű összekeverni a marihuána hatásaival. Egy kísérlet azt is kimutatta, hogy a lélegzet benn tartása akkor is megváltoztatta a kognitív képességeket, mikor a résztvevők csak placebót szívtak (Block, Farinpour és Braverman, 1992). Azok a fogyasztók tehát, akik szeretik sokáig benn tartani a levegőt, hasonló mértékű pszichoaktív hatást idézhetnének elő akkor is, ha előbb kifújnák a füstöt, s ez ráadásul a tüdőkárosodás veszélyét is csökkentené. A rövidebb slukkok elvileg ugyanolyan szubjektív hatással járnak, mint a hosszabbak, csak a káros hatásuk kisebb.

Végül a tüdő károsodásának veszélyét az is csökkentheti, ha a fogyasztók erősebb marihuánát szívnak. A magasabb THC-tartalmú kannabisz füstje kisebb adagban is ugyanakkora szubjektív hatással jár, így viszont kevesebb kátrány jut a szervezetbe. Egy kísérlet során azoknak a fogyasztóknak a tüdejében, akik körülbelül 4% THC-t tartalmazó marihuánát szívtak, kevesebb kátrány rakódott le, mint azokéban, akik körülbelül 2% THC-tartalmú kannabiszt fogyasztottak. Ez arra mutat, hogy a hatékonyabb kannabisz segíthet csökkenteni a légúti megbetegedések veszélyét (Matthias és munkatársai, 1997). A brit rendőrség 20% THC-t tartalmazó marihuánát is lefoglalt már (House of Lords, 1998). Az ilyen erős kannabisz valószínűleg káros hatások nélkül is okoz szubjektív élményt. Annak a lehetősége, hogy kevesebb füst bevitelével ugyanolyan állapotot érjenek el, kétségtelenül segít csökkenteni a tüdő- és légúti problémákat.

Szaporodás

A kutatások több érdekes vonatkozása utal arra, hogy a kannabinoidok fontos szerepet játszanak a nemi hormonok és a sperma működésében. Ez egyre növekvő aggodalomhoz vezetett aziránt, hogy a marihuána esetleg kihat a termékenységre és a születési rendellenességekre. Sajnos a droghasználat megelőzésére tett lelkes próbálkozások során eltúlozták az erre vonatkozó statisztikai adatokat, azt állítva, hogy a marihuána teljes meddőséghez és szörnyű születési rendellenességekhez vezet. (Felsőtagozatos egészségügyi tanárom szerint a marihuána-fogyasztók gyermekei egyetlen szemmel születnek a homlokuk közepén.) Óriási mennyiségben fogyasztva a marihuána elvileg csökkentheti a szaporodási képességet az embernél. Mindamellett még nem találtak végső bizonyítékot arra, hogy marihuána-fogyasztók szaporodási funkciója károsodott volna. A marihuána-fogyasztás és a születési rendellenességek közt sem mutattak ki kapcsolatot.

Főemlősökön végzett kísérletek kimutatták, hogy a THC változást okozhat a nemi hormonokban. Nagy adagokban a szer csökkenti a menstruációt befolyásoló hormonokat, beleértve a tüszőhormont, a tejkiválasztásra ható hormont és a sárgatesthormont (progeszteront). A hatások létrehozásához testsúly-kilogrammonként 2,5 mg THC beinjekciójára volt szükség, ami egy 59 kilós nő esetében napi 7 jointnak felel meg. Ugyanekkora mennyiség 18 napi adagolása után a majmoknál nem következett be peteérés. Egy évi tartós adagolás után mindazonáltal a szervezetük hozzászokott ehhez a hatáshoz, és ismét bekövetkezett náluk a peteérés. Patkányok és nyulak esetében is hasonlókat tapasztaltak. Nagy adagban tehát a marihuána megszakíthatja a női nemi hormonok normális működését, de idővel ezek a funkciók helyreállnak (Smith, Almirez, Scher és Asch, 1984).

A női termékenységre vonatkozó kutatások embereknél vegyes eredményekkel jártak. Az egyik kutatás azt mutatta, hogy a meddő nők közül többen fogyasztanak marihuánát. A meddő csoport 61%-a, a termékeny csoportnak viszont csak 53%-a

szívott kannabiszt. A meddő fogyasztók viszont nem szívtak gyakrabban vagy hosszabb ideig, mint a termékenyek. A kokain sokkal erősebb hatást gyakorolt a termékenységre. Miután a kutatók kiszűrték a kokainfogyasztást és egyéb meddőséget okozó tényezőket, a kannabisznak tulajdonítható hatás sokkal enyhébb volt (Mueller, Daling, Weiss és Moore, 1990). Egy későbbi vizsgálat szerint viszont azok a nők, akik rendszeresen fogyasztanak marihuánát, nagyobb eséllyel esnek teherbe (Joesof, Beral, Aral, Rolfs és Cramer, 1993), de megtörténhet, hogy ez inkább a marihuána állítólagos nemi vágyat fokozó szerepével függ össze, mint a termékenységre gyakorolt hatásával.

Állatokon és embereken végzett kísérletek arra is rámutattak, hogy a THC befolyásolja a spermaképződést. Tengeri sünök spermáján végzett kiterjedt vizsgálatok azt találták, hogy a kannabinoidokkal kezelt sperma kevésbé volt képes megtermékenyíteni a petesejteket. (Schuel és munkatársai, 1999). A kannabinoidok a bikasperma mozgékonyágát is csökkentették a Petri-csészében (Shahar és Bino, 1974). Egereknél a testsúly-kilogrammonként 5 mg THC-s kezelés (egy 73 kilós ember esetében 18 joint) a szokásosnál kétszer több abnormális spermasejtet eredményezett (Zimmerman, Zimmerman és Raj, 1979). Aki tehát egereket, teheneket vagy tengeri sünöket szeretne tenyészteni, jól teszi, ha nem ad nekik túl sok kannabiszt. Embereken végzett vizsgálatok azt találták, hogy egy hónapon keresztül napi 8 joint elszívása jelentősen csökkentette a spermasejtek számát és mozgékonyágát (Hembree, Nahas, Zeidenberg és Huang, 1979). A spermasejtek száma és életműködései azonban nem estek a normális szint alá, és a kísérlet után egy idő elteltével normalizálódtak. Végül is ezeknek a vizsgálatoknak sem sikerült kimutatniuk a férfiúi termékenység kannabisz okozta tényleges károsodását.

Terhesség

A terhes nők viselkedése nyilvános egészségügyi aggodalmak tárgyát képezi, amelyek a nemekkel és a nemiséggel kapcsolatos felfogást is tükrözik (Stoltenberg, 1988). Egyes államokban

gyermekbántalmazásért is beperelhetik azt a terhes anyát, aki nek a vérében valamilyen drogot találnak. Megtörténhet, hogy terhes nők emiatt nem járnak el a terhesgondozásra, ami erősen megnöveli a szüléssel járó veszélyeket. Ezek a törvények azt feltételezik, hogy az illegális drogok károsak a magzatra. A marihuánának a magzatra való hatásával foglalkozó kutatások eredményeit gyakran megzavarja, hogy a vizsgált személyek egyéb drogokat is fogyasztanak. A kutatóknak így sok esetben Jamaikához hasonló helyekre kell korlátozniuk a vizsgálódásait, ahol a marihuánát fogyasztó nők általában nem használnak más szert. Egy másik lehetőség, hogy a kutatók megbecsülik az alkohol, a kokain és egyéb hasonló drogok hatását, és aztán megnézik, okoz-e a marihuána ezekhez képest további problémát.

A kevés számú elérhető kutatási eredmény azt mutatja, hogy a marihuána nem sokban befolyásolja a kisgyerekeket. Azoknál a gyermekeknél, akiket születésük előtt marihuána hatásának tettek ki, 4 éves koruk előtt semmilyen tünetet nem találtak. Egyes esetekben később a figyelemmel és a szabálykövetéssel kapcsolatos problémák léptek fel. Azoknak az anyáknak azonban, akik a terhesség ideje alatt marihuánát szívtak, gyakran maguknak is viselkedési zavarai vannak, s emiatt nem tudhatjuk, hogy a gyermekeik esetében ezeket a problémákat a marihuána, a gének vagy a nem megfelelő nevelés okozza-e. Állatok esetében ki lehet ezt küszöbölni azzal, hogy egy véletlenszerűen kiválasztott csoportnak marihuánát adagolnak, és megbizonyosodnak arról, hogy a másik csoport semmilyen drogot nem fogyaszt. Hasonló kísérletek szerint a THC nagyon nagy adagokban csökkenti a születési súlyt, és növeli a spontán abortuszok és a rendellenességgel született egyedek számát. Nagyon óvatossá kell lennünk azonban akkor, amikor ezeket az adatokat emberekre próbáljuk általánosítani (Zimmer és Morgan, 1997).

A magzat korukban marihuána hatásának kitett gyermekeknél csecsemőkorban nem sok hatást mutattak ki. Egy több mint 12 000 újszülöttnél végzett vizsgálat semmilyen összefüggést nem talált a terhesség alatti kannabiszfogyasztás, a méhen

belüli fejlődés, a születési súly és a születési rendellenességek között (Linn és munkatársai, 1983). Más kutatások nagy mintákon kimutattak ugyan statisztikailag jelentős különbségeket, ezeknek azonban az esetek legtöbbszörében nem sok gyakorlati jelentősége volt. Egy 538 nőn végzett vizsgálat például rövidebb kihordási időt mutatott ki azoknál a nőknél, akik terhességük alatt hetente hatszor szívtak kannabiszt. Valójában azonban ez csak hat nap különbséget jelentett, miután az alkohol és nikotin hatásait kiszűrték. Megint más kutatások semmilyen összefüggést nem találtak a marihuánafogyasztás és a kihordási idő között (Witter és Niebyl, 1990). A születési súlyban sem tapasztaltak különbségeket (Fried, Watkinson és Willan, 1984).

Más kutatások se mutattak ki jelentős hatásokat azoknál a csecsemőknél, akik magzatként marihuána hatásának voltak kitéve. Azoknak a jamaikai nőknek a gyermekei, akik terhességük alatt marihuánát szívtak, 3 napos korukban és egy hónapos korukban semmiben sem különböztek azoktól, akiknek az édesanyja sohasem használta a szert. Sőt, az erős fogyasztók gyerekei kevésbé voltak ingerlékenyek, viszont éberebbnek és kiegyensúlyozottabbnak bizonyultak (Dreher, Nugent és Hodgins, 1994). 4 és 5 éves kor között a kognitív képességeikben sem találtak semmilyen károsodást (Hayes, Lampart, Dreher és Morgan, 1991). Ezek a kutatások szolgálnak a legjobb információkkal a marihuána hatásaival kapcsolatban, már csak azért is, mert Jamaikán nagyon ritkán használnak más drogokat. Észak-amerikai kutatások sem mutattak ki marihuánafogyasztás okozta magzati károsodásokat; ezek a kísérletek az előbbitől némileg eltérő módszerekkel dolgoztak. A magzatkorukban marihuána hatásának kitett amerikai gyerekeknél például 3 éves korukban semmilyen nagyobb hiányosságot nem tapasztaltak a motorikus képességek terén (Chandler, Richardson, Gallagher és Day, 1996), és semmilyen növekedési rendellenességet sem találtak 6 éves korukban (Day, Richardson, Geva és Robles, 1994).

A fenti vizsgálatok a terhesség alatti marihuánaszívás semmilyen negatív következményét nem mutatták ki, azok a kutatások azonban, amelyek hosszabb ideig nyomon követték a gyerme-

kek fejlődését, találtak néhány zavaró hatást a kognitív képességekkel és a viselkedési problémákkal kapcsolatban. Ezek a gyermekek például 6 éves korukban egy hosszantartó, figyelmet igénylő feladatot gyengébben teljesítettek (Fried, Watkinson és Gray, 1992). Egy másik említésre méltó longitudinális vizsgálat 600 terhességet követett végig, majd a gyermekek fejlődését is nyomon követte egészen 10 éves korukig (Goldschmidt, Day és Richardson, 2000). Ebben a mintában a terhesség alatti marihuánafogyasztásból következően lehetett bizonyos gyerekkori viselkedési problémákra. Azok az anyák, akik terhességük idején marihuánát szívtak, arról számoltak be, hogy a gyerekük impulzív, hiperaktív, és figyelemproblémái vannak. Ráadásul ezek a gyerekek a tanáraik szerint fegyelmezetlenebbek, mint társaik. Azoknak az anyáknak a gyerekei, akik nem szívtak kannabiszt a terhesség alatt, feleannyit rendetlenkedtek, mint azokéi, akik naponta egy jointot szívtak. Az eredmények ugyanazok maradtak azután is, hogy a kutatók kiszűrték az ehhez a problémához esetleg hozzájáruló egyéb tényezőket, beleértve az anya által használt egyéb drogokat, az anya depresszióját vagy ellenségeskedő természetét.

Ezek az adatok azt mutatják, hogy a kannabisszal való magzati találkozás gondokat okozhat sok évvel később. A kutatók azonban arra is figyelmeztetnek, hogy az anya saját viselkedési problémáit a kutatás során nem vették figyelembe. Lehet, hogy figyelemproblémákkal küszködő, hiperaktív, impulzív, fegyelmezetlen nők gyakrabban fogyasztanak kannabiszt a terhesség ideje alatt. A problémák mögött genetikai okok is állhatnak, így lehet, hogy a gyerekek a marihuána hatásától függetlenül örökölték ezeket a tulajdonságokat. Az ilyen anyák nem túl jó szülőknek is bizonyulhatnak, s lehet, hogy a gyermekeknél emiatt lépnek fel viselkedési problémák.

Ráadásul a kutatók több tucat elemzés során mutatták ki ezt a kevés jelentősnek vehető különbséget, de az elvégzett elemzések számával nem korrigálták a kapott eredményeket. Mindezek miatt egyes eredmények egyszerűen a véletlen folytán is előállhattak. A terhesség alatti kannabiszfogyasztás és a később fellépő problémák közötti kapcsolatra tehát nem létezik végső,

megkérdőjelezhetetlen bizonyíték. A terhes anyák viszont jobban teszik, ha nem fogyasztanak semmilyen kábítószer, mivel ilyen esetben a magzatot érintő hatások negatívak, vagy nem ismertek.

Immunrendszer

A marihuánafüstnek az immunrendszerre gyakorolt hatása ma is vitatott téma, különösen mivel gyógykezelésre is használják. Sokan alkalmazzák az AIDS-szel járó beteges fogyás vagy a rák elleni kemoterápia okozta étvágytalanság ellen. Az orvosok és a betegek érthető aggodalmat mutatnak minden olyan kezeléssel szemben, amely csökkenti a szervezet ellenálló képességét. Az AIDS-től vagy ráktól szenvedő embereknek arra van szükségük, hogy minden egyes immunsejtjük a lehető legjobban működjön. A THC-nek az ellenálló képességre gyakorolt hatását különálló sejteken, élő állatokon és embereken vizsgálták. Általában azt találták, hogy a szer inkább hat a kisebb sejt kultúrákra, és sokkal kevésbé az emberek immunműködésére.

Az ezzel foglalkozó kutatások nagy része a fehérvérsejteket (leukocitákat vagy limfocitákat) vizsgálta, amelyeket T-sejteknek is hívnak. Képződésüket a thymus-mirigy (csecsemőmirigy) segíti elő, innen a „T-sejt” név. A limfociták hozzákapcsolódnak azokhoz a sejtekhez, amelyeket megfertőzött egy vírus, majd olyan molekulákat szabadítanak fel, amelyek elpusztítják a fertőzött sejtet. Ez a folyamat nemcsak a fertőzés helyét számolja fel, hanem a vírus további elterjedését is megakadályozza. A T-sejteknek tehát nagyon fontos szerepük van az immunműködésben.

Egy korai kutatás szerint a marihuánafogyasztók T-sejtjei kevésbé reagáltak az immunrendszert stimuláló anyagokra, mint a nem fogyasztókéi (Nahas, Suciv-Foca, Armand és Morishima, 1974). Más kutatások ezt nem támasztották alá. Több vizsgálat semmilyen károsodást nem talált a marihuánafogyasztók sejtjeiben (IOM, 1999). Más kutatások azzal a módszerrel dolgoztak, hogy nem fogyasztók sejtjeit THC-nek vagy kannabiszfüst-

nek tették ki. Ez csökkentette a sejt reakcióképességét olyan kémiai anyagokra, amelyek normális esetben stimulálják az immunműködést. Azonban a koffein, aszpirin és alkohol nagyobb adagjai is hasonló eredményhez vezetnek. Ezek az adatok tehát nem igazolják azt a riadalmat, hogy a marihuána károsítja az immunrendszert.

Egy másik érdekes kutatási módszer az alveoláris makrofágokat vizsgálja, azokat a sejteket, amelyek a fertőzött organizmusokat tisztítják ki a tüdőből. A kutatók sós folyadékkal nyertek ki makrofágokat rendszeres fogyasztók tüdejéből. A nem fogyasztóktól nyert sejtekhez képest ezek a makrofágok nehezebben pusztították el a gombákat, a baktériumokat vagy a rákos sejteket. Bár a különválasztott sejtek viselkedése nem feltétlenül általánosítható az egész emberi szervezet immunműködésére, ezek az adatok alátámasztják azt a feltételezést, hogy a marihuána hozzájárul a tüdőbetegségek kialakulásához azáltal, hogy károsítja a tüdő immunsejtjeit (Tashkin, 1999). Mindamellet az izolált sejtek ilyenfajta kezelése keveset mond el arról, hogyan működnek a szervezeten belül. Így a kutatás eredményei csak korlátozottan vonatkoznak azokra az esetekre, amikor az emberek meghűlnek, influenzások lesznek, vagy más betegségeket kapnak el (Zimmer és Morgan, 1997).

Az élő állatokon végzett vizsgálatok valószínűleg relevánsabbak ebből a szempontból. Tengerimalacokon és egereken kimutatták, hogy THC hatására kevésbé képesek ellenállni a vírusoknak és baktériumoknak. Azoknál a tengerimalacoknál például, amelyeket herpeszvírussal fertőztek meg azután, hogy THC-t adagoltak nekik, több tünetet találtak, mint azoknál, amelyeknek nem adtak THC-t. A THC-vel kezelt egerek is kisebb ellenálló képességet mutattak más vírusokkal és baktériumokkal szemben (Cabral, 1999). A kutatások egy részében azonban óriási adag THC-t alkalmaztak, akár 200 mg-ot is testsúly-kilogrammonként. Ez az adag egy 73 kilós ember esetében több mint 700 jointnak felel meg. Ez egyértelműen több, mint amennyit akár a lehető legrendíthetlenebb fogyasztók használnak. A kutatás kritikusai azt hangsúlyozzák, hogy ezek az adagok az emberi fogyasztásnak nem reális megfelelői.

Mivel az állatkísérletek alapján is nehéz általános következtetéseket levonni, a THC immunrendszert érintő hatását a legmegfelelőbb lenne embereken kutatni. Az ideális tudományos kutatás az lenne, amelyikben véletlenszerűen jelölnének ki embereket arra, hogy marihuánát vagy placebót szívnának hónapokon keresztül, majd megfigyelnék, melyik csoport tagjai betegednek meg gyakrabban. Ezzel a módszerrel szemben azonban nyilvánvaló etikai kifogások merülnek fel, így a kutatások egyszerűen azt szokták összehasonlítani, milyen gyakran betegednek meg azok, akik a marihuána fogyasztása mellett döntenek, azokhoz képest, akik egyáltalán nem fogyasztják. Ezeknek a vizsgálatoknak ki kell szűrniük a fogyasztók életmódjából származó tényezőket, valamint az egyéb drogok használatát is. Kevés ilyen kutatást folytattak. Az egyik valamivel több légúti tünetet mutatott ki a kannabiszfogyasztóknál (Polen, 1993). Egy HIV-pozitív embereken végzett hasonló vizsgálat azt találta, hogy a marihuána-fogyasztás nem befolyásolta az immunműködést (Coates és munkatársai, 1990; Kaslow és munkatársai, 1989). Egy másik kutatás szerint azoknál a heteroszexuális férfiaknál, akik rendszeresen fogyasztanak kannabiszt, kisebb eséllyel alakul ki non-Hodgkin limfoma (Holly, Lele, Bracci és McGrath, 1999). A dronabinolhoz, a THC szájon keresztül adagolt szintetikus változatához nem mellékelnek figyelmeztetést arra vonatkozólag, hogy a szer az immunrendszer károsodásához vezetne. A Gyógyszerészeti Intézet (Intstitute of Medicine) szerint a marihuánafüst hatása további kutatást igényel (IOM, 1999). A létező adatokból következtetve a THC nem károsítja a szervezet ellenálló képességét, és kis mennyiségben a marihuána füstje sem jár káros hatással.

Összefoglalás

A kannabisz egészségkárosító hatásával rengeteg kutatás foglalkozik. Úgy tűnik, a szert nem lehet túlادagolni. Egyes pszichés zavarok tüneteit fokozhatja, különösen az olyan pszichotikus rendellenességeket, mint a szkizofréria. A betegséget magát azonban nem a marihuána okozza. Az agyszerkezetet igen kis

mértékben megváltoztatja, azonban a legérzékenyebb vizsgálatok is csak többévi fogyasztás után mutattak ki kisebb változásokat az agy működésében. A krónikus kannabiszfogyasztók-nál gyakrabban jelentkeznek különböző légúti tünetek, például nehéz légzés vagy hörghurut. A tüdősejteketben találtak olyan elváltozásokat, amelyek a tüdőrák korai stádiumára emlékeztetnek. Nagy adagban a kannabinoidok megváltoztatják a nemi hormonokat és a spermát, ez a hatásuk azonban idővel elmúlik. Valószínűleg további vizsgálatok szükségesek annak megállapítására, milyen hatást gyakorol a THC és a kannabiszfüst az immunrendszerre, arról azonban nem született bizonyítékok, hogy a marihuána növelné a fertőzőes megbetegedések arányát.

A kutatások eredményei amellott tanúskodnak, hogy a marihuána nem tökéletesen ártalmatlan, és nem is végzetesen mérgező. Más, jelenleg legális drogokhoz képest az egészséget károsító hatása minimális. Pszichotikus zavarokban szenvedő emberek valószínűleg jobban teszik, ha nem szívnek kannabiszt. Tartós, napi fogyasztása komplex feladatok gyors megoldását nehezítheti. Ha valaki mindennap szív, az bizonyítottan megterheli a tüdőt. Ha egy férfi meg szeretne termékenyíteni egy nőt, nagyobb szerencsével járhat, ha távol tartja magát a kannabisztól. A terhes nők számára valószínűleg jobb, ha semmilyen drogot nem fogyasztanak. Mindemellott úgy tűnik, semmilyen mentális vagy fizikai károsodással nem jár, ha egészséges felnőttek alkalmanként marihuánát szívnek. A kannabisz a legális drogok-nál – alkohol, koffein, nikotin – kevésbé károsítja az egészséget, és sokkal kevesebb halálesetet okoz.

Nyolcadik fejezet

Marihuána a gyógyászatban

Akik az orvosi marihuána törvényesítését pártolják, azzal érvelnek, hogy a szer sok szenvedő, beteg emberen segítene. Ellenfeleik szerint viszont a jelenleg elérhető törvényes gyógyszerek is megfelelő enyhülést nyújtanak a tünetekre. A különböző álláspontok élénk vitákat gerjesztettek. Ahhoz, hogy elfogulatlanul meg tudjuk becsülni a szer előnyeit és hátrányait is, kiterjedt kutatásokra lenne szükség. Meg kellene vizsgálni, képes-e a marihuána enyhíteni a tüneteket anélkül, hogy kellemetlen mellékhatásokat okozna. Ez a fejezet az orvosi marihuána rövid történetével kezdődik, majd a vizsgálatok értékelésével kapcsolatos fontosabb szempontokat tárgyalja. Ezután a marihuána alkalmazási lehetőségeit tekintjük át, megvizsgálva a rendelkezésünkre álló adatokat arról, mennyire bizonyultak hasznosnak különféle megbetegedések kezelésében.

A marihuána egyértelműen enyhít egyes problémákat, és gyakran olcsóbbnak bizonyul más gyógyszereknél. A szintetikus kannabinoidok is sok rendellenességen képesek segíteni. Az adatok szerint a kannabinoidok önmagukban és kombinált terápiában is eredményesen alkalmazhatók. Egyes rendellenességek kezelésére a kannabisz mellett éppúgy választhatjuk a hivatalos gyógyszereket is. Mivel azonban az emberek különbözőképpen reagálnak a gyógyszerekre, lehet hogy egyesek számára megfelelőbb a kannabisz gyógyszerként való használata. A marihuána legtöbb gyógyászati alkalmazásáról még nem született elég kutatási eredmény ahhoz, hogy biztos következtetéseket vonhassunk le velük kapcsolatban, ezért indokoltnak tűnik tovább folytatni a vizsgálódást.

Az orvosi marihuána rövid története

A kannabiszt először Kr. e. 2737-ben használták gyógyászati célra, amikor Shen Neng kínai császár és gyógyszerész ezt a szert írta fel köszvény, malária, beriberi, reuma és emlékezeti zavarok ellen. Az új gyógyszer híre az egész világon elterjedt. Indiában, Afrikában, Görögországban és Rómában is próbálták enyhíteni vele egyes tüneteket. Több szerző szerint a marihuána orvosi alkalmazásai nem terjedtek volna el más országokban is, ha a hatásuk nem lett volna elég jelentős. Az újkori Európában Dr. William O'Shaughnessy vezette be gyógyszerként a 1830-as években. Az 1900-as évekre Európa és Amerika legfontosabb gyógyszercepei is elkezdtek kannabiszkivonatokat forgalmazni különféle tünetekre, beleértve a fejfájást, émelygést és görcsös tüneteket. A kannabisztinktúrákkal kapcsolatban felmerülhettek ugyan problémák, mert a hatóanyagtartalmuk nem volt egyenletes, de a hatékonyságuk így is utolérte, ha túl nem szárnyalta a többi orvosságét (Abel, 1980).

Az Egyesült Államokban az 1937-es Marihuána Adóztatási Törvény (Marijuana Tax Act) visszaszorította a marihuána orvosi (és rekreációs) használatát azáltal, hogy költségessé vált, és óriási papírmunkát is követelt. 1942-re az Amerikai Orvosi Társaság (American Medical Association [AMA]) ajánlása ellenére a marihuánát törölték az Egyesült Államok *Gyógyszerjegy-zékében* számon tartott gyógyszerek közül. Ezzel a gyógyszer orvosi hatékonyságát vizsgáló kutatások is abbamaradtak, a rekreációs használók száma viszont növekedett. A fogyasztók érzékelték, hogy a szer enyhített egyes fizikai tüneteket. Ezeknek a hatásoknak a híre klinikai körökben is elterjedt. 1970-ben egy drogproblémákkal foglalkozó rendelet (Comprehensive Drug Abuse Prevention and Control Act) aszerint különböztette meg az egyes kábítószereket, hogy milyen gyógyászati alkalmazásaik lehetnek, illetve milyen mértékben vezetnek káros használathoz. A marihuánát a heroinnal, a meszkalinnal és az LSD-vel együtt az I-es kategóriába sorolták be, s ezzel az orvosi alkalmazását is megtiltották. Ennek ellenére a kormány egyes betegek esetében

engedélyezte a marihuána használatát egy különleges engedélyekhez kötött programban. Ideális esetben ez a program lehetőséget biztosított volna arra, hogy adatokat gyűjtsenek a terápiás hatásokról. Állatokon és embereken végzett újabb kísérletek is arra mutatnak, hogy a marihuána és az egyes kannabinoidok is gyógyító hatásúak lehetnek.

Az 1990-es évek elején, amikor AIDS-es betegek émelygés és étvágytalanság ellen marihuánát kezdtek használni, a kivételesen engedélyezett alkalmazások száma exponenciálisan megnövekedett. Az Egészségügyi Minisztérium 1992 márciusában hivatalosan lezárta a programot. 1996 őszére azonban Kalifornia és Arizona állam is engedélyt adott a szer gyógyászati alkalmazására. A többi államnak is legalább a felében történtek hasonló kezdeményezések (Rosenthal és Kleber, 1999). Az így hozott törvények azonban ütköznek a szövetségi törvénykezéssel. A kannabisz birtoklása tehát a szövetségi törvények megszegésének minősül, még akkor is, ha orvosi célra alkalmazzák. Az ezzel járó veszélyek ellenére a marihuánát elég gyakran használják gyógyászati célokra. A kutatások folytatódtak, bár csak speciális körülmények között, és emberi résztvevők helyett a legtöbbször csak állatokkal dolgoznak.

Kutatási szempontok

Bár a marihuána gyógyászati alkalmazása körüli jogi és etikai gondokat a kutatások nem oldják meg, a szer hatásait érdemes vizsgálni. Ideális esetben a kannabisz hatékonyságáról szóló eredmények az etikai és jogi viták számára is megalapozott információkkal szolgálnak. Az orvosi marihuána kutatásával kapcsolatban néhány kulcsfontosságú kérdés merül fel. Ezek közé tartoznak az esettanulmányok vagy a randomizált klinikai kísérletek előnyei és hátrányai, valamint az alternatív gyógymódok megfelelő előnyei és hátrányai. Az esettanulmányok és a randomizált klinikai kísérletek egyaránt fontos információkkal szolgálnak. A marihuána szinte mindegyik orvosi alkalmazása egyedi sikerekkel kezdődött. Valaki egyszerűen rájött, hogy a

szer enyhít valamilyen tünetet, aztán ezt másoknak is tudtára adta. A hasonló beszámolók egy részét az orvosok meg is jelentették, s ez egyes esetekben további vizsgálatokhoz vezetett. Az esettanulmányok nagyon jó ötletekkel szolgálhatnak a további kutatások számára. Az orvosok véleménye mindenesetre különbözik abban, hogy ezek elegendő információt biztosítanak-e ahhoz, hogy betegeknek marihuánát vagy kannabinoidokat írjanak fel. Az esettanulmányok hívei azt hangsúlyozzák, hogy az egészséggel kapcsolatos gondok mindig egyediek. Minden kezelés minden egyes alkalmazása egy új eset. A gyógyszerekre minden beteg másképp reagál, ezért az egyéni reakciók alapján különböző adagokat és kezeléseket kell felírni.

Az esettanulmányokkal kapcsolatban azt is szokták emlegetni, hogy sok gyógyszer kevés számú pozitív eredmény nyomán terjedt el, így az aszpirin, inzulin és penicillin is. A kiterjedt kutatásokhoz jelentős idő- és pénzbefektetésre van szükség, s ezalatt a szer által nyújtott enyhüléstől el vannak zárva az emberek. Ezek az érvek abban az esetben különösen meggyőzőek, ha korábbi kutatások már igazolták, hogy az illető szer semmilyen káros hatással nem jár. Egyes jelentések például már az 1970-es évek közepén beszámoltak arról, hogy napi egy aszpirin csökkent egy második szívroham esélyét. Nagyobb kutatás leírása ezzel kapcsolatban azonban csak 1988-ban jelent meg. Kiterjedt klinikai kísérletek hiányában az orvosok nem javasolták a napi egy aszpirint a második szívroham megakadályozására. Ez az elfogultság a kisebb kutatásokkal szemben több száz életet követelt: a kezdeti eredmények megjelenése és a nagyobb klinikai kísérlet befejezése között sokan meghaltak (Grinspoon és Bakalar, 1997).

Másfelől az egyedi esetekről szóló jelentéseknek hátulütői is vannak. A sikeres eseteket publikálják, és emlékeznek rájuk, a kudarcokat viszont gyakran elfelejtik. Placebóval végzett kontrollkísérletek hiányában nem tudhatjuk, hogy a javulás nem egyszerűen az elvárások miatt állt-e be. A tünetek sok esetben idővel amúgy is enyhülnek vagy erősödnek. Talán egyes esetek minden kezelés nélkül is helyrejöttek volna. Ezeket a gondokat elkerülendő, a kutatók randomizált klinikai vizsgálatokat alkalmaz-

nak. A résztvevők nagy mintájának véletlenszerűen adagolnak kannabiszt vagy placebót. Ha a kannabiszt kapott csoport nagyobb javulást mutat, ez így bizonyosan nem a tünetek változásának vagy a betegek elvárásainak köszönhető. Az ilyen kísérletekhez sok időre és pénzre van szükség, viszont ezek biztosítják a legmegbízhatóbb adatokat. Sok gyógyszer esetében a klinikai kísérleteket gyógyszercégek támogatják. Mivel azonban a marihuánától ezek a cégek nem sok profitot remélhetnek, nehéz összegyűjteni a pénzt olyan randomizált klinikai vizsgálatokra, amelyek a marihuána gyógyhatását igazolnák.

Az orvosi marihuána értékelésének másik fontos kritériuma a szerrel járó előnyök és relatív hátrányok aránya. Sokak szerint a marihuánának minden más elérhető gyógyszernél jobbnak kell lennie ahhoz, hogy engedélyezzék a gyógykezelésben való használatát (IOM, 1999). Ennek a gondolatnak a hívei azért vannak inkább a már bevett gyógyszerek mellett, mert azt gondolják, ezek kevésbé járnak az abúzus veszélyével. Az orvosoknak és betegeknek közösen kellene mérlegelniük a szer előnyeit és hátrányait. Emiatt azzal vádolják a gyógyszercégeket, hogy a gyenge profitlehetőség miatt akadályozzák a marihuána kutatását (Herer, 1999). Azt is hangsúlyozni szokták, hogy más gyógyszerek esetében elég azt igazolni, hogy biztonságosak és hatékonyak, de azt már nem kell bizonyítani, hogy jobbak a többi gyógyszernél. A fluxoetine-t (Prozac) például annak alapján hagyta jóvá az Élelmiszereket és Gyógyszereket Ellenőrző Hivatal (Food and Drug Administration [FDA]), hogy a placebónál hatékonyabban enyhítette a depressziót. Engedélyezéséhez nem volt szükség más antidepresszánsokról szóló információkra. Elvileg tehát a marihuána orvosi használatának jóváhagyásához sem kellene mást bizonyítani, mint hogy hatékonyan csökkenti a tüneteket, és biztonságos.

Egy gyógyszer hatékonyságának megállapításához a gyógyszer ára és a mellékhatások előzetes vizsgálata is hozzátartozik. Az ár és a mellékhatások fontos szerepet játszanak a szájon keresztül fogyasztott THC, a cigarettában elszívott marihuána és más gyógyszerek összehasonlításakor. A dronabinolnak (Marinol), a THC egy szintetikus változatának egy 10 milligrammos

tablettája 13 dollárba kerül (Rosenthal és Kleber, 1999). (Egy átlagos kezelésben napi két tablettára lehet szükség.) Ezt az árat körülbelül 8 dollárra lehet csökkenteni, ha nagyobb kiszerezésben forgalmazzzák. (Egy speciális program alacsonyabb áron teszi elérhetővé a szert kis jövedelmű páciensek számára.) Ugyanaz a 10 milligrammnyi THC egy fél marihuánás cigaretta tartalmának felel meg. Ennyi kannabisz kevesebb mint 5 dollárba kerül az illegális piacon, ha egy nagyobb vásárlás alkalmával tesz rá szert valaki. Az árat jelentősen csökkenthetné, ha a Nemzeti Kábítószerügyi Intézet (National Institute on Drug Abuse [NIDA]) végezné a marihuánaellátást, vagy ha a kormányzat eltörölné a büntetéseket. A marihuána tehát kevesebbe kerül, ami egyértelmű előnye az elszívott marihuánának a szájon keresztül bevett THC-vel és egyéb gyógyszerekkel szemben.

A marihuána füstje kevesebb mellékhatással is jár, mint a szájon keresztül fogyasztott THC vagy az egyéb gyógyszerek. Ha a betegek kis mennyiségű marihuánát szívnak el, az eredményt pár percen belül érzékelhetik, s úgy változtathatják az adagot, hogy a lehető legkevesebb kellemetlen hatást éri el. A tartós fogyasztás hatásairól a hetedik fejezetben olvashattunk, de egy időszakos betegség rövid marihuánás kezelése nem jár több mellékhatással, mint más népszerű gyógyszerek használata.

Ellenőrzött vizsgálatok igazolják, hogy a kannabinoidok csökkentik a glaukómával járó szemnyomást, enyhítik a fájdalmat, jók hányás ellen, növelik az étvágyat, elősegítik a súlygyarapodást, valamint enyhítik a görcsöket és a nem akaratlagos mozgásokat. Más kutatások szerint az asztma, az álmatlanság és a szorongás kezelésében is hatékonyak bizonyulnak. Kevés kutatás hasonlította azonban össze ezeket az eredményeket más, szokásos kezelési módok hatásaival. Esettanulmányok és állatkísérletek arra utalnak, hogy a szer egy sereg más, fizikai és pszichológiai problémán is segíthet. Ilyenek az epilepsziás rohamok, a daganatok, az álmatlanság, a menstruációs görcsök, a premenstruális szindróma, a Crohn-betegség, a fülcsengés, a szkizofrénia, a felnőttkori figyelemhiányos rendellenesség, a nem kontrollálható erőszakos kitörések, a poszttraumatikus stresszbetegség (PTSD), és – meglepő módon – a kábítószer-függőség. Ezek

az esetek elég bizonyítékkal szolgálnak ahhoz, hogy a kutatókat ezekkel a hatásokkal kapcsolatban is randomizált klinikai kísérletek elvégzésére serkentsék. Az alábbiakban a marihuána mindegyik fent említett hatásával egyenként foglalkozunk.

A szemnyomás csökkentése

Világszerte több mint 67 millió ember szenved a glaukóma (zöldhályog) nevű betegségben, ami a fokozott szemnyomással járó problémák egész csoportját jelöli. A betegség minden 100 000 ember közül körülbelül háromszáznál fordul elő. Amerikában több mint 2 millió glaukómás beteg van, akik közül 80 000 teljesen megvakult. A fokozott szemnyomás károsítja a sárgafoltot, így a látás jelentősen romlik. Ez a leggyakoribb megelőzhető ok, ami látási zavarokhoz vezet. Csak a szemlencse egyes betegségeitől vakulnak meg többen. A glaukóma kialakulásának esélye az évek számával nő, és különböző embereknél más-más arányt mutat. Leggyakoribb formája a 60 évnél idősebbek 1%-át és a 80 évnél idősebbek 9%-át sújtja. Afrikai vagy karibi származású embereknél ennél gyakrabban alakul ki, a jamaikaiaknak például 3%-ánál fordul elő. Ha ezt a rendellenességet sikerülne kiküszöbölni, az komoly anyagi veszteségeket és sok személyes gyötrelmet csökkentene (IOM, 1999; Quigley, 1996; West, 1997).

A glaukómát olyan különböző módszerekkel igyekeznek kezelni, amelyek a szemnyomást csökkentve akadályozzák meg a látóideg károsodását. Amint azt 30 éve bebizonyították, a marihuána egyértelműen csökkenti ezt a nyomást (Hepler és Petrus, 1971). Akkoriban az összes egyéb gyógyszer, amelyet a nyomás csökkentésére használtak, kellemetlen mellékhatásokkal járt. Ezekkel a szerekkel kezelt betegek látási zavarokról, fejfájásról, állandó vizezési ingerről és szívdobogásról panaszkodtak. Ráadásul egyeseknél a szemnyomás sem csökkent. Többféle sebészeti eljárást is kidolgoztak, ezek azonban kockázatosak voltak. A tablettá formájú szintetikus THC csökkenti a szemnyomást, de nem nélkülözi a szájon keresztüli fogyasztással járó hátrányokat. (A tabletták nem hatnak olyan gyorsan, mint a

marihuánás cigaretta. A betegek ráadásul úgy találják, hogy a cigaretta esetében az adagolást is könnyebb ellenőrizni.) THC tartalmú szemcseppet is kifejlesztettek, ezzel azonban nem sikerült csökkenteni a nyomást.

Egyes glaukómás betegek vállalták a bürokráciával járó terheket, hogy legális orvosi kannabiszhoz jussanak. A kivételes körülmények közötti használatot jóváhagyó állami programhoz fordultak, még mielőtt az 1992-ben lezárult volna. Jelenleg három glaukómás beteg kap marihuánás cigarettát az NIDA-tól. Esettanulmányok bizonyítják, hogy a marihuána csökkentette náluk a szemnyomást, és éveken át segített megőrizni a látásukat (Randall és O'Leary, 1998).

Bár a marihuána csökkenti a szemnyomást, mégsem jelent tökéletes megoldást a glaukómás betegek számára. Az egyik hátránya, hogy a hatása csak rövid ideig tart. Egy marihuánás cigaretta elszívása után 3-4 órával a szemnyomás ismét megnő. Emiatt a betegnek naponta többször kell szívnia ahhoz, hogy elkerülje a látóideg károsodását. Nehezebb is eshet egy betegnek évek hosszú során át ilyen kezeléshez tartania magát. Jelentős előnnyel járna egy olyan alternatív megoldás, amelyben csak napi egy adagra lenne szükség. A probléma aktualitását a nyilvános dohányzásra vonatkozó újabb korlátozások is növelik. Ezek a tiltások a kezelés felfüggesztésére kényszeríthetik a betegeket, mialatt dolgoznak vagy utaznak. A marihuánamámorral járó kognitív és szubjektív változások ugyancsak nem kívánatos mellékhatásnak tűnnek, bár a betegek nagy része toleránssá válik a szemnyomás csökkentéséhez szükséges adagok esetén fellépő reakcióhoz.

Egy évtizedes alap kutatás után nyugat-indiai kutatók kifejlesztették a Canasolt, a szemcseppként adagolható kannabisz-kivonatot, amely csökkenti a szemnyomást. Az első THC-cseppekkel ellentétben, a Canasol 15 percen belül akár 50%-ára csökkenti a nyomást. A csepp olcsó, tudatmódosító hatása nincs, mellékhatásai alig vannak. Valószínű, hogy a szert más, célzott nyomáscsökkentőkkel kombinálva még jobb eredményeket lehet elérni (West, 1997). Az új orvosság lehetséges előnyei ellenére azok, akiknek évek óta a marihuána segítségével sikerült meg-

őrizni a látásukat, nem szívesen vállalják a más orvosságra való átállás kockázatát. Egyesek közülük sürgősségnek tartják, hogy többévi sikeres használat után másik gyógyszerre váltsanak (Randall és O'Leary, 1998). A glaukóma kezelésével kapcsolatos legújabb kutatások inkább a látóideg és a retina megőrzését helyezik előtérbe a szemnyomás csökkentése helyett. A Canasol megjelenése és a kutatások ezen új iránya miatt a marihuána hatásaival foglalkozó vizsgálatok a Gyógyszerészeti Intézet (Institute of Medicine, IOM) szerint nem élveznek majd prioritást (IOM, 1999). Egyes betegek választhatják a marihuánát, ha más kezelési módok nem járnak náluk sikerrel, de a jelenleg elérhető gyógyszerek megfelelőnek látszanak.

Fájdalom

Az emberek leggyakrabban valamilyen fájdalom miatt fordulnak orvoshoz (Andreoli, Carpenter, Bennett és Plum, 1997). A fájdalomnak rengeteg variációja létezik a nagyobb területre kiterjedt feszülő lüktetéstől az éles, szúró fájdalomig. Teljes folyóiratok kötetnyi kutatásokat publikálnak a fájdalom kezeléséről. Vannak egyszerű és kevés mellékhatással járó kezelési módszerek. A placebo például sebészeti betegek 16%-ánál csökkentette a fájdalmat (McQuay, Carroll és Moore, 1995). Viszonylag egyszerű, nem orvosi beavatkozásokkal is jó eredményeket lehet elérni. A tünetet gyakran befolyásolja az izgatottság vagy a kedélyállapot, ezért a relaxáció, a stressz csökkentése és biofeedback módszerek jelentős segítséget jelenthetnek (Morley, 1997). Az akupunktúra és hasonló alternatív kezelések a vizsgálatok egy részében eredményesnek, másokban viszont eredménytelennek bizonyultak, valószínűleg a fájdalom helyétől és intenzitásától függően (Kleinhenz és munkatársai, 1999; Van Tulder, Cherkin, Berman, Lao és Koes, 1999).

Az egyéb módszerekkel elért sikerek ellenére a mai napig a gyógyszeres kezelés maradt a legnépszerűbb. A leggyakrabban alkalmazott gyógyszerek az aszpirin, az acetaminophen, az ibuprofen, a naproxen sodium és számtalan egyéb, könnyen be-

szerezhető fájdalomcsillapító. Az amerikaiak évente 10 000 tonnáat fogyasztanak el ezekből a szerekből. Ezek a gyógyszerek viszonylag olcsók is, megfelelő adagban nem okoznak mellékhatásokat, és az enyhébb fájdalmat eredményesen csillapítják. Másfelől viszont mindegyikük okozhat mérgezést. Az aszpirin túladagolása károsíthatja a gyomorfalat, a májat és a veséket. Tizenkét acetaminophen tabletta egy gyerek halálát is okozhatja.

Komoly fájdalmakra más gyógyszereket alkalmaznak, például morfiomot és codeint. Ezek a legerősebb fájdalom esetén is segítenek, teljesen meg is szüntethetik a fájdalomérzést vagy közömbössé tehetik a beteget a fájdalommal szemben. Akut ingerek esetén használják őket, például sebészeti beavatkozások alkalmával. Krónikus fájdalomról panaszkodó betegeknek esetleg kis pumpát ültetnek a gerincébe, amely folyamatosan adagolja nekik a szert. Az opiátok legfontosabb hátránya, hogy halálos túladagoláshoz, abúzushoz vagy függőséghez vezethetnek. Az opiátok túl nagy adagban halálosak. Az emberek hamar toleranciát fejlesztenek ki egy adott adagra, és a továbbiakban egyre többet fogyasztanak. A megvonás nagyon kellemetlen, az influenzához hasonlatos tünetekkel és görcsös izomrángásokkal jár (Maisto és munkatársai, 1995). Nagyon hasznos lenne tehát, ha olyan alternatív fájdalomcsillapító módszereket találnának fel, amelyek nem okoznak ilyen problémákat.

Az ideális fájdalomcsillapító nem vezet abúzushoz, viszont olcsó, gyors, és mellékhatások nélküli teljes enyhülést biztosít. Mindezeket a feltételeket egyetlen szer sem teljesíti a fájdalom összes típusa esetében, ezért a kutatók nagyon sokféle fájdalomcsillapítót fejlesztettek ki. A kannabisz ígéretesen egészítheti ki ezt a listát. Idősebb Plinius, római természettudós már az első évszázad kezdetén marihuánát javasolt a fájdalom ellen, és az orvosok azóta használják fájdalomcsillapítónak a marihuánát. Kr. u. 200 körül Hoa Te ázsiai sebész alkohollal kombinált marihuánát használt fájdalomcsillapítónak (Abel, 1980). A klinikai tapasztalatok és az esettanulmányok ma is amellett szólnak, hogy a marihuána csökkenti a fájdalmat. Az egyik esettanulmány szerint a szájon keresztül adagolt THC csökkenti a fantomfájdalmat – azt a furcsa, kellemetlen érzést, amit az am-

putált testrész helyén szoktak érezni. Egy másik esettanulmány azt találta, hogy marihuána fogyasztása után csökkent az ízületi gyulladással járó fájdalom. Egy harmadik vizsgálat szerint a kannabiszkivonat a fog- és a fogínyfájdalmakat is csökkentheti (Grinspoon és Bakalar, 1997). Mindezek alapján érdekes következtetéseket lehet levonni, azt azonban ezek az eredmények nem bizonyítják, hogy a hatásokat valóban a marihuána, és nem egyszerűen az elvárások okozták. Tekintve, hogy a fájdalomra a placebo is nagy hatással van, nagyon fontos, hogy a vizsgálatokban ki tudjuk szűrni az elvárások hatásait. A marihuána vagy a kannabinoidok fájdalmat befolyásoló hatását sokféle módon vizsgálták. A fent említett esettanulmányok mellett nagyobb mintával dolgozó kutatások is foglalkoztak a témával. Megvizsgálták, milyen hatással járt a marihuána a laboratóriumban vagy operációk által előidézett fájdalomra, a fejfájásra, és krónikus betegségeknél, például a rák során fellépő fájdalmakra.

Laboratóriumi fájdalomingerek

Egyes kutatások önkéntesek reakcióit vizsgálják különböző fájdalmat okozó ingerekre. A résztvevőknek marihuánát adnak, majd elektromosan sokkolják őket, esetleg hőforrás közelébe vagy jéghideg vízbe teszik az ujjukat. Kezdetben ezek a kutatások nem sok reménnyel bíztattak. Az 1970-es években végzett vizsgálatok azt találták, hogy a kannabisz nemigen csillapítja a fájdalmat. Az egyik kutatás szerint pedig éppen hogy növelte a fájdalomra való érzékenységet. Körülbelül 12 mg THC-t tartalmazó marihuána elszívása után a résztvevők érzékenyebben reagáltak az elektromos sokkokra (Hill, Schwin, Goodwin és Powell, 1974). 25 mg szájon keresztül bevett THC pedig nem csökkentette a hideg víz okozta fájdalmat (Karniol, Shirakawa, Takahashi, Knobel és Musty, 1975). Az egyetlen biztató eredmény az volt, hogy intravénás THC-injekció után a résztvevők nagyobb ütések vagy nyomást találtak fájdalmasnak, az elviselt fájdalom mennyiségére azonban nem hatott a szer (Raft, Gregg, Ghia és Harris, 1977).

Az egyik kritika, ami ezekkel a laboratóriumi vizsgálatokkal szemben felmerülhet, a fájdalom mérésének módszereit illeti. Az emberek érzékenysége az elektromos áramütésekre naponta változhat, emiatt a fájdalomküszöb mérésére egy új, megbízhatóbb módszert dolgoztak ki, amely a hőre adott reakciókon alapul. A résztvevők adott pozícióban egy forró villanykörte mellé teszik a kezüket, és akkor húzzák vissza, amikor a hő már fájdalmat kelt. Fotocella érzékeli, pontosan mennyi ideig tartották a kezüket a körte közelében. Ezzel a fájdalomtesztelével kevésbé változó eredményeket kaptak, mint ütésekkel vagy hideg vízzel. A korábbi módszereknél tehát megbízhatóbb.

A forró villanykörtevel végzett kísérletek azt mutatták, hogy a marihuána csillapítja a fájdalmat. Az egyik kísérlet résztvevői maximum 18 slukk marihuánát (3,5% THC) vagy placebót szívtak. Azok, akik marihuánát szívtak, több ideig tartották a kezüket a villanykörte közelében. Általában véve minél több slukkot szívtak, annál tovább tűrték a fájdalmat. Ezek az adatok – egy megbízhatóbb mérési módszer alapján – a marihuána fájdalomcsillapító hatását igazolják. Érdekes megjegyezni, hogy ez a kutatás erősebb marihuánát használt, mint az a korábbi vizsgálat, amely nem mutatott ki ilyen hatást (Hill és munkatársai, 1974). A marihuána tehát csökkentheti a laboratóriumi fájdalomingerre adott reakciókat. Megtörténhet azonban, hogy ezeket az eredményeket nem lehet az orvosi használatra általánosítani. Ezért a sebészi beavatkozások és a betegségek okozta fájdalommal kapcsolatosan további kutatások születnek, amelyek talán több gyakorlati érvénnyel rendelkeznek.

Sebészeti beavatkozások keltette fájdalom

A marihuána fájdalomcsillapító hatásának tesztelésére egy gyakorlatibb módszer a sebészeti beavatkozások után végzett vizsgálat. Ezek a kutatások vegyes vagy pozitív eredményekkel jártak. Az egyikben olyan férfiak vettek részt, akiknek négy zápfogát kellett kihúzni. A műtétet négy alkalommal, különböző körülmények között végezték (Raft és munkatársai, 1977). Fáj-

dalomcsillapítóként placebót, diazepamot (szorongáscsökkentő gyógyszer) és két különböző adag THC-t alkalmaztak. Az eredmények vegyesek voltak. A kutatást gyakran annak bizonyítéaként idézik, hogy a marihuána nem csökkenti a fájdalmat (IOM, 1999). Valójában 3 résztvevő a kisebb adag THC-t jónak vagy kitűnőnek találta, és előnyben részesítette a placebóval szemben; 6 másik a placebót találta jobbnak. A legkevésbé a nagyobb adag THC-t tartották megfelelőnek. Az eredmény tehát az, hogy a marihuána egyeseknél csökkenti a fájdalmat, másoknál viszont nem, és az előbbieknél is csak megfelelő adagban. Egy sérülések és sebészeti beavatkozások okozta fájdalommal foglalkozó vizsgálatban a levonantradol, a THC egy szintetikus változata, a placebónál eredményesebben csökkentette a fájdalmat (Jain, Ryan, McMahon és Smith, 1981). Az eredmények alapján tehát arra következtethetünk, hogy akut fájdalom kezelésére eredményesen használható a marihuána, arról viszont kevés információval szolgálnak, hogy a krónikus fájdalmakra jó hatással van-e.

Fejfájás

Egy gyakran előforduló fájdalom a fejfájás, amin a kannabisz eredményesen segíthet. A migrén a fejfájás egy olyan formája, amely erős lüktetéssel, látási zavarokkal, hidegrázással, izzadással, émelygéssel, hányással járhat, és nagyon le is gyengítheti a beteget. A fájdalmat az éles fény és az erősebb zajok vagy illatok is kiválthatják. Az első tünet sok esetben az, hogy a beteg villanásokat vagy aurákat lát. A migréntől szenvedők ezután különleges feszültségről és fáradtságról panaszkodnak (Grinspoon és Bakalar, 1977; Russo, 1998). Végül jelentkezik a lüktetés, ami néha csak a fej egyik oldalán érezhető, ahol a vérerek a koponyán kívül kitágulnak. Ezek a kitágult artériák aktiválják a fejbőrben húzódó idegszálakat, és hihetetlen gyötrelmet okoznak. Az Egyesült Államokban körülbelül 23 millió ember szenved az ilyen fejfájástól, egynegyedüknél havonta legalább négyszer fordul elő migrénroham. Legtöbbjüknek az első fájdalmak már

20 éves koruk előtt jelentkeznek. Évente akár 17,2 milliárd dollár is rúghat a migrén miatt csökkenő termelékenység okozta anyagi kár.

A migrén ellen kidolgozott gyógymódok egyelőre tökéletlenek. Különösen hasznosnak bizonyultak a test vegetatív állapotairól történő visszajelzésen alapuló (biofeedback) módszerek, amelyek relaxáció és belső képalkotás segítségével megtanítanak megváltoztatni a véráramlást. Megfelelő terápiával az embereket akár már 8 alkalommal is meg lehet tanítani arra, hogy a fájdalom helyén összeszűkítsék az artériákat, vagy csökkentsék a véráramlást, ami jelentős enyhüléssel jár (Elmore és Tursky, 1981). Bizonyos gyógyszerek segítettek a migréntől szenvedők egy részén, 30%-uknál viszont nem jártak sikerrel. Ráadásul a páciensek 66%-ánál nemkívánatos mellékhatások is jelentkeztek. Ezek a hátrányok arra vezették a betegek egy részét, hogy kipróbálják a marihuánát. Az orvosok már 1874-től írnak fel kannabiszt fejfájás ellen. Mikor 1942-ben a marihuánát törölték az Egyesült Államok *Gyógyszerjegyzékéből*, a kezelés hívei tiltakoztak (Russo, 1998). A marihuána előnye a többi fájdalomcsillapítóval, például az opiátokkal szemben, hogy nem csak a fejfájást, de a migrénnel járó émelygést és hányást is csillapítja.

A marihuána migrénre gyakorolt hatását klinikai kísérlet nem vizsgálta, de az esettanulmányoknak se szeri, se száma. Foggyasztói arról számolnak be, hogy ha az első tünet megjele-nésekor elszívznak egy marihuánás cigarettát, az egész rohamot meg tudják előzni (Grinspoon és Bakalar, 1997; Rosenthal és munkatársai, 1997). Állatokon végzett vizsgálatok szerint a migrén által sújtott agyi terület, a 3. és 4. agykamrát összekötő vezeték környéki szürkeállomány sok kannabinoid receptort tartalmaz. E kutatásnak és az esettanulmányok alapján a Gyógyszerészeti Intézet (Institute of Medicine, IOM) érdemesnek tartja, hogy további kutatásokat végezzenek a kannabinoidok migrénre tett hatásával kapcsolatban (IOM, 1999). Ideális esetben ezek a kutatások összehasonlíthatók a kannabiszkészítmények hatását más, bevett gyógyszerekével, és ellenőriznék a szer hatékonyságát. Ha a kannabinoidok ugyanolyan hatékonynak bizonyulnak, de kevesebb a mellékhatásuk és elérhetőbb

az áruk, az óriási hozzájárulást jelentene a migrén kezeléséhez. A kannabinoidok más gyógyszerekkel kombinálva is hasznosnak bizonyulhatnak.

A rákkal járó fájdalmak

Egyes betegségek, különösen a rák, a legerősebb fejfájásnál is makacsabb fájdalommal járnak. A jelenlegi becslések szerint az amerikaiak 30%-a betegedik meg rákban, és ezeknek az embereknek kétharmada bele is hal. A rákkal járó fájdalmat okozhatja az idegek károsodása, gyulladás vagy a különféle erőteljes kezelések. A morfiumhoz hasonló opiátok sokszor nem sok segítséget jelentenek ezekkel a fájdalmakkal szemben. Ráadásul émelygést is okoznak, és hírhedtek arról, hogy könnyen toleranciát, függőséget vagy abúzust alakítanak ki. Az 1970-es években úgy tartották, hogy a marihuána csökkentheti a betegséggel járó gyötrelmeket.

Legalább három egymást követő vizsgálat szolgál ígéretes bizonyítékokkal arra, hogy a kannabinoidok enyhítik a rákkal járó fájdalmakat. Az egyik vizsgálatban 10 rákos betegnek, akik folyamatos fájdalomról panaszkodtak, különböző napokon különböző adag THC-t adtak. A résztvevők egyes napokon placebót, másokon 5, 10, 15 vagy 20 mg THC-t kaptak. Annak ellenére, hogy a minta elég kicsi volt, s ezért nehezebb volt kimutatni a hatásokat, a fájdalom a két nagyobb adag THC hatására statisztikailag szignifikáns csökkenést mutatott. Ráadásul a kisebb adagok fájdalomcsillapító hatása is statisztikailag szignifikáns lett volna, ha a résztvevők számát négyvel növelik. Ezek az eredmények biztatónak tűnnek, bár a kutatók hangsúlyozzák, hogy a résztvevőknél gyakran szubjektív hatások is felléptek. A legnagyobb adagnál több beteg szédülésről, homályos gondolkodásról és álmoságról panaszkodott. Másokat eufória fogott el (Noyes, Brunk, Baram és Canter, 1975). Lehet, hogy a betegek mégis inkább ezeket a mellékhatásokat választják a rákkal járó fájdalmak helyett. A szájon keresztül adagolt THC hátrányait és előnyeit az egyes esetek alapján lehetne megállapítani.

Ennek a vizsgálatnak a nyomán egy másikat is elvégeztek, amely a THC és a codein hatását hasonlította össze egy nagyobb mintán. Harmadik krónikus fájdalomról panaszkodó rákos beteg különböző napokon placebót, kis adag codeint (60 mg), nagy adag codeint (120 mg), kis adag THC-t (10 mg) és nagy adag THC-t (20 mg) vett be. A nagyobb adag mindkét szer esetében jelentős enyhülést okozott. Fájdalomcsillapító hatásuk egyforma volt. A kisebb adagok nem jártak a fájdalom statisztikailag szignifikáns csökkenésével. (További 10 beteg részvételével ez az arány már statisztikailag szignifikáns lett volna.) Ezek az eredmények alátámasztják, hogy a THC hatása felér más fájdalomcsillapítókéhoz. A THC negatív mellékhatásai azonban erősebbek voltak, mint a codeinéi. Öt beteg kellemetlen reakcióról számolt be, szorongásról, depresszióról és az önuralom elvesztéséről. Négy másik egyértelmű eufóriát érzett (Noyes, Brunk, Avery és Canter, 1975).

Egy harmadik kutatás, amelynek elindítására a fenti két vizsgálat és egy állatkísérlet ösztönözték a kutatókat, a rákos betegeknek a codeinra, secobarbitalra (egy nyugtatóra) és a THC-molekula egy módosított változatára adott reakcióit hasonlította össze. Ez a módosított molekula nitrogént tartalmaz egy benzopirán-származékban, és NIB-nek nevezték el. A NIB lényegesen erősebb fájdalomcsillapító hatást fejtett ki, mint a placebo vagy a nyugtató. A kutatás eredménye a THC-hoz közel álló szerek fájdalomcsillapító hatását igazolja. Sokan azt gondolják, hogy a kannabinoidok relaxáló, nyugtató hatásuk miatt csillapítják a fájdalmat. Mivel azonban a NIB hatékonyabbnak bizonyult a secobarbitalnál (a nyugtatónál), úgy tűnik, a kannabinoidok fájdalomcsillapító hatása nem csak a relaxáción múlik. A NIB a codeinhez hasonló mértékben hatott. A kutatás szerzői szerint a NIB-et azért nem alkalmazzák a mindennapi orvosi gyakorlatban, mert szorongásos és szédüléssel jár. A vizsgált mintán azonban nem sok ilyen hatást mutattak ki (Staquet, Gantt és Machlin, 1978).

Ez a három kutatás alapján véve alátámasztja azt, hogy a kannabinoidok hatékonyan csillapítják a krónikus fájdalmakat. Lehet, hogy a marihuánás cigaretta hatását vizsgáló kutatások is

hasonló eredményekkel járnának. Újabb elméletek szerint kannabinoidokat és opiátokat kombinálva maximális fájdalomcsillapító hatást lehetne elérni, minimális mellékhatásokkal (Fuentes és munkatársai, 1999). Az erre irányuló kutatások nyomán a kannabinoidoknak fontos szerep juthat a fájdalom kezelésében.

A biztató eredmények ellenére az orvosok továbbra is aggódnak a kannabinoidok mellékhatásai miatt. A fájdalomtól szenvedő betegek jelentős része kellemetlen mellékhatásokkal reagált a kannabinoidokra. Érdekes azonban megjegyezni, hogy ezek a kutatások mind szájon keresztül fogyasztható származékokkal dolgoztak, és köztudott, hogy a szájon keresztül fogyasztott kannabinoidok lassan és kiszámíthatatlanul hatnak. Az adagot is nagyon nehéz ellenőrizni. A marihuánás cigarettát használó betegek sokkal jobban ki tudják számítani, hogy mennyit szívnak el. Egyszerre csak néhány slukkot szívznak, várnak néhány percet, majd eldöntik, hogy szükségük van-e újabb slukkokra. A gyorsabb felszívódás a hatás könnyebb ellenőrizhetőségével jár. Ezzel a módszerrel a vizsgálatok szerint éppen annyi marihuánát lehet fogyasztani, amennyi megszünteti a fájdalmat, de ami még nem jár a személyiség elvesztésének érzésével, szorongással, vagy más nem kívánatos mellékhatással (Grinspoon, 1971; Grinspoon és Bakalar, 1997).

Émelygés és hányás

Sok orvosság émelygést vagy hányingert okoz. A legtöbb kutatás, amely a marihuána émelygéscsillapító hatásával foglalkozik, a rákkal kapcsolatos. A rák kezelésében az egyik legfontosabb módszer a kemoterápia. Az erős, mérgező vegyületek megtámadják a rosszindulatú sejteket, így egyes daganatokat eltüntetnek, sok másik növekedését pedig megakadályozzák. Sajnos azonban az egészséges szöveteket is károsítják. Az onkológusoknak nagyon óvatosan kell meghatározniuk az adagokat ahhoz, hogy a vesék, a szív és egyéb szervek csak a lehető legkevesebb károsodjanak. A kezelés erős émelygéssel és hányással is jár, ami akár napokig eltarthat. Bár a kemoterápiával kezelt bete-

gek sokszor leginkább a haj kihullása miatt aggódnak, a terápia legerősebb mellékhatása a legtöbb esetben az émelygés és a hányinger. A kezelések ismétlődésével a betegekben feltételes reakció fejlődik ki ezekre a hatásokra, úgyhogy már a kezelés elkezdése előtt is hányingerük van. Már az orvosi rendelő látványától vagy a várószobában játszott zene hallatán is émelyegni kezdenek. Emiatt egyesek rendszeresen kihagynak kezeléseket, vagy teljesen abbahagyják a kezelést, ami csökkenti a gyógyulás esélyeit. Az állandó hányás miatt a szervezetbe nem kerül be elegendő táplálék sem. Az émelygés kiküszöbölése tehát jelentősen csökkenti a rákban elhalálozók számát (Grinspoon és Bakalar, 1997).

A viselkedés befolyásolása, beleértve a figyelem elterelését és a relaxációt, segít csökkenteni a kemoterápia okozta émelygést (Burish és Tope, 1992). A leggyakrabban mégis gyógyszeres kezelést alkalmaznak. Az orvosok legalább azóta ismerik a kannabisz émelygés- és hányáscsillapító hatását, hogy az 1840-es években O'Shaughnessy publikálta az indiai kutatása során kapott eredményeket. Valószínűleg már az ókori kultúrákban is tudtak róla (Abel, 1980). Klinikai tapasztalatok alapján az 1970-es évek elejétől lehetett hallani arról, hogy a marihuána segíthet a kemoterápia alatt álló betegeken. Meggyőző és lelkes eset-tanulmányok számoltak be a szer áldásos hatásairól, beleértve a neves harvardi professzor Stephen Jay Gould tanulmányát is (Grinspoon és Bakalar, 1997).

Az első kísérletet a tekintélyes *New England Journal of Medicine* publikálta 1975-ben. Húsz rákos betegnek, akik esetében a szokásos émelygés- és hányáscsillapítók hatástalannak bizonyultak, a kemoterápia előtt két órával THC-t vagy placebót adtak. A betegek beszámolóit szerint a THC jelentős enyhülést okozott, és mellékhatásai alig voltak (Sallan, Zinberg és Frei, 1975). További kutatások egyértelműen igazolták ezt a hatást (IOM, 1999). A marihuánás cigaretta valamint a nabilone és levonantradol nevű szintetikus kannabinoidok egyaránt csökkentették az émelygést és a hányást (Steele, Gralla és Braun, 1980; Tyson és munkatársai, 1985; Viniciguerra, Moore és Brennan, 1988). Sikertelen megakadályozni a kemoterápia okozta hányást

gyerekeknél a delta-8-THC-vel, ami kevésbé jár tudatmódosító hatással, mint a delta-9-THC, és a mellékhatásai is minimálisak (Abrahamov, Abrahamov és Mechoulam, 1995).

A THC a hatékonyságát igazoló eredmények ellenére sem vált népszerűvé a vele kapcsolatos jogi problémák és a fejlett alternatív kezelési módok miatt. Mivel a THC hosszú időn keresztül II-es kategóriájú kábítószernek minősült, az orvosoknak különösen nagy papírmunkába került ezt a szert javasolni, s emiatt kevesebbszer alkalmazták a kemoterápia alatt. Ami pedig még fontosabb, a további kutatások jobb eredményeket mutattak ki más orvosságok esetében. Bár a THC hatása felülmúlta az egyik népszerű émelygéscsökkentő gyógyszer (prochlorperazine) hatását, egy másik gyógyszer (haloperidol) ugyanolyan hatékonynak bizonyult, és kevesebb mellékhatással is járt. Egy másik szer (metoclopramid) mindhárom előbbi felülmúlta (Gralla és munkatársai, 1984). Újabb émelygéscsillapítók pedig még a metoclopramidnál is ígéretesebbnek bizonyulnak. Mivel ezeknek a szereknek a hatását erős bizonyítékok támasztják alá, az orvosok valószínűleg csak azokban az esetekben írnának fel dronabinolt, ahol minden más kezelés sikertelen marad. Az újabb orvosságok és a marihuánás cigaretta hatását még nem hasonlították össze klinikai kísérletben. Lehet, hogy a kannabisz füstje hamarabb felszívódik, és kevesebbe is kerül. Ezeket a vizsgálatokat nagyon hasznos lenne elvégezni.

Bár a marihuánás cigaretta émelygéscsillapító hatását még vizsgálják, lehet, hogy ez bizonyul majd a legolcsóbb kezelésnek. Az, hogy mennyibe kerül egy kezelés, nagyon fontos kérdés, különösen a mai világban. Egyes kezelések a kemoterápia keltette émelygés ellen 400 dollárba kerülnek (Kattlove, 1995), mások csak 35 dollárba (IOM, 1999). Az ilyen kezeléseknél felhasznált dronabinol (THC) az egyszerre megvásárolt szer mennyiségétől függően 50–100 dollárba kerül. A NIDA által biztosított 4–6 cigaretta ugyanennyi THC-t tartalmazna, és még olcsóbb lenne, ha eltörölnék a szankciókat. Ennyi kannabisz a feketepiacon most 20 dollárba kerül. A betegek szerint cigaretta formájában sokkal könnyebb adagolni a marihuánát, mivel a gyors felszívódás megkönnyíti a hatás ellenőrzését. Az így elszívott kisebb adagok

kisebb költséget és kevesebb mellékhatást is jelentenek. Az orvosi marihuána ellenzői azzal érvelnek, hogy a cigaretta növeli a tüdő- és torokproblémák kockázatát, azonban nem valószínű, hogy a kemoterápia alatti akut fogyás ilyen gondokhoz vezetne. Még senki nem betegedett meg tüdőrákban attól, hogy néhány hónapig marihuánát szívott.

A kisebb költségek mellett más érvek is szólnak a marihuána és a kannabinoidok émelygéscsillapító hatásának kutatása mellett. Az egyéni reakciók szinte minden gyógyszer esetében változók lehetnek. Lehet, hogy a szokásos émelygéscsillapítókra a rákos betegek egy része nem jól reagál. Ráadásul tolerancia is kialakulhat velük szemben. Ha egyik orvosságról a másikra váltanának, ezzel csökkenthetnék a toleranciát. Úgy tűnik, a kannabinoidok a kannabinoidreceptorok révén csökkentik a hányingert, míg más gyógyszerek különböző neurotranszmitter-rendszerekre hatnak. A kannabinoidok használata tehát megoldást jelenthet a más gyógyszerekkel szemben kialakult tolerancia esetén.

Mivel másféleképpen hatnak, a kannabinoidok hasznosan egészíthetik ki a többi gyógyszer hatását. Többféle émelygéscsillapító kisebb adagját kombinálva hatásosan csökkenthetnénk az émelygést anélkül, hogy mellékhatások jelentkeznenek. Ezzel kapcsolatban még nem végeztek kutatásokat, a lehetőség azonban ígéretesnek tűnik (IOM, 1999). Mivel az emberek különbözőképpen reagálnak az egyes gyógyszerekre, a kannabinoidok más szerekkel való kombinációja pedig nagyon ígéretesnek látszik, személyre szabott kezelésre lehet szükség. A kérdés további kutatása mindenképpen indokoltnak tűnik.

Étvágytalanság és súlyvesztés

Egy olyan korszakban, amikor a popkultúra híres szentjei ennyire girhesek, az étvágytalanság és súlyvesztés nem tűnik fontos problémának. Súlyos betegek esetében azonban a kezelések mellékhatásaként jelentkező étvágytalanság nem kívánatos súlyvesztést okoz, ami csökkenti a túlélés esélyét. Ez a fajta étvágyvesztés vagy anorexia jelentősen különbözik az anorexia

nervosa nevű pszichológiai rendellenességtől. Az anorexia nervosában szenvedő betegek általában túlságosan hájasnak érzik magukat, nincsenek megelégedve a testük méreteivel, és nem hajlandók egészséges testsúlyuk megőrzésére. A kifejezés „pszichés eredetű étvágytalanságot” jelent, ez a meghatározás azonban félrevezető. Az anorexia nervosa betegek is éhesek, csak nem veszik tudomásul, mert a normálisnál alacsonyabb testsúlyra törekednek (APA, 1994).

Az anorexia nervosával ellentétben az anorexia valóban az étvágy és a táplálék iránti érdeklődés hiányával jár. Mindkettő alultápláltsághoz, soványsághoz és jelentős egészségi problémákhoz vezet, a kezelésük azonban különböző módokon történik. A kannabinoidok nem sokat segítenek az anorexia nervosában szenvedő embereken, akiknél a drog étvágykeltő hatása csak belső konfliktusokat és depressziót eredményezhet, miközben minden erejükkel próbálnak ellenállni neki. Az étvágytalanságot (a tünetet) azonban sikeresen le lehet győzni a marihuána és a THC segítségével (Gross és munkatársai, 1983; IOM, 1999).

Az anorexia általában rákos vagy AIDS-ben szenvedő betegeknél fordul elő. A rákbetegek 50–80%-ánál drasztikus testsúlycsökkenés tapasztalható, amit cachexiának vagy beteges fogyásnak is neveznek. A tünet leginkább a hasnyálmirigy-, tüdő- és prosztatarák utolsó stádiumára jellemző. A rákos sejtek és a test immunválasza is segítik az anorexia és cachexia kialakulását (Bruera és Higginson, 1996). Ráadásul a rák és a vele járó depresszió ellen alkalmazott kezelések is gyakran étvágycsökkenéssel és súlyvesztéssel járnak.

A hasmenéssel és lázzal járó AIDS-es sorvadás, amelynek során a betegek testsúlyuknak több mint 10%-át veszítik el, drasztikusan csökkenti a túlélési arányt. A fogyás legyengíti az immunrendszert, növelve a véletlenszerű fertőzések esélyét. Az AIDS-es betegek sokkal valószínűbben halnak meg, ha a testsúlyuk 5%-kal az ideális alá csökken. Azok a betegek, akiknek a testsúlya az ideális testsúly kétharmada alá csökken, szinte minden esetben meghalnak. A HIV-fertőzés több okból is hozzájárul a testsúly csökkenéséhez. Az egyik ezek közül az étvágy elvesztése. Sok AIDS elleni gyógyszer is étvágytalanságot okoz,

s ez további fogyáshoz vezet. Az immunrendszer gyengülése miatt olyan mikroorganizmusok kerülhetnek a bélbe, amelyek akadályozzák a táplálék felszívódását. A száj és a torok elfekélyesedése is nehezebbé teszi az evést (IOM, 1999; Kotler, Tierney, Wang és Pierson, 1989). Az anorexia és cachexia ellen kidolgozott kezelések egyelőre tökéletlenek, mivel leginkább csak az étvágyat próbálják növelni a testsúly növelése érdekében.

Az emberek már Kr. u. 300-ban ismerték a marihuána étváagnövelő hatását (Matts, Engelman, Shaw és ElSohly, 1994). A tapasztalaton és személyes beszámolókon alapuló kérdőívek is igazolják, hogy marihuána hatására az étel sokkal jobban esik (Tart, 1971). Kísérletek is bizonyítják, hogy az étvágy növekedése nem placebohatás. Hat egészséges férfi, akik egy kutatás 13 napja alatt végig a laboratóriumban laktak, naponta 1000 kalóriával többet fogyasztottak marihuána hatására – 40%-kal többet, mint placebo elszívása után (Foltin és munkatársai, 1988). Ez az eredmény azt mutatja, hogy a marihuána valóban hat az étvágyra. Állatkísérletek alapján kiderült, hogy a CB1 kannabinoidreceptor kulcsfontosságú szerepet játszik az étvágy szempontjából. Egy endogén kannabinoid (anandamid) injektálása után patkányok kétszer annyit ettek, mint azok a társaik, akik csak fiziológiás oldatot kaptak. Az anandamid hatása azonban megszűnt, amikor a kutatók gátolták a CB1 receptort (Williams és Kirkham, 1999). A kannabinoidreceptorok tehát egyértelműen fontos szerepet játszanak az étvágy alakulásában.

Az étváagnövekedés, akárcsak a marihuána többi hatása, személyenként eltérhet. Az adag nagysága, a fogyasztás módja és tartama is befolyásolja a hatást. Először is az adagnak megfelelőnek kell lennie. Túl kis adagban a marihuána nem növeli az étvágyat, túl nagy adagban pedig gyakorlatilag megakadályozza az evést. A fogyasztás módja is nagyon fontos. A cigaretta bizonyos előnyökkel jár a többi módszerhez képest. Egy cigaretta nagyobb étváagnövekedést okoz, mint egy dronabinol tabletta vagy egy marihuánás kúp. A cigaretta és a kúp előnye a tablettával szemben az, hogy az így adagolt hatóanyag elkerüli a májat. Ráadásul több beszámoló szerint a betegek is jobban szeretik cigaretta formájában elfogyasztani a marihuánát. Ezzel

a módszerrel hamar fel tudják mérni a hatást, és ennek megfelelően adagolják a szert, hogy elkerüljék a túl nagy adaggal járó negatív hatásokat. Az adag nagyságán és a fogyasztás módján kívül a fogyasztás gyakoriságának is fontos szerep jut. Hosszú távon a rendszeres használat nagyobb étváagnövekedéssel jár, mint az alkalmi (Mattes, Engelman és munkatársai, 1994).

A fenti kutatásokat egészséges embereken végezték, ezért beteg emberekre nemigen vonatkoztathatók. A marihuánás kúp és cigaretta lehetséges előnyei ellenére a vizsgálatok legtöbbször szájon keresztül adagolt szintetikus THC-t használtak. A szintetikus THC hasznosnak bizonyult Alzheimer-kór, rák és AIDS esetében is. Az Alzheimer-kórtól szenvedő betegek is gyakran visszautasítják a táplálékot. Egy hat hetes (szájon keresztül adagolt) THC-kezelés után jelentős súlygyarapodást mutattak, és a viselkedészavaraik is enyhültek (Volicer, Stelly, Morris, McLaughlin és Volicer, 1997). Egy másik kutatás során dronabinol segítségével sikerült étváagnövekedést és súlygyarapodást elérni rákos betegeknél (Gorter, 1991). A legtöbb kutatás, amely a kemoterápia okozta émelygéssel foglalkozott, azt találta, hogy a THC növeli a rákos betegek étvágyát. Szájon keresztül adagolt kannabinoidok HIV-fertőzött és AIDS-es betegeknél is súlygyarapodást eredményeztek (vagy legalábbis megakadályozták a további fogyást), s a betegek étvágya és kedélyállapota is javult.

Hetvenkét AIDS-es beteg, akik naponta kétszer 2,5 mg dronabinolt kaptak, sokkal nagyobb étváagnövekedést mutatott, mint hatvanhét másik, akik csak placebót kaptak. A különbség már a negyedik hét után statisztikailag szignifikánssá vált, és a kutatás további hat hete alatt így is maradt. Bár az étvágyuk különbözött, azok a betegek, akiknek THC-t adagoltak, nem gyarapodtak szignifikánsan többet a hat hét alatt (Beal és munkatársai, 1995). Egy utánkövetéses vizsgálatban 94 betegnek dronabinolt adagoltak, és ők 7 hónapon keresztül megtartották a súlyukat. Az AIDS késői stádiumában pedig ennyi idő alatt a betegek általában nagyon lefognak. A dronabinol-kezelés étváagnövelő és súlygyarapító hatását más vizsgálatok is alátámasztják (IOM, 1999).

A szájon keresztül fogyasztható kannabinoidok a vizsgálatok szerint sikeresen segítik elő a súlygyarapodást, sok beteg még-

is inkább továbbra is az illegális marihuánát fogyasztja. Ez a megoldás némi veszéllyel járhat a szájon keresztül szedhető kannabinoidokhoz képest. Krónikus betegeknél a füst káros hatása nagyobb kockázatot jelenthet. Amint a 7. fejezetben is utaltunk rá, az orvosok és betegek különösen amiatt aggódnak, hogy a kannabisz károsíthatja az immunrendszert. Nem sok szisztematikus vizsgálat foglalkozott a marihuánának a vírusokkal, a baktériumokkal vagy a daganatokkal szembeni ellenállóképessegre gyakorolt hatásával. A T- és B-limfocitákra, amelyek az egyik legfontosabb szerepet játsszák az immunrendszerben, úgy tűnik, nem sok hatással van. A makrofágokat, a tüdő elsődleges immunsejtjeit viszont sajnos károsítja. Másik ok az aggodalomra a baktériumok vagy a gombaspórák általi fertőzés. A penészgomba a kannabiszon is megterem, és ha az immunrendszer nem elég erős, életveszélyes tüdőbajt okozhat (IOM, 1999). Pár perc alatt azonban 160 fokra melegített hagyományos vagy mikrohullámú sütőben el lehet pusztítani a kórokozókat, minimálisra csökkentve a lehetséges veszélyeket (Rosenthal és munkatársai, 1997).

Az aggodalmak ellenére a használók a marihuánás cigarettaának leginkább csak a jótékony hatását emlegetik. A betegek a szokásos előnyökről számolnak be, beleértve a könnyű fel szívódást, a minimális mellékhatást és a kisebb költséget. Azt is hangsúlyozzák, hogy az étvágyukat már egyetlen cigaretta is meghozza, míg a dronabinol esetében akár hetek is eltelnek, míg a kívánt hatás jelentkezik. A szakirodalomban azonban nem találtunk ellenőrzött kísérleteket, amelyek a marihuána és a súlygyarapodás közti összefüggéssel foglalkoztak volna. Azoknak a beszámolóknak az alapján, amelyek szerint a marihuána csökkentette a kemoterápia miatti hányást, esetleg arra következtethetünk, hogy a rákos betegek étvágyát is megnövelte, és elősegítette a súlygyarapodásukat (Dansak, 1997). Rengeteg bürokratikus nehézség után a San Francisco-i Kaliforniai Egyetemen dolgozó Dr. Donald Abrams engedélyt kapott rá, hogy megvizsgálja a marihuána AIDS-es betegekre gyakorolt hatását. A kutatás eredményei majd segítenek eldönteni, hogy a marihuánás cigaretta elősegíti-e a súlygyarapodást anélkül, hogy egyéb nem kívánatos mellékhatásokkal járna. Csak kiterjedt klinikai kísérle-

tek alapján lehet megítélni, hogy a marihuánás cigaretta jelentős előnyökkel jár-e a dronabinolhoz vagy a marihuánás kúpokhoz képest.

Más gyógyszereket is szoktak használni ezeknek a tüneteknek az enyhítésére. A cachexia ellen sokféle hormon és gyógyszer létezik. A megesztrol-acetát (Megace), a progeszteron hormon egy szintetikus változatának hatására AIDS-es betegek kilókat szedtek föl. A kezelés körülbelül napi 10 dollárba kerül. Hatékonyabb, mint a dronabinol, és a dronabinol hozzáadása nem növeli a hatását. A megesztrol és dronabinol kombinációja tehát nem okoz nagyobb súlygyarapodást, mint önmagában a megesztrol. Mindemellett ennek a kezelésnek is megvannak a hátrányai. Mellékhatásként légzési nehézségek, impotencia, a májenzimek elváltozásai és vércukorproblémák jelentkezhetnek. Ét-vágynövelő hatásával szemben ráadásul tolerancia alakulhat ki (Krampf, 1997; Timponé és munkatársai, 1997). A megesztrol és THC-s kezelés másik közös mellékhatása a súlygyarapodás jellegét illeti. Mindkét módszer testszövetek helyett inkább a zsírlerakódást gyarapítja. A legtöbb fogyasztó szerint a kannabisz inkább az édességet kívántatja meg velük, mint az olyan fehérjékben gazdag ételeket, amelyek sokkal inkább hozzájárulhatnának az egészségük megőrzéséhez (Tart, 1971). Az izomtér-fogat tehát nem nő meg ennek a kezelésnek a hatására, emiatt a kutatók más, alternatív gyógymódokat próbáltak keresni.

Ilyen eljárás lenne, ha növekedési hormonokat vagy intravénás táplálékkiegészítőket adagolnának a betegnek, esetleg a sokat vitatott thalidomid nyugtatószert alkalmaznák. Rekombináns növekedési hormonok növelik az izomszövetet, ilyen eljárást az Élelmiszereket és Gyógyszereket Ellenőrző Hivatal (Food and Drug Administration [FDA]) hivatalos engedélyével is alkalmaztak már. Sajnos, ez a kezelés akár napi 150 dollárba kerülhet. A táplálékkiegészítő vitaminok, ásványi anyagok és elektrolitek intravénás adagolásával el lehet érni izomgyarapodást, de az ilyen kezelések elég drágák, és egy katéter beültetésével járnak, ami mellett, hogy kényelmetlen, a fertőzések esélyét is növeli.

A thalidomid nevű altató arról hírhedt, hogy károsítja a magzat karjának és lábának a fejlődését, alkalmazása jelenleg be van

tiltva. Segíthet azonban megakadályozni olyan kémiai anyagok felszabadulását, amelyek fokozzák a cachexiát. Klinikai kísérletek esetleg igazolhatnák, hogy a thalidomid segíti a hasznos súlygyarapodást (Krampf, 1997). Mindezek a kezelések eredményesebbnek bizonyulhatnak a kannabinoidoknál és a megsztrolnál, vagy nagyon jól lehetne kombinálni őket. Korlátaik ellenére a kannabinoidok ígéretesnek mutatkoznak az anorexia és a fogyás kezelésében. Arról is sokat megtudhatnánk általuk, hogy a kannabinoid rendszer hogyan befolyásolja az éhség és a jóllakottság érzését.

Izomgörcsök

Az izomspazmust (izomgörcsöt) gyakran valamilyen trauma vagy betegség miatti idegkárosodás okozza. Az agy vagy a gerincvelő károsodásai, a szélütés, az agyvérzés vagy a szklerózis multiplex is spaszticitáshoz vezethet. Ez az állapot rendszerint az izomtónus növekedésével, a finomabb motorikus képességek elvesztésével és fájdalommal jár. Ezek a tünetek jelentős szenvedést okoznak, és akadályozzák a mindennapi tevékenységeket. A legegyszerűbb feladatok is óriási kihívássá válnak. Erős görcskészségben szenvedő betegek ivás vagy evés közben meg is fulladhatnak. Éjszaka ellenőrizhetetlen mozgások szakíthatják meg az álmukat. Egyre nehezebben vagy egyáltalán nem tudnak járni, s ez mindenféle tevékenységüket erősen visszaszorítja. A görcsök és a gyenge izomkontroll vizeletvisszatartási nehézségeket okozhatnak. Mindezek a tünetek együttesen könnyen túlérzékenységhez, depresszióhoz és erős veszteségérzethez vezethetnek (IOM, 1999; Petro, 1997c).

Az emberek már évszázadok óta ismerik a marihuána görcsoldó hatását, de az ókori források nem tesznek közvetlen említést az izomspazmus kezeléséről. William O'Shaughnessy az 1830-as évek végén indiai kutatásai során értesült a kannabisz görcsoldó képességéről. Ő a tetanusszal és veszettséggel járó görcsök ellen alkalmazott kannabiszt (O'Shaughnessy, 1842). Száz év sem telt el, mire a nagy gyógyszercégek, belérvé az

Eli Lilly-t és a Parke-Davist, kannabiszkivonatokat kezdtek forgalmazni görcsoldóként (Aldrich, 1997). Az 1937-es Marihuána Adóztatási Törvény arra kényszerítette az orvosokat, hogy alternatív megoldásokat keressenek a marihuánás kezelés helyett. Amint a kannabisz az 1970-es években egyre nagyobb népszerűségegre tett szert, görcsoldó hatását is újra emlegetni kezdték. Ezeknek a beszámolóknak a nyomán kutatásokat is végeztek, amelyek elsősorban gerincsérüléssel vagy szklerózis multiplexben szenvedő betegekkel foglalkoztak.

A gerincsérülések a sérülés helyénél lejjebb elhelyezkedő izmokhoz vezető idegpályákat is károsíthatják. A hibás idegimpulzusok görcsös izomösszehúzódásokhoz vezethetnek, annak minden kellemetlen következményével együtt. A világon több mint 15 millió ember szenved gerincsérülésben; az Egyesült Államokban 10 000-nél több új esetet jelentenek be évente. Az esetek nagy része autó- vagy motorbaleset, munkabaleset, esetleg sportolás vagy erőszakos támadás során történik, s az áldozatok többsége 35 év alatti (IOM, 1999).

Az első vizsgálatok egyikében, amely a kannabisz terápiás hatását tesztelte ezeken az embereken, 8 férfiból 5 érezte úgy, hogy a marihuána enyhítette az izomgörcsöket (Dunn és Davis, 1974). Egy névtelen kérdőíven 24-ből 21 gerincsérülésben és izomspazmusban szenvedő beteg számolt be arról, hogy a kannabisz enyhítette a tüneteiket (Malec, Harvey és Cayner, 1982). Egy esettanulmány szerint a THC a codeinnél hatékonyabban csökkentette a láb izomgörcsöit egy gerincsérülés okozta kétoldali végtagbénulásban szenvedő betegnél (Hanigan, Destree és Truong, 1986). Öt hasonló gerincsérüléssel és végtagbénulással betegnél is azt találták, hogy a szájon keresztül adagolt THC nyomán javultak a reflexek és az izomtevékenység (Truong és Hanigan, 1986). Gerincsérülésben szenvedő emberek arról is beszámolnak, hogy egy marihuánás cigaretta elszívása után kevesebb szor szakad meg az álmuk, és kevésbé émelyegnek (IOM, 1999).

Nem csak gerincsérülések okozhatnak izomspazmust. A szklerózis multiplex is gyakran jár ezzel a tünnett. Ez a betegség az immunrendszer rendellenes működésével függ össze, és gyakran a központi idegrendszer idegsejtjeinek pusztulását okozza.

A szklerózis multiplex az idegrendszer több pontján is pusztítja az idegsejteket beborító mielinhévelyt, amely a sejtek vezetési képességének javításához járul hozzá. A mielinhévely pusztulása miatt megváltozik az ideg vezetési képessége, s ez egy sereg különböző tünetet okoz: fáradtságot, depressziót, a látás elvesztését, vizeletvizsztatartási problémákat és izomspazmust. A világon több mint 2,5 millióan szenvednek szklerózis multiplexben; 90%-uknál izomspazmus is kialakul. Sokan izomfájdalomról és görcsökről is beszámolnak. Az 1970-es években a klinikai tapasztalatok alapján a marihuána fokozott izomtónust enyhítő hatását dicsérték.

A betegek pozitív beszámolóit nyomán rendszeresebben is kutatni kezdték ezt a hatást. Egy alapos esettanulmány szerint egy szklerózis multiplexben szenvedő férfi, akinél a szokásos gyógykezelés hatástalan maradt, jelentős enyhülésre talált a marihuána kezelésben. A javulást független orvosok is igazolták (Petro, 1980). Ezen eredmények nyomán egy olyan kísérletet is elvégeztek, amely a szájon keresztül adagolt THC és placebo hatását hasonlította össze 9 szklerózis multiplexes betegnél. Egy olyan személy ítélete szerint, aki nem tudta, melyik beteg milyen szert kapott, a THC csökkentette az izomspazmust. Egy, az izomfeszülés mérésére szolgáló elektromos berendezés (EMG) ugyanezt mutatta ki (Petro és Ellenberger, 1981).

A kezdeti pozitív eredmények további kutatásokra ösztönözték a kutatókat. Nyolc szklerózis multiplexes beteg esetében, akik annyira remegtek, hogy emiatt szinte semmilyen tevékenységet nem tudtak végezni, azt találták, hogy a szájon keresztül adagolt THC a placebónál jobban csökkentette a tüneteiket. Öt közülük a javulás szubjektív érzéséről számolt be, mérhető változást azonban nem lehetett kimutatni. Két másik a javulás érzéséről is beszámolt, és tényleg jobban tudtak írni vagy mozdulatlanul maradni, mint a kezelés előtt (Clifford, 1983). Lehet, hogy a kezelés ebben az esetben azért nem járt látványos eredményekkel, mert ezek a betegek már a szklerózis multiplex előrehaladott állapotában voltak, s a betegséggel járó károsodások is súlyosak voltak már. A betegség korábbi szakaszában a marihuána nagyobb enyhülést hozhat. Egy másik vizsgálat szerint

egy szklerózis multiplexben szenvedő férfinél a marihuána cigarettá csökkentette az izomgörcsöt és javította a mozgáskontrollt (Meinck, Schonle és Conrad, 1989). A beteg beszámolt a szexuális teljesítménye javulásáról is: a marihuána egy ritkán vizsgált, ámde fontos pozitív hatásáról.

Nem is olyan régen, 1999-ben a Gyógyszerészeti Intézet kijelentette, hogy a szklerózis multiplexre vonatkozó vizsgálatok nem rendelkeznek megfelelő állati modellel, s ez nagyban korlátozza a kutatásokat. Ha a kutatók állatokban is elő tudnák idézni a betegséget, sok olyan kísérletet is elvégezhetnének, amelyek emberek esetében etikai szempontok miatt nem kivitelezhetők. Ez segítene felfedni a kannabinoid receptorok szerepét a görcskészség kialakulásában. Egy újabb technikával talán elő lehet állítani ilyen állati modellt. A krónikus agyvelő- és gerincvelőgyulladás (CREAE) az immunműködés olyan változásaival jár, amelyek reszketést, izomspazmust és a szklerózis multiplex tünetéhez hasonló mielinpusztulást okoznak. Kiterjedt vizsgálatok szerint egereknél a THC csökkenti a CREAE okozta görcsöt és reszketést. Ráadásul a CB1 antagonistái megakadályozzák a THC hatását ezekre a tünetekre. Ezek az eredmények amellel szólnak, hogy a kannabinoid rendszer fontos szerepet játszik a mozgásproblémákban (Baker és munkatársai, 2000). Az állatkísérletek és a kevés számú, embereken végzett vizsgálat igazolja, hogy a kannabinoidok szklerózis multiplexes görcsöket befolyásoló hatására érdemes lenne kiterjedt klinikai kísérleteket is végezni.

Akaratlan mozgások

Más rendellenességek is járnak görcsszerű, akaratlan izomösszehúzódnásokkal, de ezek a betegségek sokkal drasztikusabb, legyengítő mozgásokat idéznek elő. Az izomgörcshöz hasonlóan zavarják az alvást, és megnehezítik a finomabb motorikus feladatok elvégzését. Mivel az agy motorikus területein sok kannabinoidreceptort találtak, egyes vizsgálatok megpróbálták feltárni a kannabinoidok esetleges hatását a mozgási zavarokra, bele-

értve a Tourette-szindrómát, a Huntingon-kórt, a disztóniát és a Parkinson-kórt.

A Tourette-szindróma olyan rendellenesség, amely kényszeres mozgási rángásokkal (tikkekkel) és hangkitörésekkel jár, és a kannabisz hatására egyes esetekben javulást mutat. A négy közzétett esettanulmány közül három arról tanúskodik, hogy az elszívott marihuána csökkentette a tüneteket. A kutatók szerint a kannabisz inkább csak a szorongást oldja, és nem közvetlenül az arcrángásokra hat (Hemming és Yellowlees, 1993; Sandyk és Awerbuch, 1988). 47 Tourette-szindrómás beteg közül 13 vallotta azt egy interjúban, hogy marihuánát szív. Közülük 11-en (85%) mondták azt, hogy a marihuána jelentősen enyhíti a tüneteket (Muller-Vahl, Kolbe és Dengler, 1997). A jelenlegi gyógyszeres kezelések haloperidolt és pimozidot alkalmaznak, amelyek a dopaminháztartásra hatnak, és hatékony enyhülést okoznak, viszont súlyos mellékhatásokkal járnak. Túlságosan lenyugtathatják a beteget, kellemetlen izommerevséget okozhatnak, és kiszáráthatják a száját. A kannabinoidok is képesek befolyásolni a dopamin hatását, és lehet, hogy előnyösebben, mint ezek a gyógyszerek. Ezt azonban csak kiterjedt klinikai kísérletek igazolhatják.

Huntington-kóros betegek kezelésében már alkalmaztak kannabinoidokat. Ez egy örökletes, degeneratív betegség, amely gyors izomösszehúzódásokkal, érzelmi labilitással és a gondolkodási képességek károsodásával jár. A betegség során rendszerint az előagy egy kannabinoidokban gazdag területén található idegdúcok idegsejtjei károsodnak. Rágcsálókön végzett kísérletek szerint a kannabinoidok képesek serkenteni ennek a területnek a működését, és csökkentik az akaratlan mozgásokat (Sanudo-Pena és Walker, 1997). Sajnos emberek esetében a vizsgálatok nem jártak ilyen ígéretes eredményekkel. Egy esettanulmány, amelyben kannabidiolt alkalmaztak, pozitív hatásokat mutatott ki, s ennek nyomán 15 további Huntington-kóros betegnek is ilyen kannabinoidot vagy placebót adtak. A kezelés nem járt sikerrel, de a kannabidiol nem is aktiválja a CB1 receptort (Consroe és munkatársai, 1991; Sandyk és Awerbuch, 1988). További, THC-t vagy marihuánás cigarettát adagoló kísérletek

többet mondhatnának arról, mennyire hatékonyan alkalmazhatók a kannabinoidok a Huntington-kór kezelésében.

A disztóniákat, az idegrendszeri rendellenességek egy csoportját, amelyek rendszerint akaratlan izomösszehúzódásokkal járnak, szintén enyhítheti a kannabisz. A CB1 receptor aktiválásával sikerült csökkenteni a disztóniát hörcsögöknél (Richter és Loscher, 1994). A kannabidiol, amely nem aktiválja ezt a receptort, ugyancsak enyhítette öt disztóniás beteg tüneteit (Consroe, Sandyk és Snider, 1986). Mindkét fajta szer pozitív hatása arra utal, hogy többféle kannabinoid kombinálásával jobb eredményeket lehetne elérni, mintha csak THC-t adagolunk szájon keresztül.

A Parkinson-kór nevű betegség arról ismert, hogy izommerevedést, valamint a lassú mozgásoknál remegést okoz; kialakulása a dopamin-rendszerrel függ össze. A rendellenességet állatokon modellálva azt találták, hogy a kannabinoidok segíthetnének a kezelésben (IOM, 1999). Másrészt viszont a témával kapcsolatos egyetlen megjelent kutatás szerint 5 beteg, aki marihuánát szívott, nem sok javulást tapasztalt. Más gyógyszerekre viszont pozitívan reagáltak (Frankel, Hughes, Lees és Stern, 1990). A THC vagy a marihuánás cigaretta hatékonyságának bebizonyításához jóval több kutatásra lenne szükség a mozgásproblémák terén. Klinikai kísérletekkel, amelyek a szokványos orvosságokat, az alternatív kannabinoid-kezelést és ezek kombinációt hasonlítanak össze, lehetne igazolni, hogy a THC, a marihuánás cigaretta és más kannabinoidok ígéretesen egészíthetnék ki a mozgászavarok ellen kidolgozott kezeléseket. A kannabinoidkezelés a Tourette-szindróma és a disztóniák esetén összességében reményteljesebbnek tűnik, mint a Huntington-kór vagy Parkinson-kór esetében.

Rohamok

A rohamot, ami megváltozott tudatállapottal, konvulzióval vagy más akaratlan mozgásokkal jár, rendszerint az okozza, hogy különböző agysejtek csoportjai robbanásszerűen egyszerre lépnek

működésbe. Az egyik leggyakoribb rohamot okozó rendellenességtől, az epilepsziától körülbelül 30 millió ember szenved. A rohamok ellen jelenleg elérhető kezelési formák az emberek 20-30%-ánál hatástalannak bizonyulnak (Petro, 1997b). Még nem sikerül tisztázni, hogy a kannabinoidok milyen hatással vannak a rohamokra. Több esettanulmány szerint képesek kordában tartani (British Medical Association, 1997; Grinspoon és Bakalar, 1997). A kannabinoidok, különösen a kannabidiol képesek csökkenteni az epilepszia okozta rohamokat (Petro, 1997b). Az egyik kutatás során 200–300 mg kannabidiol enyhítette 8 epilepsziás beteg rohamait (Cunha és munkatársai, 1980). Egy másik vizsgálatban 15 epilepsziás betegnek, akik rosszul reagáltak más kezelési módszerekre, a szokásos orvosság mellett kannabidiolt vagy placebót adagoltak. A kannabidiolt kapott csoport nagyobb javulást mutatott, a reakciók közt azonban elég nagy különbségek voltak (Carlini és Cunha, 1981). Egy harmadik, 12 betegen végzett hasonló kísérlet nem igazolta ezt az eredményt, de a vizsgálat statisztikai érvényét csökkentti, hogy a kutatók csak kis mintával dolgoztak, és nagyon eltérő eredményeket kaptak (Ames, 1986). Csak kétszeresen vak*, placebóval ellenőrzött, nagyobb mintán végzett kísérletek fedhetik fel a kannabinoidok rohamokra gyakorolt hatását. Mivel más gyógymódok gyakran hatástalannak bizonyulnak, az eddigi eredmények további kutatásra jogosítanak fel.

Vegyes tünetek

A marihuána bizonyos terápiás hatásainak kevesebb figyelmet szenteltek, de ezek is ígéretesnek bizonyulhatnak egyes tünetek kezelésében, továbbá általuk sok mindent megtudhatunk a kannabinoid rendszer működéséről. Egyes, kis humán mintán végzett vizsgálatok bizonyos állatkísérletekkel és esettanulmányokkal együtt arra utalnak, hogy a kannabinoidok esetleg enyhíthetik az álmatlanság, a szorongás és az asztma tüneteit, előse-

gíthetik a daganatok visszahúzódását, elpusztítják a mikrobákat, és enyhítik az ízületi gyulladással járó fájdalmat. A Gyógyszerészeti Intézet (Institute of Medicine) legújabb jelentése azonban ezeket a kutatásokat nem említi. Az álmatlanságra vonatkozó adatok elég érdekesek: az álmatlanságtól szenvedő betegek kisebb mintája gyorsabban elaludt a THC-től, de a legnagyobb adag (30 mg) erős mellékhatásokkal járt (Cousens és DiMascio, 1973). Egy másik kutatásban részt vevő 15 beteg arról számolt be, hogy a kannabidioltól többet és jobban aludtak (Carlini és Cunha, 1981).

Amellett, hogy segíti az alvást, a kannabidiol a szorongást is képes oldani. Az egyik ezzel kapcsolatos vizsgálatban a résztvevőknek nyilvános beszédet kellett tartaniuk, hogy megfelelő szorongás lépjen fel náluk. Tíz egyetemistának placebót, kannabidiolt vagy egy szokásos szorongás elleni gyógyszert (ipirone-t vagy diazepamot) adtak, utána pedig nyilvános, videóra rögzített beszédet kellett tartaniuk. A beszéd mindegyik résztvevőben kimutatható szorongást keltett, amit a kannabidiol jelentősen csökkentett. A kannabidiol hatása előnyösebbnek bizonyult a többi gyógyszerénél, és semmilyen mellékhatással nem járt. Ez arra utal, hogy a kannabidiol segítségére lehetne a fóbiáktól vagy szorongástól szenvedő embereknek is (Zuardi, Cosme, Graeff és Guimaraes, 1993). Másfelől viszont viselkedési terápiákkal is kitűnő javulási arányt lehet elérni, mindenféle gyógyszer alkalmazása nélkül (Hope és Heimberg, 1993).

A kannabinoidok az asztmarohamokat is enyhítik, a marihuánás cigaretta azonban nyilvánvalóan nem alkalmazható légúti megbetegedések esetében. Aeroszolos THC-s kezelés hatására asztmás betegek könnyebben tudtak lélegezni (Hartley, Nogrady és Seaton, 1978). A kannabinoidok tehát hasznosan egészíthetik ki az asztma ellen jelenleg használatos gyógymódokat. Az 1970-es években kezdett, állatokon végzett kísérletek szerint a kannabinoidok elősegítik a daganatok visszahúzódását (Harris, Munson és Carchman, 1976). Újabb munkák a folyamat mögött meghúzódó bonyolult biokémiai mechanizmusokra is fényt derítettek (Molnár és munkatársai, 2000). Egy patkányokon végzett vizsgálat szerint a THC ízületi gyulladás ellen is alkalmaz-

* Ahol a kísérletvezetők sem tudják, hogy ki és melyik szert kapja (D. Zs.)

ható, mivel csökkenti a fájdalmat és az izmok merevségét (Smith, Fujimori, Lowe és Welch, 1998). Más állatkísérletek szerint gyulladás, baktériumok, mikrobák és gombák ellen is alkalmazható (Kabilek és munkatársai, 1960; Turner és ElSohly, 1981).

Esettanulmányok néhány további gyógyhatásról is beszámolnak, ezeket azonban hivatalos vizsgálatokban nem ellenőrizték. Ezek a hatások menstruációs görcsök, premenstruális szindróma, Crohn-betegség, fülcsengés, szkizofrénia, felnőttkori figyelemhiányos rendellenesség, nem kontrollálható erőszakos kitörések, poszttraumás stresszbetegség, depresszió és bipoláris rendellenesség* esetén jelenthetnének segítséget. A kannabisz legalább egy esetben meglepő módon segített megszabadulni a más drogoktól való függőségtől is. Mindezekre a problémákra elterjedt pszichológiai és gyógyszeres kezelések léteznek, amelyekben nem alkalmaznak kannabiszt. A jelenlegi kezelések egy része viszont nem kívánatos mellékhatásokat okoz, és nem is mindenki esetében járnak sikerrel. Esettanulmányok gyakran számolnak be olyan betegekről, akik eleinte elutasították az illegális drogokat, de miután a tüneteiket a szokásos kezelések nem vagy nem megfelelően enyhítették, az orvosi marihuánához vagy szájon keresztül szedhető kannabinoidokhoz fordultak enyhülésért. Az esettanulmányok természetesen korlátozott érvényűek, de mindenképpen arra utalnak, hogy a kannabinoidok terápiás hatása további kutatást érdemel (Grinspoon és Bakalar, 1997).

Jogi természetű problémák

Néhány államban elfogadták a marihuána orvosi alkalmazását engedélyező törvényeket. Mégis, a kannabisz birtoklása még mindig a szövetségi törvények megszegésének számít, ami ellen pénzbírság, börtön vagy tulajdonelkobzás szabható ki. Ezek a büntetések azokban az államokban is érvényesek, amelyben elfogadták az orvosi marihuánára vonatkozó törvényeket. Így

* mániás depresszió

előfordulhat, hogy a helyi hatóságok nem alkalmaznak eljárást azok ellen, akik gyógyászati célra marihuánát használnak, a szövetségi hatóságok viszont igen. A jogi tanácsadók szerint az lenne a jó, ha orvosi célra először legális csatornákon próbálnák beszerezni az emberek a marihuánát. Bizonyos módokon lehet igazolást lehet szerezni arról, hogy az illetőnek valóban szüksége van a marihuánás kezelésre, s ez a védelem érvül szolgálhat egy esetleges letartóztatáskor. A kezelést tabletta formájú THC-vel kellene kezdeni, amit az orvos ír fel. Lehet, hogy ez a kezelés már elég jó eredménnyel jár, és nem lesz szükség marihuánára. A szerre adott reakciókat orvosi feljegyzésekben kell rögzíteni. Ha a szintetikus THC nem enyhíti a tüneteket, a beteg az orvosán keresztül az „Investigational New Drug” (Tesztelés Alatt Álló Új Gyógyszerek) programhoz folyamodhat. Bár a programot lezárták, ezen próbálkozásokról szóló bizonyítékok a szer orvosilag alátámasztott igényének igazolásaként szolgálhatnak később. A betegek a megfelelő állami képviselőkhez is fordulhatnak, vagy helyi politikusokat is megkérhetnek arra, hogy folyamodványt nyújtsanak be a nevükben.

Ha a fenti módon nem sikerül megkapni az engedélyt, a betegeknek nagyon körültekintően mérlegelniük kell az orvosi marihuána lehetséges előnyeit és hátrányait, mielőtt megszegik a szövetségi törvényt. Ha valaki a marihuána alkalmazása mellett dönt, erről mindenképpen be kell számolnia az orvosának, és a tünetekben beállt változásokat vagy az egyéb gyógyszerek alkalmazásának csökkentését is jeleznie kell. Semmilyen körülmények között nem szabad az orvosságot másokkal megosztani, másoknak eladni vagy odaadni. A betegeknek soha nem szabad a megfelelő adagnál többet termelniük vagy bevenniük (Zeese, 1997). Mivel a legtöbb államban nagyobb büntetés jár 28 grammnál több kannabisz birtoklásáért, a betegek jól teszik, ha mindig csak ennél kevesebbet tartanak maguknál (Margolin, 1998). Az orvosi marihuána alkalmazása mellett dönteni nagy kockázattal jár. Az eljárás bonyodalmaiból következtethetünk arra, hogy sok amerikai milyen ellentmondásosan viszonyul a marihuána orvosi alkalmazásához.

Összefoglalás

A következő lista a kannabinoidok gyógyító hatásait foglalja össze:

Kevéssé bizonyított hatások

- Huntington-kór
- Parkinson-kór

Majdnem bizonyított hatások

- szorongás
- ízületi gyulladás
- disztónia
- álmatlanság
- mikrobák
- rohamok
- Tourette-szindróma
- daganatok

Bizonyított hatások

- étvágytalanság
- glaukóma (az alternatív kezelések eredményesebbnek bizonyulhatnak)
- émelygés és hányás (az alternatív kezelések eredményesebbnek bizonyulhatnak, de többbe kerülnek)
- fájdalom
- izomgörcs
- súlyvesztés

Az orvosi marihuána története több mint 4500 évre nyúlik vissza. Pontos hatásait megállapítani nehéz és komplex feladat. A marihuánás cigaretta vagy a kannabinoidok előnyei vagy hátrányai különbözőek lehetnek, mivel a reakciók egyénenként eltérőek. Azok a gyógyszerek, amelyek a betegek nagy részénél jelentős enyhülést okoznak, másoknál lehet, hogy semmilyen

hatással nem járnak. Ezek az egyénre jellemző reakciók arra utalnak, hogy a betegek és orvosok csak egyéni alapon dönthetnek a kannabinoidok hasznáról.

Általában véve a kannabinoidok gyógykezelésben való alkalmazása ígéretesnek mutatkozik, de mindenképpen további kutatást igényel. Sok beteg szerint a marihuánás cigaretta többféle előnnyel is jár a szájon keresztül fogyasztott THC-hez képest. A füstben bevitt részecskék hatását hamarabb megérik, s ennek megfelelően az adagot is úgy tudják változtatni, hogy a mellékhatások a minimálisra csökkenjenek. Mivel azonban a marihuána ma I-es kategóriájú kábítószernek számít, gyógyhatásait is nehéz kutatni. A legtöbb hivatalos vizsgálatban dronabinolt, egy tablettá formájában adható szintetikus THC-t alkalmaznak.

A kannabinoidok gyógyhatásával kapcsolatban néhány egyértelmű eredmény is született. A THC jól kimutathatóan csökkent a szemnyomást, de az alternatív kezelésekkel is ugyanolyan jó eredményt lehet elérni. A marihuánás cigaretta és a szájon keresztül fogyasztott THC ugyanolyan hatékonyan enyhíti a fájdalmat, mint a codeinhez hasonló szokásos fájdalomcsillapítók. Mindkettő jól alkalmazható émelygés és hányinger ellen is. Egyes émelygéscsillapítók hatékonyabbnak bizonyulhatnak, de sokkal többbe is kerülnek. A marihuána és a THC is serkenti a kemoterápiás kezelés alatt álló és az AIDS-es betegek étvágyát. (Az étvágy növelése szempontjából a marihuánás cigaretta előnyösebbnek mutatkozik, mint a szájon keresztül adagolt THC.) A súlygyarapodást is elősegíthetik, bár egyes újabb, kísérleti fázisban levő kezelések hatékonyabban növelik az izomszövet térfogatát.

Több esettanulmány és néhány ellenőrzött kísérlet szerint a kannabinoidok a gerinc sérülésével vagy szklerózis multiplex-szel járó izomgörcsöt is csökkentik. Más mozgási rendellenességek, mint a Huntington-kór vagy Parkinson-kór esetében ezt nem sikerült meggyőzően bizonyítani. A marihuánás cigaretta és a szájon keresztül bevett kannabidiol is képes csökkenteni bizonyos rohamokat. Esettanulmányok szerint a kannabisz sok

más probléma esetén is hasznosan alkalmazható. A kannabinoidok más, szokásos gyógymódokkal kombinálva is hatékonyak bizonyulhatnak, ezt azonban még nem vizsgálták megfelelő kutatásokkal.

A marihuána és kannabinoidok orvosi alkalmazásaira vonatkozó további kutatások felvilágosíthatnának bennünket a kannabinoid rendszer működéséről. Másrészt a kutatások alapján tökéletesebb kezelést lehetne kidolgozni különböző betegségekben szenvedő emberek számára.

Kilencedik fejezet Szociális problémák

A marihuána betiltása körüli legparázssabb viták sok esetben a szer szociális problémákban játszott szerepe körül zajlanak. Ideális esetben a drogtörvényeknek minimalizálniuk kellene a tiltott anyagok negatív hatásait. A marihuána illegális státusa mellett szóló érvelések gyakran az általa okozott szociális problémákra hivatkoznak, beleértve a termelékenység csökkenését, a gondatlan vezetést és a kiszámíthatatlan agressziót. Ha a kannabisz ilyen ártalmas módon hatna, akkor birtoklásáért, eladásáért és használatáért jogosnak tűnne kemény büntetéseket kiszabni. Népszerű kiadványokból az derül ki, hogy a marihuána bizonyítottan motivátlanságot, gondatlan vezetést és agressziót okoz (például Drug Watch Oregon, 1996; Indiana Prevention Resource Center, 1998; National Institute of Drug Abuse [NIDA], 1989). Az adatok szerint azonban a kannabisznak nem sok köze van a fenti problémák kialakulásához. Az ide vonatkozó kutatások részletei alább következnek.

Az amotivációs szindróma

Áttekintés

Akik a marihuána betiltását szorgalmazzák, aggodalmukat fejezik ki a marihuána hosszabb távú használatának a motivációra gyakorolt negatív hatása miatt. Bár léteznek az ellenkező irányba mutató adatok, az előítélet szerint a rendszeres kannabiszfogyasztók, különösen a fiatalkorúak, apatikus naplopókká vál-

nak, akikből minden érdeklődés kivész az iskola, munka vagy bármilyen produktív tevékenység iránt (Nahas, 1990). Kutatók először több mint száz éve azonosítottak letargikus, motiváció nélküli kannabiszfogyasztókat (IHDC, 1894). Ezek az adatok azonban még nem bizonyítják, hogy tényleg a marihuána hatott a motivációra. Az „amotivációs szindróma” fogalmát az 1960-as évek végén alkották meg közömbös, kedvetlen tinédzserek leírására, akik marihuánát szívnak. Azt a hallgatólagoz előfeltevést azonban, hogy közömbösségüket a marihuánahasználat okozná, sosem tesztelték.

A nevelők és a szülők különösen aggódni kezdtek, hogy a marihuána minden ambíciót kiöl a fiatalokból. Az esettanulmányok azt sugallták, hogy az amotivációs szindróma a higiéniai szint csökkenésével, depresszióval, az energia, a produktivitás és a lendület elvesztésével jár. A szerzők ismételten hangsúlyozták, hogy a szindrómához a tisztán körvonalazott céloknak vagy a koncentrált erőfeszítés képességének a hiánya is hozzátartozik. A kutatók szerint ezt az állapotot a rendszeres droghasználat okozza, feltehetőleg a központi idegrendszerre gyakorolt negatív hatása révén (McGlothlin és West, 1968; Smith, 1968). Az ellentmondó bizonyítékok ellenére a marihuána motivációra gyakorolt befolyásával kapcsolatos aggodalmak ma is élnek (NIDA, 1998). Az amotivációs szindróma kutatásában a legfőbb problémát a tünetek pontos meghatározása jelenti, illetve annak bizonyítása, hogy ténylegesen a marihuána okozza őket.

Az amotiváció meghatározása

A meghatározások tág jellege és a felmérési módszerek változossága miatt az amotivációs szindróma gondolatát komoly kritikák érték. Egyes kutatók a foglalkoztatottságot és a tanulmányi teljesítményt vizsgálták, mások a laboratóriumi kísérletekben nyújtott teljesítményt, de mindegyikük azt állította, hogy a motivációt vagy az amotivációs szindrómát méri. Szinte az összes mérési módszer a produktivitással kapcsolatos, tipikusan nyugati értékekre hivatkozik. Sok kutató hallgatólagozsan feltételezi,

hogy a motivált emberek jól teljesítenek az iskolában, keményen dolgoznak, megfelelnek az alkalmazói elvárásainak, kitartóak a laboratóriumi feladatok elvégzésében. Márpedig a világ leghíresebb tetteit sokszor olyanok vitték végbe, akik nem jeleskedtek ezeken a területeken. Nem minden embernek ugyanazok a céljai, és egy kitűzött cél követését sem értékeli mindenki egyformán. Egyes kultúrák előnyben részesítik a jövőre vonatkozó terveket, és kevésbé koncentrálnak a jelenre. Mások egyértelműen nem ezt teszik. Valójában a jövőbeli célokat követve az ember minimalizálja a jelen pillanat élvezetét, s ez számottevő gyötrelmet okozhat (Burke, 1999).

Az amotivációs szindróma fogalma különösebb megfontolás nélkül tart patológikusnak olyan viselkedéseket, amelyeket más kultúrák kielégítőnek tartanak (Morningstar, 1985). Egy adott kultúra amotivációs szindrómája egy másik kultúra ideális életmódját jelentheti. A munkahelyi szabadság ideje például országról országra szélsőségesen változik, a szabadidőről és a produktivitásról vallott eltérő nézetek szerint (Robinson, 1994). Továbbá, a motiváció és az elért eredmények nem feltétlenül vezetnek boldogsághoz vagy az élettel való nagyobb megelégedettséghez. Az amotivációs szindróma fogalma azt a hamis látszatot keltheti, hogy a teljesítmény minden esetben boldogsághoz vezet.

Az amotivációs szindróma meghatározásai még a nyugati kultúrán belül is számottevő különbségeket mutatnak. Nem létezik rá jól körülhatárolt meghatározás vagy a tünetek elfogadott listája. A legtöbb kutató saját, különleges módszert használ a motiváció mérésére, ami megnehezíti a kutatások közti összehasonlítást. A beszámolók általában a fontossági szempontok finom módosulásaként írják le az amotivációt. A teljesítmény kevésbé fontossá, az idő kellemes eltöltése fontosabbá válik. A szindrómától szenvedők kevesebb hosszú távú céllal rendelkeznek, vagy nincsenek konkrét terveik ezek elérésére. Elveszíthetik a koncentrálásra, a frusztráció túrésára, vagy egyáltalán az életben való részvételre való képességüket. Ha létezik a marihuána által okozott amotivációs szindróma, tünetei nem hasonlítanak a más drogok helytelen használatával együttjáró nyilvánvaló problémákhoz. Krónikus kannabiszfogyasztók ritkán számolnak be

az alkohol-, ópium- vagy kokainfüggőségre jellemző drasztikus anyagi, szociális és munkahelyi nehézségekről. Mindamellet, ha a marihuána a lendület hiányát okozná, ez egyértelműen ellentmondana az amerikai álommal rendszeresen társított egyenletes teljesítménynek.

Az amotivációs szindróma állítólagos tünetei nem korlátozhatók csak a kannabiszhasználatra. A klinikai értelemben vett depresszióhoz gyakran hozzátartozik az amotivációra jellemző fáradtság, gyenge koncentrációképesség és apátia. Ez az átfedés azt sugallja, hogy az amotivációs szindrómával kapcsolatos klinikai megfigyelések depressziós emberek marihuánát fogyasztó részhalmozán történhettek. Előfordul, hogy szomorú, motiválatlan emberek néha kannabiszt szívnak, s ez azt a látszatot keltheti, hogy a kábítószer okozza a tüneteket. A depresszió, a motiválatlanság és a marihuánafogyasztás közötti összefüggés nem egyirányú.

Újabb keletű vizsgálatok azt mutatják, hogy felnőttek esetében a kannabisz fogyasztása nem társul jelentős módon depresszióval. Olyan emberek, akik azért használnak marihuánát, hogy képesek legyenek megbirkózni a problémáikkal, inkább mutatnak a depresszióra utaló szimptómákat, de nem tisztázott, hogy a depressziót a kannabisz okozza-e. Akik 16 éves koruk előtt próbálják ki a marihuánát először, később inkább lesznek depressziósak. Ez az összefüggés azonban nem jelentkezik, amikor más drogok használatát is figyelembe vesszük (Green és Ritter, 2000). Egy másik vizsgálat szerint a motiváció mértéke inkább korrelál a depresszióval, mint a marihuánafogyasztással, még erős fogyasztók esetében is (Musty és Kaback, 1995). Az amotivációs szimptómákért tehát inkább a depresszió, mint a kannabisz lehet a felelős.

A kannabisz mint ok

Az az elképzelés, hogy a marihuána a motiváció csökkenését okozza, ugyanolyan megingathatatlan bizonyítékokat kíván a kapcsolat, időbeli egymásra következés és izoláció kritériumai-

ra, mint a harmadik fejezetben tárgyalt kapuhatás. A marihuána akkor lehet az amotiváció oka, ha megelőzi és korrelál vele. Emellett a tüneteknek nem szabad egyéb tényezőkben gyökerezniük, mint például a személyiség, a depresszió, vagy más drogok használata. Kísérletekre van szükség, ha meg akarunk bizonyosodni arról, hogy az amotivációs szindróma forrása valóban a kannabisz. A kutatók véletlenszerűen oszthatnak szét marihuánát és placebót. Ez az eljárás biztosítja, hogy mindenki egyenlő eséllyel kerül a marihuánát fogyasztók csoportjába, így minden azonosítható különbség forrása inkább lesz a kannabisz, mint a személyiség, a depresszió, vagy más drog használata.

Egy másik módszer, hogy a résztvevők egyszer placebó, máskor marihuána hatása alatt dolgoznak. Ebben az ugyanazon kísérleti személyek eltérő teljesítményein alapuló („within-subjects design”) módszerben minden résztvevő dolgozik intoxikált és józan állapotban is. A kutatók így összehasonlíthatják minden egyes személy intoxikált teljesítményét saját józan teljesítményével. E körülmények között minden azonosított különbségnek a kannabisztól kell származnia, így a laboratóriumi kísérletek helyesbíthetnék a marihuána motivációra tett hatásának egyéb magyarázatait. Az ilyen típusú kutatáshoz hosszú időre, komoly erőfeszítésekre és anyagi támogatásra van szükség. A többnapos kannabiszfogyasztásnak a szindrómára jellemző letargiát és ambícióhiányt kellene okoznia. Csak kevés laboratóriumi kísérlet nyújt olyan, ismételt napi fogyasztásból származó, megfelelő mennyiségű adatot, amelyekből értelmes következtetéseket vonhatnánk le.

Laboratóriumi teljesítmény

A legelső hosszú távon kannabiszt adagoló kísérletek egyikében a kutatók hat férfit fogadtak fel arra, hogy 70 napon keresztül székeket készítsenek. Kezdetben 2 dollárt kaptak székenként, de kétszer sztrájkoltak, és megemelték a fizetésüket. Bizonyos időszakokban nem kaptak kannabiszt, máskor hetekig annyit szívhattak, amennyit akartak, cigarettánként 50 centért. 28 napon

keresztül a kutatók arra kérték őket, hogy legalább 2 cigarettát szívjanak, összesen 17 mg-os THC-tartalommal. Általában az emberek kevesebb székét készítették és kevesebb órát dolgoztak, amikor kannabiszt kellett fogyasztaniuk. Rögtön a sztrájk után is, amikor megemelték a fizetésüket, kevesebb székét készítették. Egyéb jelét nem mutatták a motiváció hiányának.

Ez a vizsgálat egyértelműen alátámasztja, hogy az intoxikáció csökkentheti a teljesítőképességet (Miles és munkatársai, 1974). Az viszont homályban marad, hogy ez bizonyítékként használható-e az amotivációs szindróma vonatkozásában. A fizetésemelésért folytatott sztrájk megrendezéséhez minden valószínűség szerint motivációra, szervezésre és lendületre volt szükség. Az, hogy kevesebb székét készítették, tükrözheti a motiváció csökkenését, de valószínűbb, hogy csak további bizonyíték az intoxikáció teljesítményrontó hatására.

Egy másik hosszabb távú kísérletben a kutatók 30 férfit fizettek egy 94 napos kórházi tartózkodással egybekötött vizsgálatért. A vizsgált személyek az első 11 napban tiszták voltak, utána 64 napig kannabiszt szívtak, egy hét szünet után további 9 napig fogyasztottak, az utolsó 3 napban pedig ismét nem kaptak kábítószer. A férfiak átlag 5,2 cigarettát fogyasztottak azokon a napokon, amikor a kutatók megengedték a fogyasztást. Két különböző feladatban nyújtott napi teljesítmény szerint fizették őket. Az egyikben nagy számokat kellett összeadniuk számológépen, a másikban egy tankönyv kérdéseire kellett válaszolniuk. Mindkét feladatban minden helyes válaszáért 10 cent járt. Sem az akut intoxikáció, sem a tartós fogyasztás nem járt mérhető hatással a teljesítményre. A 94 nap alatt a válaszok, a helyes válaszok, a hibák és a munkaidő statisztikai aránya hasonló maradt (Cohen, 1976). Ezek az adatok nem bizonyítják az amotivációs szindróma létezését.

Ezek a hosszú távú vizsgálatok kevéssé támasztják alá a kannabisz teljesítménycsökkentő hatását, így a marihuána betiltását szorgalmazók gyakran egyéb kutatásokat idéznek, amelyek a motiváció csökkenését mutatták ki az intoxikáció ideje alatt. A motiváció laboratóriumi befolyásolásának egyik bevett módja az, hogy a feladatokban nyújtott jó teljesítményért több pénzt

ajánlanak fel. Egy, a marihuána hatásaira irányuló kutatás során a kutatók pénzjutalommal próbálták növelni a motivációt és a teljesítményt egyszerű feladatoknál. Egy reakcióidős feladatban a kannabisz hatása alatt álló résztvevők sokkal kevésbé reagáltak erre az ösztönzésre, mint akik nem szívtak. A pénzjutalom nem motiválta gyorsabb reakcióra az intoxikált résztvevőket, de csökkentette a reakcióidőt a józanoknál. A szerzők hangsúlyozzák, hogy ez az eredmény kevéssé támasztja alá az amotivációs szindrómát. Ezek az adatok inkább csak azt mutatják, hogy módosult tudatállapotban az emberek nem reagálnak a szokásos motivációnövelő technikákra (Pihl és Sigal, 1978).

Két másik bentlakásos laboratóriumi kísérlet szerint kannabisz hatása alatt álló férfiak kevésbé hajlottak olyan feladatok végzésére, amelyeket nem kedveltek (Foltin és munkatársai, 1989, 1990). Miután marihuánát szívtak, ezek a férfiak kevesebb időt töltöttek munkával, és többet szabadidős tevékenységgel. Népszerű cikkek gyakran az amotivációs szindróma bizonyítékeként hivatkoznak ezekre a vizsgálatokra. Lehet, hogy intoxikált állapotban az emberek kevésbé hajlandóak számukra nem vonzó feladatokat végezni, de ez a hatás nem azonos azzal a cél nélküli apátiával, amely az amotiváció legtöbb meghatározásában előfordul. Ha ezek az eredmények bizonyítékként hozhatók fel az amotivációs szindróma mellett, akkor a legtöbb pszichoaktív hatóanyag a szindróma okának minősül. Tulajdonképpen bármi, ami halogatásra készíthető, beleértve a televíziónézést is, az amotiváció forrásaként szerepelhet.

Mivel az embereken végzett laboratóriumi kísérletek nem bizonyítják az amotivációs szindróma létezését, bírálóik azt hangsúlyozzák, hogy a kísérlet alanyai viszonylag kevés ideig voltak kitéve a kábítószer hatásának. Lehet, hogy néhány hónapnyi fogyasztás még nem vezet tünetekhez, ám akik hisznek a szindróma létezésében, azzal támadnak, hogy a rendellenességek ennél később jelennek meg. Nem sokan hajlandóak részt venni ennél hosszabb kísérletekben, de állatokon 12 hónapos vizsgálatot is végeztek már. Ebben a jellegzetes kísérletben a kutatók 62 fiatal hím majomnak adagoltak véletlenszerűen kannabiszt vagy placebót. Az adag 4 vagy 5 marihuánás cigarettának felelt

volna meg egy ember esetében. Egyes majmok naponta kaptak a szerből, mások hétfégenként, egy egész éven keresztül. Ez az eljárás lehetővé tette, hogy megvizsgálják, milyen hatással van a hosszú távú kannabiszfogyasztás a motivációra és a teljesítményre.

Egy évnyi fogyasztás után minden majomnak naponta két feladatot kellett végrehajtania két hónapon keresztül. A feladatok a főemlőskutatásban használt tipikus feladatok voltak. Az egyik mérés, az úgynevezett kondicionált helyzet paradigma (conditioned position responding) alkalmazásakor jutalmakhoz kötött helyzetekben adott válaszokat vizsgálták: a majmokat bannánízű tablettákkal jutalmazták, ha adott színekre válaszként adott gombot nyomtak meg. A marihuána nemigen befolyásolta a helyes válaszadást. A kannabiszt és a placebót fogyasztó majmok körülbelül ugyanannyi választ adtak, amelyekből a helyes válaszok hasonló százalékot tettek ki. Egyes majmok, amelyek minden nap fogyasztottak kannabiszt, kevesebb választ adtak, mint a placebót fogyasztók, de csak a kísérlet utolsó hónapjában. Azok, amelyek csak hétfégenként fogyasztottak, semmilyen tekintetben nem különböztek a kontrollállatoktól. Ez a kísérleti elrendezés tehát alig szolgál bizonyítékokkal az amotivációs szindróma létezésére, még egy év kannabiszfogyasztás után sem.

Akik a marihuána betiltását pártolják, itt úgy érvelhetnének, hogy ebben a vizsgálatban a válaszadás egyáltalán nem kíván túl sok motivációt. A feladat túl könnyű ahhoz, hogy kimutassa az amotiváció hatásait. Szerencsére a kutatók egy nehezebb feladatot követelő, másik mérést is használtak, egy folytonosan növekvő teljesítményt igénylő (progressive ratio [PR] elnevezésű) feladatot. A PR-feladatban a majmoknak egyre többször kell lenyomniuk egy pedált ahhoz, hogy megkapják a tablettát. Ha egy majom háromszor nyomja meg a pedált az első tablettáért, akkor hatszor kell megnyomnia a másodikért, kilencszer a harmadikért és így tovább. A szükséges pedálozások száma minden megerősítés után tovább nő.

A majmoknak abban a csoportjában, amelyben egész évben gyakorolták a feladatot, a kannabiszfogyasztók rosszabbul telje-

sítettek, mint a placebót kapók. Ez a különbség a kannabiszt csak hétfégen fogyasztóknál is megjelent. Ezzel szemben abban a csoportban, amelyben nem gyakoroltak, minden majom egyformán teljesített. Vagyis, azok a majmok, amelyek kannabiszt kaptak, és nem gyakorolták a feladatot, ugyanolyan teljesítményt nyújtottak, mint azok a placebófogyasztók, amelyek nem gyakoroltak. Ez a feladat tehát a marihuánával összefüggő hiányosságokat mutatott azoknál a majmoknál, amelyek gyakorolták a feladatot az év során, de nem volt különbség a nem gyakorló majmok esetében. Ez az eredmény azt jelentheti, hogy a kannabisz hatása alatt álló majmok nem tanulták meg olyan jól a feladatot, mint azok a társaik, amelyek józanul gyakoroltak. Három hónap kannabiszmegvonás után a helyes válaszok aránya visszatért a normálishoz, ekkor mindkét csoport egyformán jól teljesített (Slikker, Paule, Ali, Scallet és Bailey, 1992).

Ez a főemlősökön végzett kutatás a teljesítmény csökkenését mutatja egy nehéz feladat esetében, egy évnyi marihuána-fogyasztás után, de csak azoknál a majmoknál, amelyek gyakorolták a feladatot a fogyasztás idején. A drog nem hatott a könnyebb feladat, a kondicionált helyzet paradigma (conditioned position responding) esetében. A kutatók nem számoltak be semmilyen változásról a higiénia, a kedélyállapot, vagy az amotivációs szindróma egyéb tünetei tekintetében. Ez a kutatás más, emberekkel végzett vizsgálatokkal együtt egyértelműen alátámasztja, hogy a marihuána fogyasztása bizonyos feladatoknál, bizonyos körülmények között rontja a teljesítményt. Mindamellet ez elég gyenge bizonyítéknak tűnik a teljes amotivációs szindrómára. Sok kritikus azonban irrelevánsként veti el ezeket a laboratóriumi bizonyítékokat. A motivációhiány tünetegyüttese arra utal, hogy valaki az életben nem tud teljesíteni, és nem egyértelműen arra, hogy bizonyos hiányosságokat mutat néhány laboratóriumi feladatban. Hogy tovább teszteljék a marihuána motivációban játszott szerepét, más kutatók a marihuána és a tanulmányi és munkateljesítmény közti kapcsolatot vizsgálták. Az ilyen mindennapi feladatokban nyújtott teljesítmény romlása relevánssabbnak tűnik az amotivációs szindrómát illetően.

A tanulmányokkal és a munkával való korrelációk

A drogfogyasztás és a munkahelyi vagy iskolai tevékenység közti összefüggésekkel foglalkozó felmérések esetében hiányzik a kontrollcsoport alkalmazása, amit a krónikus használatral foglalkozó kísérletekben alkalmaztak. A kutatók csak feltételezhetik, hogy a marihuánafogyasztás gyenge teljesítményhez vezet a munkahelyen vagy az iskolában. Ám az alternatív magyarázatok is csak ugyanennyire tarthatóak; például bizonyos emberek azért is fogyaszthatnak kannabiszt, mert nem sikerült jól beilleszkedniük a munkahelyi vagy iskolai életbe. Az is lehet, hogy egy harmadik tényező a felelős ezért a kapcsolatért: meglehet, hogy a depressziós emberek rosszul is teljesítenek és kannabiszt is fogyasztanak. Bizonyos személyiségű emberek szívhatnak marihuánát, és kevésbé fontosnak ítélik az iskolát vagy a munkát, ezért a kannabiszfogyasztás és a tanulás vagy a munka közötti egyszerű kapcsolat még nem bizonyítja az amotivációs szindróma létezését. Mindemellett a kapcsolat hiánya cáfolhatná, hogy a kannabisz motivátlanságot okoz. Nagyon valószínűtlen, hogy a drog amotivációs szindrómát okoz, ha a használat és a teljesítmény nem korrelálnak. Így ezek a kutatások kockáztatják az amotivációs szindróma elméletének igazságát.

Iskolai teljesítmény

A szülők és a tanárok érthető módon aggódnak a marihuánát, az amotivációs szindrómát és az iskolai munkát illetően. A kutatások főiskolai és középiskolás diákok iskolai eredményeire koncentráltak. A közhiedelemmel ellentétben több mint fél tucat vizsgálat bizonyítja, hogy a marihuánafogyasztók a többiekéhez hasonló jegyeket kapnak a főiskolán. Az egyik jellegzetes felmérés, amelyet 1400 egyetemi hallgatón végeztek, semmi különbséget nem mutat a jegyek, a szaktárgyak megváltoztatása, vagy a látogatott intézmények száma szerint. A krónikus fogyasztók (legalább három éve legalább háromszor szívtak egy héten),

akik több időt töltöttek az oktatási intézményen kívül, ugyanolyan nagy valószínűséggel tervezték a diploma megszerzését (Hochman és Brill, 1973).

Meglepő módon legalább két másik kutatás jobb tanulmányi eredményeket talált a marihuánafogyasztók között (Gergen, Gergen és Morse, 1972; Goode, 1971). Megjegyzendő, hogy ezen eredmények ellenére senkinek nem jutott eszébe feldobni azt az ötletet, hogy a kannabisz jó hatással lehet az iskolai teljesítményre. A fogyasztók és nem fogyasztók közt az elért eredmények, a nem szakmai tevékenység vagy a sport területén sem mutatkozik különbség. Az egyetemistákon végzett kutatások tehát nem támasztják alá az amotivációs szindróma elméletét (Zimmer és Morgan, 1997).

A kannabiszfogyasztás az egyetemeken nem befolyásolja az iskolai teljesítményt, a középiskolás diákok között azonban a marihuánafogyasztók gyengébb jegyeket kapnak, és gyakrabban hagyják ott az iskolát. Ugyanezek a diákok kevesebb időt fordítanak a házi feladatokra, és többet lógnak (Kandel és Davies, 1996). Első pillantásra ez az összefüggés a kannabisz és az iskolai teljesítmény között tökéletesen beleillik az amotiváció elméletébe. Talán a kannabisz rombolja le a tinédzserek ambícióit. Csak-hogy az adatok az amotivációs szindrómának ezt a korlátozott formáját sem támasztják alá. A legtöbb erős fogyasztónak rossz jegyei voltak már a marihuána fogyasztása előtt, amiből az következik, hogy nem ez okozta a gyenge teljesítményt (Shedler és Block, 1990). Ezenkívül azok a középiskolások, akik erős fogyasztók, nagy valószínűséggel alkoholt és egyéb tiltott szereket is fogyasztanak. Abban a pillanatban, ahogy figyelembe vesszük ezeket a tényezőket, a kannabisz és az iskolai teljesítmény közti összefüggés nem mutatható ki. Ezen eredmények szerint a marihuána helyett más drogok okozhatják a rosszabb iskolai jegyeket (Hall, Solowij és Lennon, 1994).

A marihuána minden valószínűség szerint nem okoz gyenge iskolai teljesítményt. Ehelyett azt mondhatjuk, hogy a marihuána rendszeres fogyasztása a középiskolában egy általános devianciamintába illeszkedik. Általában az erős fogyasztók térnek el az elvárásoktól. Kritikusabbak a társadalommal szemben, ke-

vésbé vesznek részt az egyházi és az iskolai életben, és gyakrabban keverednek bűncselekményekbe. Sok esetben már azelőtt is így viselkedtek, hogy a kannabiszt felfedezték volna a maguk számára (Donovan, 1996). Mivel ezek a fiatalok már a kannabisz fogyasztása előtt is rendelkeztek ezekkel a tulajdonságokkal, a szer kevéssé tehető felelőssé középiskolai diákok amotivációs szindrómájáért. Depressziós, motiválatlan, a konvenciókhoz nem alkalmazkodó középiskolások választhatják a marihuánát, de valószínűleg nem a marihuána okozza a devianciájukat. Ennek ellenére a középiskolások kábítószer-fogyasztásával kapcsolatos aggodalmak miatt a Nemzeti Szervezet a Marihuánatörvények Reformjáért (National Organization for the Reform of Marijuana Laws) ajánlása szerint csak felnőttek használhatják a kannabiszt (NORML, 1996a).

Munkahelyi teljesítmény

A marihuána munkahelyi hatásával kapcsolatban két ellentmondó vélemény alakult ki. Sokan azt gondolják, hogy csökkenti a motivációt és a tevékenység határfokát, mások viszont azért használják, hogy fokozzák munkavégzési képességüket. Mindkét felfogás igaz lehet, az adott munka jellegétől függően. Akik ismétlődő, egyszerű feladatot végeznek, az unalom elűzéséért kannabiszhoz fordulhatnak. Indiában például a munkások 50%-kal több gandsát fogyasztottak aratás idején (Chopra és Chopra, 1957). Jamaikában azok a mezőgazdasági munkások, akik marihuánát szívtak, keményebben dolgoztak, mint a többiek (Comitas, 1976). Lehet, hogy a marihuána elviselhetőbbé teszi a monoton munkát. Ezzel ellentétben viszont valószínű, hogy károsan hat olyan munkákra, amelyek során összetett vagy gyors döntésekre van szükség (Chait és Pierri, 1992). A kannabisz hatása a munkavégzésre tehát szélsőségesen változhat különböző típusú munkák esetében.

Intoxikált állapotban a kezdeményezőkézség tartós hiánya, ami az amotivációs szindróma meghatározó tünete, többet jelent a munkateljesítmény valamelyes ingadozásánál. A bérek,

a munkaórák és az illető addigi munkái és munkahelyei jobban jellemzik a munka motiváltságát. Azokban az országokban, ahol a munkások állandó jelleggel szívnak marihuánát, a kutatások kevés különbséget mutattak ki az erős fogyasztók, alkalmi fogyasztók és absztinensek között. Costa Ricán és Jamaikában ezen csoportok tagjainak a munkához való hozzáállása hasonló volt (Bowman és Pihl, 1973; Carter, 1980). Costa Ricán a fogyasztók gyakrabban voltak munkanélküliek, mint a nem fogyasztók, valószínűleg a marihuánával kapcsolatos börtönbüntetések miatt. Mindamellett az erős fogyasztók jobban fizető, magasabb státusú állással rendelkeztek, mint az alkalmi fogyasztók vagy a nem fogyasztók. A legstabilabb állásokkal rendelkező emberek 15,4 jointot szívtak el egy nap. Akik gyakrabban változtatták a munkahelyüket, ennek a mennyiségnek kevesebb mint felét szívták, 7,6 cigarettát naponta. A munkanélküliek még kevesebbet fogyasztottak – naponta 6,2 szálát (Page, 1983). Lehet, hogy a stabil állással rendelkező emberek eléggé tapasztaltak ahhoz, hogy intoxikált állapotban is rendesen végezzék a munkájukat, és nekik elég pénzük is van marihuánára.

Az Egyesült Államokban, ahol a kannabisz fogyasztása kevésbé elterjedt, a bérekre, munkaórákra és munkaerővándorlásra gyakorolt hatása ugyancsak nem támasztja alá az amotivációs szindrómával kapcsolatos elképzeléseket. A statisztikai adatok a marihuánafogyasztás és a munkavégzés között pozitív összefüggést jeleznek, de csak felnőttek esetében. Egy több mint 8000, különböző munkákat végző fiatal felnőttön végzett felmérés magasabb fizetéseket talált az erősebb fogyasztóknál (Kaestner, 1994a). Azok az emberek, akik több marihuánát fogyasztottak életükben, többet kerestek. Itt meg kell jegyezni, hogy ez a korreláció még nem jelenti azt, hogy a kannabisz fogyasztása ténylegesen a fizetés növekedésével jár. Talán a jobban kereső emberek több marihuánát engedhetnek meg maguknak. Ugyanezen kutatók egy másik beszámolója szerint negatív korreláció áll fenn a fogyasztás és a férfiak munkaórái között. Akik marihuánát szívtak, kevesebbet dolgoztak, és tekintve, hogy a fizetésük magasabb volt, valószínűleg eredményesebben tevé-

kenykedtek. Nőknél a munkaórák és a fogyasztás nem korreláltak szignifikánsan (Kaestner, 1994b).

A munkahelyi foglalkoztatottsággal és a droghasználattal kapcsolatos egyéb kutatások azt mutatják, hogy a marihuána-fogyasztók nem veszítik el gyakrabban az állásukat, annak ellenére, hogy a munkáltatók más tiltott szerek fogyasztóit nagyobb eséllyel rúgják ki (Normand, Salyards és Mahoney, 1990; Parish, 1989). Egy több mint 10 000 katonán végzett felmérés szerint a kannabiszfogyasztókat gyakrabban szerelték le (McDaniel, 1988). Ez az eredmény nem feltétlenül utal amotivációra, mivel a kannabisz birtoklása miatt is meneszthették őket. Sokan nyújthattak tökéletes teljesítményt, és mégis leszerelték őket kannabisz birtoklása miatt. Ez a hatás nem ismétlődött meg egy tengerészújoncokkal végzett vizsgálat során, ahol a marihuána-fogyasztókat ugyanolyan arányban menesztették, mint a többieket (Blank és Fenton, 1991). E felmérés alanyai mindannyian 18 évesnél idősebbek voltak, így ezek az adatok nem vonatkoznak a fiatalkorúak amotivációjára. Mindemellett úgy tűnik, hogy felnőtteknél a kannabisz fogyasztása nincs szélsőségesen negatív hatással a bérekre, munkaórákra vagy a munkaerővándorlásra.

A motiváció szubjektív megítélése

Egyes kutatások a közvetlen, intuitív megközelítést választották, és magukat a fogyasztókat kérdezték meg arról, szerintük hogyan befolyásolja a marihuána a motivációjukat. Az amotivációs szindróma feltételezett tüneteit (letargia, a higiéniai szint csökkenése és a szociális viselkedés zavarai) nem vizsgálták. Az erős fogyasztók egy része mégis úgy találta, hogy a marihuána gyengíti a célratörést vagy az energiáit. Az eredményeket óvatosan kell kezelnünk. A résztvevők közül sokan használtak más drogot is. Más körülmények is csökkenthették az energiájukat vagy motivációjukat. Mindemellett minden résztvevő arról számolt be, hogy a szer hatása alatt kevésbé ambiciózus és dinamikus. Az egyik első ilyen vizsgálatban 99 olyan New York-i lakost kérdeztek meg telefonon, akik az elmúlt harminc napban átlag

27 nap szívtak marihuánát. Közülük 11-en (11%) mondták azt, hogy a szer miatt csökkent az energiájuk. Az alkoholfogyasztást viszont nem vizsgálták, és a mintának szinte fele a marihuánán kívül más illegális drogot is használt. A beszámoló nem tisztázza, hogy az a 11 ember, akik csökkent energiáról számoltak be, használt-e más szereket is. A motiváció hiányát viszont egyértelműen a kannabisznak tulajdonítják (Rainone, Deren, Kleinman és Wish, 1987).

Egy másik vizsgálat során a kutatók 37 amerikaival készítettek interjút, akik állításuk szerint legalább 5000-szer szívtak marihuánát. Ezek közül az erős fogyasztók közül hárman (8%) mondták azt, hogy a kannabisz negatívan befolyásolja a munkájukat, mert kevésbé motiválttá teszi őket. Ezzel szemben heten (19%) azt válaszolták, hogy a szer kreatívabbá tette őket, és jobb munkát végeztek a hatása alatt (Gruber, Pope és Oliva, 1997). A kutatók minden olyan résztvevőt kizártak, akik nagyobb mennyiségben fogyasztottak más drogot, s ez megmagyarázhatja, miért mutatott ki a kutatás csak ilyen alacsony arányban motivációs problémákat.

Más kutatók 268 ausztráliai fogyasztót kérdeztek meg, akik az elmúlt 10 évben legalább hetente háromszor szívtak marihuánát. Több mint egyötödük (21%) érezte úgy, hogy a marihuána fáradttá, motiválatlanná vagy tunyává teszi őket. Azt nem tisztázták, hogy ez az intoxikáció alatt vagy után volt-e így. Ebben a mintában elég sokan használtak más drogot, ami hozzájárulhatott a motiváltság csökkenéséhez. A megkérdezettek szinte egyharmada (30%) alkoholproblémákról számolt be, az alkohol pedig tompító hatású, vagyis csökkenti a motivációt és az energiát. A vizsgálatot megelőző hónapban több mint egynegyedük (24%) használt a kannabiszon kívül más illegális kábítószer (Reilly, Didcott, Swift és Hall, 1998). Annak ellenére tehát, hogy alkoholt és egyéb drogot is fogyasztottak, a megkérdezettek az erős marihuánafogyasztásnak tulajdonították a motiváció csökkenését. Az is lehet azonban, hogy valójában a többi szer csapolta meg az energiáikat.

Meg kell jegyeznünk, hogy egyik fenti kutatás sem dolgozott kontrollcsoporttal, pedig így kiderülhetett volna, hogy a kanna-

biszt nem használó embereknek is vannak-e problémái a tenni akarás, a lelkesedés vagy a lendület tekintetében. Nagyon sok ember érzi magát fáradtnak, motiválatlannak és gyengének anélkül, hogy bármilyen kábítószerrel fogyasztana. Lehet, hogy azok, akik marihuánát szívnak, tévesen tulajdonítják a szernek ezeket a tüneteket. Lehet, hogy csak azt az energiaingadozást tapasztalják, ami mindenkivel megtörténik, de ők ezt a marihuána hatásának tartják. Egy 237 diákon végzett vizsgálat például körülbelül 5%-uknál amotivációs tüneteket talált, attól függetlenül, hogy fogyasztottak-e kannabiszt (Duncan, 1987). Ezek az eredmények kétségesé teszik azt a feltételezést, hogy a marihuána csökkenti a motiváltságot. Ehelyett inkább úgy tűnik, hogy időnként az emberek egy része amotivációs problémákkal küzd a kábítószerfogyasztástól függetlenül is. Ezen emberek egy része szív marihuánát, és a tüneteket a marihuánának tulajdonítja. Lehet azonban, hogy a problémák más, valószínű okait a marihuánával kapcsolatos elvárások miatt nem veszik figyelembe.

Egy másik, erős fogyasztókat vizsgáló kísérletben alkalmi marihuána-fogyasztók csoportja szolgált kontrollként. A 44 alkalmi fogyasztó sosem szívott egy hónapban 10 alkalomnál többször. A 45 erős fogyasztó legalább 2 éve naponta szívott kannabiszt. Az intenzív fogyasztók más illegális drogokat is gyakrabban használtak, mint az alkalmi fogyasztók, s ez megmagyarázhatja a csoportok közti különbségek egy részét. A csoportok közt nem volt különbség a mentális állapot, a szorongás, a depresszió, érzelmi kontrolláltság vagy boldogság szempontjából. Az erős fogyasztók viszont gyakrabban nyilatkozták azt, hogy a marihuána motiválatlanná teszi őket. Az eredmény statisztikailag szignifikáns volt, a kutatók azonban nem vették figyelembe a vizsgált változók nagy számát, így ez az eredmény akár véletlenül is megjelenhetett. Ha nem véletlenül jelent meg, akkor az erős fogyasztók szerint inkább csökkenti a motivációt a marihuána, mint az alkalmi fogyasztók szerint. Furcsa módon a motiváció esetleges károsodása ellenére az erős fogyasztók inkább meg voltak elégedve az életükkel. A kutatók azonban itt sem vették figyelembe az összehasonlítások nagy számát, így ez is előállhatott merő véletlenségből. Mindamellett ezek az eredmények

arra utalnak, hogy az erős fogyasztók kevésbé motiváltak, de elégedettebbek (Kouri, Pope, Yurgelun-Todd és Gruber, 1995). Úgy tűnik, nem törődtek azzal a bevett nézettel, amely szerint az elégedettség fontos kelléke a motiváció és a produktivitás.

Mivel ezek a kutatások inkább korrelációs, mint longitudinális adatokkal szolgálnak, azt nem tájékoztatják fel, hogy az erős fogyasztók nem számoltak-e be a motiváció hiányáról már a kannabisz fogyasztása előtt is. Lehet, hogy azok az emberek, akik számára nem olyan fontos a produktivitás, nagyobb valószínűséggel fordulnak a marihuánához. Az sem tisztázott, hogy a fenti kutatások résztvevőinél nem más drogok használata csökkentette-e a tenni akarást. Lehet, hogy a fogyasztók az ambíció csökkenését a marihuánának tulajdonították, pedig azt valójában más szerek okozták. Emellett szól, hogy az a kutatás, amelyből az egyéb drogok fogyasztóit kizárták, egyike volt azoknak, amelyek a legkisebb mértékben (8%) találtak amotivációs problémákat (Gruber és munkatársai, 1997). A tünetek kialakulásához mentális vagy fizikai betegségek is hozzájárulhattak. Mindemellett tagadhatatlan, hogy a kannabiszfogyasztók bizonyos százaléka szerint a szer negatív hatással van a motivációra.

Összegzés

Az embereken és főemlősökön végzett laboratóriumi kísérletek nemigen támasztják alá az amotivációs szindróma létezését. A kannabiszfogyasztás nem befolyásolja a főiskolások és egyetemisták tanulási teljesítményét. A marihuánát szívó középiskolások gyengébben tanulnak. Legtöbbjük azonban már azelőtt is gyengén teljesített, hogy kannabiszt kezdett volna szívni, és sokan más drogokat is használnak, amelyek valószínűleg hozzájárulnak a teljesítmény csökkenéséhez. A munkahelyi foglalkoztatottságra vonatkozó adatok nem mutatnak összefüggést a kannabiszhasználat és a kisebb fizetés, gyenge munkahelyi teljesítmény vagy a munkaerővándorlás között. Erős fogyasztók személyes beszámolóit szerint bizonyos százalékuk úgy érzi, hogy a kannabisz miatt csökken a lendületük, valószínű azonban, hogy

a motiváció csökkenését inkább más drogok fogyasztása, vagy egészségi és érzelmi problémák okozzák.

Egyik kutatás sem mutatott ki olyan mindent átható letargiát, diszfóriát és apátiát, mint amilyenek korábbi vélemények szerint az összes erős fogyasztót jellemzik. A kannabisz okozta amotivációs szindróma tehát nem tekinthető bizonyítottnak. A fogyasztók egy depressziós csoportjára azonban jellemzőek lehetnek az amotivációs szindróma tünetei (Musty és Kaback, 1995). Ezeken az embereken valószínűleg segíthetnének a depresszió elleni kognitív viselkedésterápiás kezelések, amelyek pozitívan képesek befolyásolni a kedélyállapotot, a motivációt és a teljesítményt.

Gondatlan vezetés

Áttekintés

Az amotivációs szindróma nem az egyetlen marihuánahasználatnak tulajdonított szociális probléma. Az is jelentős aggodalmat keltett, hogy a szer esetleg növeli az autóbalesetek esélyét. 1997-ben az Egyesült Államokban 16 millió autóbaleset történt, amelyben 43 000-en haltak meg. Az ütközések és balesetek száma azóta sem változott lényegesen (Bureau of Census, 1999). Ezek az adatok érthető aggodalmat ébresztenek a vezetési képességet károsító tényezők miatt. Sokféle szer képes növelni a közúti balesetek veszélyét. Talán az alkohol a leggyakoribb és legrosszabb hírű ezek közül. A közönséges antidepresszánsok, antihisztaminok vagy nyugtatók is csökkentik a vezetési képességet (Riedel és munkatársai, 1998).

A kannabisz okozta intoxikáció egyértelműen megváltoztatja a gondolkodást és az emlékezést, ezért több kutató is vizsgálta, milyen mértékben okozhat közúti balesetet. Népszerű kiadványok szerint a marihuána miatt gyakoribbak a balesetek (Mann, 1985; Swan, 1994), az adatok azonban ezt nem támasztják alá. A kannabisz és a közúti biztonság összefüggését vizsgáló kutatások kétfajta módszerrel dolgoznak: a balesetek epidemiológiai

vizsgálatával és az intoxikált vezetőkkel végzett laboratóriumi vizsgálatokkal. Általában véve a kutatások azt bizonyítják, hogy a marihuána nem befolyásolja a halálos balesetek arányát, ha a sofőr életkorát és a vér alkoholtartalmát is figyelembe vesszük. (Alkohol hatása alatt fiatal sofőrök gyakran okoznak közúti balesetet.) A kannabisz a sérülésekkel járó balesetek számát sem növeli. Lehet, hogy más, kevésbé súlyos balesetek esélyét viszont növeli, de erről nem szólnak adatok.

Mindenesetre lehet, hogy a kannabisz nem vezet gondatlan vezetéshez. A szimulátorokkal dolgozó laboratóriumi kísérletek és a kutatásokban vizsgált valós vezetési teljesítmény is azt mutatja, hogy az intoxikált vezetők általában ellensúlyozzák a szer kognitív hatásait. Lassabban vezetnek, több helyet hagynak az autók között, és kevesebb kockázatot vállalnak. A jelenlegi adatok szerint tehát a kannabisz nem okoz gondatlan vezetést vagy baleseteket. Másfelől ezekben a kísérletekben általában nem fordultak elő olyan veszélyes helyzetek, amelyekben nagyon gyors válaszreakcióra lett volna szükség a baleset elkerüléséhez. Ráadásul újabb munkák arra mutattak rá, hogy az alkohol és a kannabisz kombinációja jelentősen rontja a vezetési képességet. Mivel a marihuána bizonyítottan károsítja a figyelmet és a gyors reflexeket, a Nemzeti Szervezet a Marihuánatörvények Reformjáért (National Organization for the Reform of Marijuana Laws) erősen hangsúlyozza, hogy a fogyasztók jobban teszik, ha intoxikált állapotban nem ülnek a kormány mögé (NORML, 1996a). Ittas állapotban vezetni, különösen ha az alkoholt kannabisszal is kombinálják, nagyon veszélyes és meggondolatlan cselekedet. Ha tehát a fogyasztók csökkenteni szeretnék a marihuána okozta károkat, intoxikált állapotban semmiképp ne vezessenek.

Epidemiológiai vizsgálatok

Szerte a világon számos kutatás számol be arról, hogy a halált vagy sérülést okozó baleseteknél a vezetők vérében THC-t találtak. Első pillantásra ez alátámasztja, hogy a kannabisz fogyasztása balesetet okoz. Ezeknek az embereknek azonban – a vizsgálá-

lattól függően – akár 84%-a alkoholt is fogyasztott. Az etanol bizonyítottan rontja a vezetési képességet, és ez tűnik a legegyszerűbb magyarázatnak ezekre a szerencsétlenségekre. Azok szerint az elemzések szerint, amelyekben az alkohol hatását kiküszöbölték, a marihuána nem befolyásolja jelentősen a vezetést.

Ausztráliában például 1000 halálos baleset résztvevői közül 11% volt kannabisz hatása alatt. A baleseti jelentések becslései szerint azok a sofőrök, akik alkoholt, vagy alkoholt és marihuánát fogyasztottak, gyakrabban okoztak balesetet. Ezzel szemben akik csak kannabiszt szívtak, ritkábban okoztak balesetet, mint azok, akik semmilyen szert nem fogyasztottak (Drummer, 1994).

Furcsa módon a marihuána és a közúti biztonság összefüggésével foglalkozó vizsgálatok nagy része szerint kannabisz hatása alatt levő sofőrök egy kicsivel ritkábban okoznak halállal vagy sérüléssel járó balesetet, mint azok, akik teljesen józanul vezetnek (Bates és Blakely, 1999). A fenti ausztráliai vizsgálatban például 30%-kal kevesebb balesetet okoztak a kannabiszfogyasztók, mint a nem fogyasztók. Egy kaliforniai kutatás, amely 300-nál több halálos baleset szereplőivel foglalkozott, különválasztotta azokat a vezetőket, akiknél csak a kannabisz jelenlétét mutatták ki. Váratlan módon ezen sofőrök közül feleannyian okoztak balesetet, mint azok, akik semmilyen szert nem fogyasztottak (Williams, Peat és Crouch, 1985).

Egy másik Egyesült Államok-beli kutatás szerint, amelyik több mint 1800 halálos balesetet vizsgált, a csak kannabisz hatása alatt álló vezetők közül balesetet okozók aránya a kábítószermentes csoport közül balesetet okozók arányának csak 70%-a volt (Terhune, Ippolito, Crouch, 1992). Statisztikailag egyik vizsgálat szerint sem kisebb esélyű a marihuánafogyasztók baleseti részvétele, az eredmények azonban eléggé egybehangzóak ahhoz, hogy érdekes kérdéseket vessenek fel. Bár senkinek sem áll szándékában marihuánát ajánlani a biztonságos vezetés érdekében, lehet, hogy kannabisz hatása alatt az emberek másképp viselkednek vezetés közben, mint józanul. A laboratóriumi kutatások lehetséges magyarázattal szolgálnak ezekre az adatokra.

Laboratóriumi kísérletek

A másik módja annak, hogy a marihuána és a közúti biztonság összefüggését feltárjuk, az, hogy a vezetőknek véletlenszerű kiválasztással THC-t vagy placebót adagolunk. Ennek a módszernek különböző előnyei vannak az epidemiológiai vizsgálathoz képest. Egyes kritikusok szerint a balesetet okozók THC-szintjének vizsgálata különböző téves következtetéseket enged meg. Lehet, hogy azok, akik marihuána fogyasztása után is autóba ülnek, általában kevésbé engedelmessé válnak a tiltásoknak, és inkább keresik a kockázatot, mint azok, akik ezt intoxikált állapotban nem vállalják. Az is megtörténhet, hogy ezek az emberek józanul is gyengébben vezetnek. A balesetek szereplőinél kimutatott THC magas aránya tehát egyszerűen csak arra is utalhat, hogy rosszabb vagy meggondolatlanabb vezetők nagyobb eséllyel ülnek a kormány mögé intoxikált állapotban. Lehet, hogy a THC nem befolyásolja a vezetést, gyenge vezetők azonban fogyaszthatnak THC-t.

A laboratóriumi kísérletek kétféleképpen is ki tudják küszöbölni ezeket a problémákat. A kutatók véletlenszerűen adhatnak kannabiszt vagy placebót a vezetőknek. A véletlenszerű elosztás biztosítja, hogy mindkét csoportba egyenlő eséllyel kerülnek be jó és rossz sofőrök is, így minden azonosított különbségért az intoxikáció, nem pedig a minta milyensége a felelős. Egy másik módszerben a résztvevőknek egyszer placebó, egyszer pedig kannabisz hatása alatt kell vezetniük. Ez a *within-subjects design*-nak nevezett módszer biztosítja, hogy mindegyik résztvevő vezet intoxikált és józan állapotban is. A kutatók így megvizsgálhatják, milyen változások állnak be az egyes résztvevők egyéni teljesítményében. Ilyen körülmények között a különbségeket egyedül az intoxikáció okozhatja. A laboratóriumi kísérletekkel tehát ki lehet küszöbölni a marihuána vezetésre gyakorolt hatásának egyéb magyarázatait.

Több mint egy tucat ilyenféle kísérlet áttekintő vizsgálata alapján három gyakori jelenségre lehet fölfigyelni. Először is az em-

berek lassabban vezetnek marihuána hatása alatt. Ráadásul nagyobb követési távolságot is hagynak. Harmadszor pedig ezek a vezetők ritkábban előznek. Mindez csökkenti a balesetek veszélyét, és korlátozza a sérülések vagy halálesetek esélyét, ha esetleg mégis baleset történik. Ez a három tényező megmagyarázhatja, miért mutattak ki az epidemiológiai vizsgálatok alacsonyabb baleseti arányt a csak kannabiszt fogyasztóknál. Ezek az eredmények gyökeresen eltérnek azoktól, amelyeket az alkohol esetében találtak. Alkohol hatására a sofőrök általában gyorsabban hajtanak, többször előznek, és csökkentik a követési távolságot, ami jelentősen növeli a balesetek esélyét (Smiley, 1986).

A Smiley (1986) beszámolója után született kiegészítő vizsgálatok is igazolják ezeket a hatásokat. Egy újabb, átfogó tanulmány négy különböző kísérletről számol be, amely a THC és az alkohol hatásait vizsgálta külön-külön, illetve egymással kombinálva. Nőket és férfiakat arra kértek, hogy testsúly-kilogrammtól függően 0, 100, 200 vagy 300 mikrogramm THC-t szívjanak el. Ez egy 68 kilós személy esetében 0, körülbelül egy fél, egy egész és másfél jointnak felel meg. A résztvevők vagy placebót ittak, vagy annyi alkoholt, ami a lélegzet alkoholtartalmát 0,04%-on tartotta. (Ez egy 68 kilós férfi esetében kettő, éhgyomorra gyorsan megivott sörnek felel meg.) Ezután a résztvevőknek különböző alkalmakkor különböző helyeken kellett vezetniük: elhagyott, egyenes szakaszokon, normális országúti forgalomban vagy városi utcákon. Minden vezető mellett egy oktató is ült, aki osztályozta a teljesítményüket. (Egy második műszerfal lehetővé tette, hogy az oktató szükség esetén átvehesse az irányítást.) Ez a fajta vizsgálat előnyösebb a szimulátorokkal dolgozó vizsgálatoknál, mert igazi autóban, igazi közlekedés közben nyújtott teljesítmény sokkal jobban általánosítható más helyzetekre is.

A résztvevőknek két különböző típusú vezetési feladatot kellett elvégezniük. Az egyikben egyszerűen csak végig kellett hajtaniuk egy útvonalon, megtartva a 90 kilométeres óránkénti sebességet. A másikban egy kijelölt autót kellett megadott távolságban követniük, amelyik állandóan változtatta a sebességét. A marihuánának két jellegzetes hatását mutatták ki a vezetésre. A szer megnövelte az oldalirányú mozgást, vagyis azoknak

a vezetőknek a kocsija, akik marihuánát szívtak, sokkal többet kanyargott a sáv két oldala között, mint azoké, akik csak placebót szívtak. A másik hatás az volt, hogy a vezetők a második feladatban nagyobb követési távolságot tartottak. A marihuána semmilyen más módon nem befolyásolta azt, ahogyan a vezetők az autót kezelték, ahogy a közlekedésben manővereztek, vagy ahogy megfordultak. Az alkohol viszont az oldalirányú kilengések mellett ezeket a képességeket is károsította. A legrosszabbul azok teljesítettek, akik marihuánát és alkoholt is fogyasztottak (Robbe, 1998).

Tehát a közúti balesetekben ugyan több ezer ember hal meg évente, ám a marihuána sokkal kisebb szerepet játszik a gondatlan vezetésben, mint ahogy azt egyes népszerű kiadványok állítják. Az epidemiológiai vizsgálatok szerint azok a gépkocsivezetők, akik csak kannabiszt fogyasztanak, nem okoznak gyakrabban balesetet azoknál, akik teljesen józanul vezetnek. A laboratóriumi kísérletek azt mutatják, hogy marihuána hatása alatt a vezetők nagyobb oldalirányú kilengéseket végeznek, de egyébként ugyanúgy tudják kezelni az autót, ugyanúgy manővereznek, és ugyanúgy tudnak fordulni, mint egyébként. Természetesen jobb, ha senki nem próbál balesetveszélyes gépeket irányítani tudatmódosító szer hatása alatt. A NORML határozottan arra kéri a gépjármű-vezetőket, hogy soha ne vezessenek a szer mámorító hatása alatt. Mindamellett a kannabisz hatása a vezetési képességekre viszonylag elhanyagolható. A közúti balesetek komoly szociális problémát jelentenek, a balesetek gyakoriságát azonban a marihuána csak minimális mértékben befolyásolja.

Agresszió

Áttekintés

A motiváció elvesztésén és a gondatlan vezetésen kívül sokan azért is aggódnak, hogy a marihuána esetleg erőszakos cselekedetekhez vezethet. Az erre vonatkozó szakirodalomban a szerzők egyértelműen az előítéleteiktől függően találják az adatokat.

A marihuána és az agresszió kapcsolatára irányuló kutatásokat összefoglaló munkák sok esetben inkább ezeket az előítéleteket fedik fel, mint a kutatások valódi eredményeit. A szakirodalom értelmezése hihetetlenül egyenlőtlen ezen a területen. Amit az egyik szerző a marihuána agressziókeltő hatására idéz bizonyítékként, azzal a másik szerző épp azt támasztja alá, hogy a marihuána nem vezet erőszakhoz.

Ezt legjobban egy gyilkosokkal foglalkozó vizsgálat értelmezéseivel példázhatjuk. A kutatók 268 gyilkosságért elítélt rabbal készítettek interjút, s közülük 72-en azt vallották, hogy a gyilkosság előtti 24 órában kannabiszt szívtak. A 72-ből 18 mondta azt, hogy a marihuána valamilyen módon hozzájárult a bűncselekményhez. A 18-ból 15 azonban ezen a napon más drogot is fogyasztott (Spunt, Goldstein, Brownstein és Fendrich, 1994). A kutatók világosan tállták ezeket az adatokat, az értelmezések közt azonban már óriási különbségek vannak. Egy tanulmány annak bizonyítékeként idézi ezeket az adatokat, hogy a marihuána erőszakos cselekedetekhez vezet (Sussman, Stacy, Dent, Simon és Johnson, 1996). Egy másik viszont éppen annak igazolásaként hivatkozik rájuk, hogy a marihuána csak nagyon ritkán vezet erőszakhoz, és külön hangsúlyozza, hogy a kannabisz és az agresszió közti állítólagos összefüggésekért, mint ahogy ez az eset is mutatja, inkább más drogok a felelősek (Zimmer és Morgan, 1997). Az adatok helyes értelmezéséhez tehát az eredeti kutatások alapos ismeretére van szükség.

Az emberek már legalább a tizenhetedik század óta feltételezik, hogy a kábítószeres erőszakhoz vezetnek. Az intoxikáció, a megvonási tünetek, és az alkohol vagy serkentőszerek krónikus fogyasztása egyértelműen növelik az agresszív cselekedetek esélyét (Kleiman, 1992). A törvényhozók gyakran azzal indokolják a drogok betiltását, hogy ez segít csökkenteni az erőszakot. A statisztikai adatok azonban furcsamód mást mutatnak, eszerint éppen ezeknek a törvényeknek a szigorú végrehajtása miatt egy ellenséges érzelmekkel áthatott underground piac alakul ki, a gyilkosságok száma pedig nő (Miron, 1999). Más drogok használata bizonyítottan növeli az agressziót, a kutatások nagy része szerint azonban a kannabisz használata nem vezet erőszakhoz.

Ilyen kutatások között vannak standard esettanulmány-sorozatok, korrelációs vizsgálatok és különböző laboratóriumi kísérletek is.

A kutatások mindegyikének vannak erős oldalai és hiányosságai is, az általános következtetések azonban ugyanazok. A normál népesség körében nincs közvetlen összefüggés a marihuánafogyasztás és az erőszak között. Egyes vizsgálatok kimutattak korrelációkat a marihuánafogyasztás és az agresszív cselekedetek közt, ezekért a kapcsolatokért azonban gyakran inkább személyiségjellemzők vagy más drogok a felelősek. Azok az emberek, akik inkább hajlanak az erőszakra vagy más drogok fogyasztására, gyakran fogyasztanak marihuánát is, de nem a marihuána vezeti őket erőszakos cselekedetekre.

Laboratóriumi kísérletek sem mutattak ki összefüggést a kannabisz okozta intoxikáció és az agresszió között. Azoknak az embereknek a többsége, akiknek valamilyen laboratóriumi összehasonlító feladat elvégzése előtt THC-t adagoltak, nem mutatkozott agresszívebbnek azoknál, akik csak placebót kaptak; sőt, esetenként békésebbek voltak. Több, különböző államok kormánya által támogatott tudományos munkacsoport egyaránt arra az eredményre jutott, hogy a marihuána nem vezet erőszakhoz (Zimmer és Morgan, 1997). Két kutatásnak azonban a népesség nagyon válogatott részénél, rendkívül meghatározott körülmények között sikerült kimutatnia kicsi, de statisztikailag jelentős kapcsolatokat a kannabisz és az agresszió közt. Ha ezeket az eredményeket más kutatások is alátámasztják, a további munka sokat felfedhet az agresszió természetéről általában, illetve azokról az emberekről is, akik marihuána hatása alatt hajlamosabbak a provokált erőszakra.

Történelmi előzmények

Ha valahol a kannabisz és agresszió kapcsolatának kérdése merül föl, legtöbbször utalnak az asszaszinokra. Hasszánnak, egy nem ortodox muzulmán szekta vezetőjének az 1090-es években állítólag azzal sikerült megőriznie a hatalmát, hogy a követőivel

legyilkoltatta a riválisait. Hasszán híveinek lelkes harca és páratlan hűsége mesés magyarázatokat ihletett. Állítólag a katonák azt hitték, ha jól teljesítik a küldetésüket, az a Paradicsomba juttatja őket. Az egyik ilyen legenda szerint a szekta új beavattottjait bedrogozták, bekötötték a szemüket, és egy egzotikus szórakozásokkal tele buja kertbe vitték. Ezután azzal az ígérettel vitték el onnan őket, hogy haláluk után visszatérhetnek, ha hűen követik Hasszán parancsait. Állítólag ez az élmény ösztönözte a követeket arra, hogy az utasításoknak megfelelően cselekedjenek. A mese későbbi változatai szerint a szer, amellyel elkábították őket, a hasis volt. Még későbbi változatok szerint a katonák hasist vettek be, hogy őrzöngésbe kergessék magukat a gyilkolás előtt.

Az emberek ezekből a mesékből furcsa módon mégsem azt a következtetést vonták le, hogy a kannabisz segít elaludni. Ehelyett az a hiedelem terjedt el, hogy a hasis agressziót kelt. Egyesek szerint Hasszán gyilkos követőit is a hasisról nevezték el „asszaszinak”. Erősebb bizonyítékok szólnak amellett, hogy az „asszaszin” eredetileg „Hasszán követőjét” jelentette. A „haszsa” szótó valójában azt jelenti: „gyilkolni” vagy „kiirtani”, tehát az asszaszin valószínűleg inkább „gyilkost” jelent, mint „hasisevőt”. Ennek ellenére az asszaszinokat sokan továbbra is a hasissal hozzák összefüggésbe (Casto, 1970). Harry Anslinger, a Szövetségi Kábítószer Ügyosztály (Federal Bureau of Narcotics) első vezetője az asszaszinokról szóló történetet a marihuána által okozott erőszak bizonyítékeként hozta fel (Bonnie és Whitebread, 1974). Újabb szerzők is állítják, hogy a szer ellenséges érzelmeket kelt (Schwartz, 1984). Ez a hiedelem egyes esetek félreértelmezéséből származhat.

A legvéresebb, legnagyobb szenzációt keltő beszámoló egy része 1930-ból, a Szövetségi Kábítószer Ügyosztálytól származik. A legtöbb beszámoló marihuánafogyasztók által elkövetett förtelmes bűncselekményekről szól. Azt nem mindig részletezik, hogy a büntettet marihuána hatása alatt vitték-e végbe. A média figyelme mégis a marihuána és az erőszak kapcsolatára irányult. Sajnos más valószínű magyarázatokról nem tudósítottak ugyanilyen lelkesen. Az egyik klasszikus példa erre egy flori-

dai gyilkossági eset 1933-ból. Victor Licata, egy ismert kannabiszfogyasztó, megölte a szüleit és három testvérét. Egy helyi lap a gyilkosságokat a marihuánának tulajdonította, és Harry Anslinger még sok-sok évig ezzel az esettel példálózott.

A kezdeti beszámolókkal ellentétben a további vizsgálat kiderítette, hogy Licata valószínűleg hangokat hallott a gyilkosságok idején. Komoly, pszichotikus mentális zavarban szenvedett. A családjában sokan küszködtek még pszichotikus betegségekkel. Lehet, hogy Licata már a szer fogyasztása előtt is követett el erőszakos cselekményeket. Ezeknek a lehetőségeknek azonban egyike sem jelent meg a sajtóban (Kaplan, 1970). Egy másik eset vizsgálata során, amelyre a Szövetségi Kábítószer Ügyosztály ugyancsak gyakran utalt, kiderült, hogy a gyilkos hamisan állította, hogy marihuánát szívott (Bromberg, 1939). Egyes szerzők azzal vádolják Harry Anslingert, hogy ezekkel a mesékkel csak a Kábítószer Ügyosztály nagyobb költségvetését igyekezett igazolni. Mások szerint William Randolph Hearst azért publikált az újságjaiban kannabiszellenes történeteket, nehogy a kenderből készült papír veszélyeztesse az erdőbirtokai értékét (Herer, 1999; Sloman, 1998).

Bűncselekmények

A marihuána és az erőszak kapcsolatát tekintve a fentieknél tudományosabb módszert választottak azok a kutatások, amelyek a bűncselekmények vizsgálatából indultak ki. A kutatók legalább 70 éve keresik az erőszakos bűncselekmények és a marihuánafogyasztás közti kapcsolatot. Egy ilyen kapcsolat még nem igazolná közvetlenül, hogy a marihuána agressziót okoz, de minden elmélet, amely szerint a kannabiszfogyasztás összefügg az erőszakkal, feltételezi, hogy ez a két tényező együtt változik. Katonákon, letartóztatottakon és elmeorvosintézeti ápoltakon végzett korai kutatások semmilyen összefüggést nem tártak fel a kannabisz és az erőszakos bűncselekmények között.

Az egyik jellemző kutatás katonai foglyok esetében vizsgálta az agresszív bűncselekmények arányát. A marihuánafogyasztók

nem követtek el gyakrabban erőszakos bűncselekményt, mint a nem fogyasztók (Bromberg és Rodgers, 1946). Egyes vizsgálatok azt találták, hogy a kannabiszfogyasztók kevésbé viselkednek antiszociálisan, mint más drogok fogyasztói (Abel, 1977). Ezeket az eredményeket későbbi kutatások is igazolták. Az egyik például 109 bűncselekményekért felelős fiút vizsgálva azt találta, hogy az általuk elkövetett erőszakos cselekmények nem függték össze a kannabiszfogyasztással, de jelentős kapcsolatot mutattak a kokain és amfetamin használatával (Simonds és Kashani, 1980).

Néhány újabb kutatás kis mértékű, de statisztikailag szignifikáns kapcsolatot mutatott ki a marihuánafogyasztás és az erőszak között serdülők bizonyos csoportjaiban. A hatás nagyon enyhe volt, vagyis az erőszak mértéke nagyon kis növekedést mutatott a kannabiszfogyasztás erős növekedése esetén is. (A korrelációk 0,2 körül mozogtak, és csak azért érték el a statisztikai szignifikancia szintjét, mert nagyok voltak a vizsgálati minták.) Ebben a kutatásban a tizenéveseket a marihuánafogyasztási szokásaikról és az agresszív cselekedeteikről kérdezték, azt azonban nem derítették ki, hogy akkor viselkedtek-e ellenségesen, amikor be voltak szívva. Ezért ezek az eredmények még nem feltétlenül támasztják alá, hogy a kannabisz erőszakhoz vezet. Lehet, hogy csak arról van szó, hogy egyes tinédzserek bizonyos személyiségi jellemzők vagy hajlamok miatt úgy döntenek, hogy marihuánát is szívnak és agresszíven is viselkednek (Sussman, Simon, Dent, Steinberg és Stacy, 1999; White és Hansell, 1998; White, Loeber, Stouthamer-Loeber és Farrington, 1999). Olyan emberek, akik szeretik a kockázatot, és nehezen uralkodnak magukon, kannabiszt is szívhatnak, és erőszakosan is viselkedhetnek, azonban nem az egyik viselkedés okozza a másikat. Más drogok használata, beleértve az alkoholt is, sokkal valószínűbb magyarázat lehet az agresszióra. Mikor a kutatók egy csoportja a korábbi erőszakos cselekményeket és az alkoholfogyasztást is bevonta az elemzésbe, a marihuána és az agresszió közti összefüggések eltűntek (White és munkatársai, 1999).

Más kutatások szerint ezek a kisebb mértékű kapcsolatok a kannabiszfogyasztás és az erőszak között még nem jelentik azt, hogy a marihuána okozta intoxikáció agresszióhoz vezet. Erő-

szakos bűncselekménnyel vádolt fiatalok egy csoportja szerint például a kannabisz a legtöbb esetben csökkenti az agressziót (Tinklenberg, Murphy, Murphy és Pfeifferbaum, 1981). Az emberek kevesebb mint 4%-a számol be arról, hogy a marihuána dühössé vagy ellenségesé teszi őket (Davidson és Schenk, 1994; Halikas, Goodwin és Guze, 1971). A kutatások résztvevői marihuána hatása alatt kisebb pontszámot érnek el azokon a kérdőíveken, amelyek az ellenséges érzelmeket, dühöt és agressziót hivatottak mérni (Abel, 1977). A legmeggyőzőbb bizonyítékokat azonban azok a laboratóriumi kísérletek szolgáltatják, amelyek ténylegesen az ellenséges viselkedést vizsgálják.

Laboratóriumi kutatások

A marihuána agresszióra gyakorolt hatását úgy is lehet megfelelő módszerrel vizsgálni, hogy a résztvevőknek laboratóriumi körülmények között THC-t adagolunk. Egy ilyen környezetben kevesen ragadtatják magukat erőszakos cselekedetekre, ezért a legtöbb vizsgálatban provokálni szokták a résztvevőket, majd megfigyelik, mennyire agresszívan reagálnak. Az egyik népszerű kutatási paradigma egy kétszemélyes versenyzős játékkal dolgozik. A vizsgált személynek versenyeznie kell: egy ellenfélnek gyorsabban kell helyes választ adnia. A nyertes minden forduló után elektromos sokkal büntetheti a vesztest. (A feladat későbbi változatában a nyertes pénzt vagy pontokat vesz el a vesztestől.)

Az ellenfél azonban nem valódi, és az eredmények is előre meghatározottak. A résztvevő mindig adott arányban veszít. A kutatók – hogy agressziót provokáljanak – úgy tüntetik fel, mintha az ellenfél egyre nagyobb büntetéseket szabna ki. Ez a paradigma a mindennapi élet ellenséges interakcióinak abszurd másolataként tűnhet fel. Volt rabok azonban, akik már követtek el erőszakos cselekedetet, agresszívebben viselkednek ebben a játékban. A frusztráció, a kábítószer-megvonás, vagy más olyan tényezők, amelyek általában erőszakosabbá teszik az embereket, ugyancsak nagyobb agresszióhoz vezethetnek a játékosoknál (Cherek, Moeller, Schnapp és Dougherty, 1997). Ezen para-

digmát alkalmazó laboratóriumi kísérletekben a marihuána csak nagyon ritkán növelte az ellenséges reakciók számát. A résztvevők alkohol hatása alatt erősebb elektromos sokkokat adtak, a THC hatása alatt azonban nem. Nagyobb adagban a THC enyhítette az agressziót, a feladathoz tartozó provokáció ellenére (Myerscough és Taylor, 1985; Taylor és munkatársai, 1976). Az eredmények azt mutatják, hogy a normál népességben a marihuána nem kelt agressziót.

Az egyik, hasonló módszerrel végzett kutatás különös figyelmet keltett, mert látszólag az agresszió növekedését mutatta ki marihuána hatására. A kísérletben nyolc, kétes kerületben lakó férfi vett részt, akik rendszeresen fogyasztottak kokaint és egyéb drogokat. Közülük hétnél antiszociális személyiségzavart diagnosztizáltak, egy korábban szociopátiának nevezett problémát, ami gyakran társul kábítószerrel és erőszakkal. A vizsgálatban egy módosított paradigmát használtak, ami megengedte a résztvevőnek, hogy az ellenfelüktől elvett pontokat később készpénzre váltsák be. (A kutatók ezt az eljárást „pontelvételi paradigmának” [point subtraction paradigm] nevezték el.) Ezek az antiszociális résztvevők agresszívebbnek bizonyultak kannabisz hatása alatt, de csak a cigaretta elszívása utáni első órában (Cherek, Roache Egli, Davis és munkatársai, 1993). A kísérletet bemutató cikk nem elemzi az első óra utáni eredményeket, feltehetően azért, mert nem tudtak kimutatni értékelhető hatást.

Nehéz értelmezni ezeket a kis mintán kimutatott, korlátozott eredményeket. Lehet, hogy egyesek erőszakosabban reagálnak kannabisz hatása alatt. Egyéb drogokkal is megtörténik, hogy egyes emberekben nagyobb agressziót keltenek, mint másokban. Adatok bizonyítják például, hogy az alkohol az antiszociális személyiségzavarral küszködő embereket sokkal agresszívvá teszi, mint az egészségeseket (Moeller, Dougherty, Lane, Steinberg és Cherek, 1998). Mindenesetre ennek az egyetlen, kis mintán végzett laboratóriumi kísérletnek az alapján nem szabadna arra következtetnünk, hogy a kannabisz erőszakhoz vezet, különösen mivel más kutatások nem mutattak ki ilyen hatást.

Egy másik laboratóriumi vizsgálat a marihuánamegvonás okozta agresszióval foglalkozott. A kutatók a pontelvételi para-

digmát alkalmazták egy 19 személyből álló minta esetében, akik legalább 5000-szer szívtak már kannabiszt. A résztvevők megfeleltek a függőség kritériumainak. A kontrollcsoport 20 olyan emberből állt, akiknek jelentősen kevesebb közük volt a szerhez. A játékot egy kórház detoxikációs osztályán játszották bentfekvő betegekkel a kezelésük 1., 3., 7. és 28. napján. A kannabiszfüggő résztvevők a 3. és 7. napon erőszakosabban viselkedtek a kontroll résztvevőknél. Saját első napi viselkedésüköz képest is agresszívebbek voltak. A 28. napra az agresszív reakciójuk visszatért a normálhoz, és nem különbözött a kontrollcsoporttól (Kouri, Pope és Lukas, 1999). Ez a vizsgálat egy érdekes értelmezési lehetőséget kínál fel a marihuána és erőszak közti összefüggéssel kapcsolatban. Bár maga az intoxikáció nem vezet erőszakos viselkedéshez, a megvonási periódus alatt ez mégis megtörténhet. Lehet, hogy a bűncselekményekkel kapcsolatos kutatások is inkább a megvonás, és nem az intoxikáció miatt mutattak ki enyhe összefüggéseket. A kutatás megismétlése még több tanulsággal szolgálhatna.

Összegzés

A régiek meséivel és a széles körben elterjedt félreértésekkel ellentétben a marihuána nem okoz agressziót a normál népességnél. Tapasztalt fogyasztók ellenséges és barátságtalan érzelmek helyett inkább arról számolnak be, hogy a szer hatására ellazulnak és megnyugodnak. A bűncselekményekkel kapcsolatos kutatások nem sok összefüggést mutattak ki a kannabiszfogyasztás és az erőszak között. A laboratóriumi kutatások nagy többsége azt mutatja, hogy a marihuána okozta intoxikáció nem növeli az erőszakos reakciók esélyét. A népesség egy kis csoportjánál, például bűncselekményekbe keveredett tizenéveseknél, pszichopátáknál és megvonás alatt álló marihuánafüggő fogyasztóknál gyenge kapcsolatot mutattak ki a kannabisz és az agresszió között. Mivel a szer nem vezet erőszakhoz, minden nagyobb bizottsági jelentés arra a következtetésre jutott, hogy a kannabisz nem befolyásolja az agressziót.

Összefoglalás

A tiltáspártiak szerint a marihuána jelentős szociális problémákat okoz, beleértve az amotivációs szindrómát, gondatlan vezetést és agressziót. E területekre irányuló kutatások egyaránt azt igazolják, hogy ez az aggodalom alaptalan. A marihuána okozta amotivációs szindróma létezését nem sikerült bizonyítani. Lehet, hogy depressziós fogyasztókról szóló esettanulmányok apátiáról, közömbösségről vagy diszfóriáról (rossz hangulatról) számoltak be, ezeket a tüneteket azonban valószínűleg nem a kannabisz okozta. A kannabiszfogyasztás nem korrelál a főiskolai tanulási eredményekkel. Azok a középiskolások, akik marihuánát szívnak, gyengébb jegyeket kapnak, de már a fogyasztás elkezdése előtt sem volt jó az iskolai teljesítményük. A kannabiszfogyasztók nem nyújtanak gyengébb munkahelyi teljesítményt, nem maradnak gyakrabban munka nélkül, és nem kapnak kisebb fizetést, mint a nem fogyasztók. Ráadásul azok a laboratóriumi kísérletek, amelyek hosszú távon adagoltak kannabiszt a résztvevőknek, semmilyen tartós hatást nem mutattak ki a teljesítőképesség szempontjából.

A kannabisz és a gondatlan vezetés közti összefüggés is nagyon gyenge, és általában az egyidejű alkoholfogyasztás áll mögötte. Akiknek csak THC-t találtak a vérében, nem okoztak gyakrabban balesetet, mint a józan vezetők. Azok a laboratóriumi kísérletek, amelyekben a vezetés előtt THC-t vagy placebót adagoltak a kísérleti személyeknek, azt mutatják, hogy az intoxikált vezetők hajlamosabbak az oldalirányú kilengésekre. Másrészt viszont spontán módon lassabban is hajtanak, nagyobb követési távolságot hagynak, és ritkábban előznek. Alkohol hatása alatt álló személyek ezzel ellentétben egyértelműen rosszabbul vezetnek.

A kannabisz okozta intoxikáció valószínűleg az agressziót sem befolyásolja. A legtöbb, erőszakos bűncselekményekkel foglalkozó vizsgálat semmilyen, vagy nagyon kis korrelációt mutatott ki a marihuána fogyasztásával – utóbbi alapján arra következtet-

hetünk, hogy agresszív emberek is szívnak kannabiszt. A normál népesség körében végzett laboratóriumi kísérletek szerint az intoxikáció idején nem nő az agresszív reakciók száma. Valószínűleg jogos az emberek produktivitása, a gondatlan vezetés és az erőszak miatt aggódni, a marihuánafogyasztás megváltoztatása azonban nem sokban befolyásolná ezeket a szociális problémákat.

Tizedik fejezet Törvények és drogpolitika

Az Egyesült Államokban rövid történetük során viták sorozata kísérte a marihuánával kapcsolatos törvényeket. A kannabisz jelenlegi betiltása mellett és ellen kardoskodók különböző erkölcsi és gyakorlati vonatkozású érveket hoznak fel nézetük alátámasztása érdekében. Az újabb dekriminalizációs próbálkozások vitákat szítottak azzal kapcsolatban is, milyen következményekkel járna a birtoklásért kiszabott büntetések enyhítése. Egyesek szerint a jelenleg érvényben levő büntetések aránytalanok, mivel a marihuána fogyasztása csak korlátozott negatív következményekkel jár. Mások viszont a status quo megőrzésére, vagy még súlyosabb büntetésekre törekednek a károk csökkentése és egy kábítószerektől mentes Amerika érdekében.

Egyes szerzők a dekriminalizáción túl a törvényesítést javasolják a feketepiac kiküszöbölése érdekében. A betiltást ellenzők különféle, széles skálán mozgó tervekkel dolgoztak ki, beleértve a mindenfajta szabályozástól mentes szabadpiacot és a magas jövedelmi adókat kivetve, erősen ellenőrzött, hatósági engedélyhez kötött árusítást. Azok szerint, akik a marihuána dekriminalizációját és törvényesítését javasolják, a jelenlegi törvénykezés megváltoztatásával meg lehetne spórolni az adófizetők pénzét, kevesebb sérülés esne az emberi jogokon, és a marihuána okozta károk is minimálisra csökkennének. A betiltás mellett állók szerint viszont ez a változtatás a kábítószerelés hallgatóságos elfogadásával lenne egyenlő, ami a marihuána mellett más drogok fogyasztását is ösztönözné, és ezzel még nagyobb károkat okozna.

A marihuánatörvények rövid története

A kannabisztermékek az 1900-as évek előtt legálisak voltak az Egyesült Államokban. Bár a fiatal Fitz Hugh Ludlow már 1857-ben beszámolt kannabisz okozta módosult tudatállapotról *A hasisevő* című könyvében, a legtöbb amerikai még sok éven keresztül nem használta a szert rekreációs célra. A marihuána-fogyasztás szokásával, amit általában a közép-amerikai szigetekről vagy Mexikóból érkező bevándorlóknak tulajdonítanak, az állami törvénykezés egészen az 1930-as évekig nem foglalkozott. Legelőször állami és városi szabályzatok tiltották be a szert. El Pasóban már 1914-ben helyi rendeletet adtak ki a „loco weed” („bolond fű”) ellen. 1919-ben egész Texasban betiltották a marihuánát. 1933-ra már harminckét állam rendelte el a betiltását, gyakran olyan történetek alapján, amelyek szerint bevándorlók marihuána hatása alatt erőszakos cselekedetekre ragadtatták magukat.

Harry Anslingernek, a Szövetségi Kábítószer Ügyosztály (Federal Bureau of Narcotics) első vezetőjének közbenjárására a szövetségi kormány 1937-ben elfogadta a Marihuána Adóztatási Törvényt (Marijuana Tax Act). Ez a szabályozás nem nyilvánította illegálisnak a szert, átruházásáért azonban unciánként (1 uncia kb. 30 gramm) 100 dolláros adót vetett ki. A megfelelő zárjegyek nélküli birtoklás a szövetségi törvények megszegésének számított. Anslinger marihuána okozta gyilkosságokról és antiszociális cselekedetéről készült ábrázolásokkal indokolta a törvényt. Jelenlegi adatok szerint a marihuána fogyasztása nem vezet hasonló büntetésekre (lásd a 9. fejezetet). 1940-re a szert az összes államban törvényen kívül helyezték. A korabeli közvélemény szerint veszélyesebb lehet, mint a heroin, így a marihuána birtoklásáért ugyanakkora büntetés járt, mint heroin birtoklásáért. Az 1950-es években a büntetéseket tovább növelték (Bonnie és Whitebread, 1974; Weisheit, 1992). Abban az időben Georgia államban halálbüntetés járt annak, akire másodszor is rábizonyították, hogy kiskorúnak marihuánát próbált eladni (Himmelsstein, 1986).

Az 1960-as évek végére a szerrel kapcsolatos felfogás megváltozott. Amint egyre több fiatal próbálta ki a marihuánát, a hatásairól való elképzelések is átalakultak. Az emberek megkérdőjelezték azokat a korábban megjelent írásokat, amelyek szerint a marihuána minden fogyasztója a szer rabszolgájává válik, és háborodott, bűnöző szörnyeteggé alakul át. A letartóztatások száma nem csökkent, de a büntetések az 1970-es évek közepére enyhülni kezdtek (Brown, Flanagan és McLeod, 1984). 1978-ra már legalább 11 államban nem számított bűncselekménynek az, ha valaki marihuánát tartott magánál. Ez a dekriminalizáció csökkentette a birtoklásért járó állami büntetést, a szövetségi törvények azonban érvényben maradtak. A szövetségi hatóságok tehát továbbra is eljárást indíthattak bárki ellen, akinél marihuánát találtak.

Sok más államban nem történt dekriminalizáció, viszont gyakran elejtették a vádat azokkal szemben, akiket első alkalommal kaptak rajta kis mennyiségű marihuána birtoklásán. Tucatnyi államban törölték a nyilvántartásból az első kihágás után nem visszaesők adatait, ha adott ideig megfelelő magatartást tanúsítottak. Carter elnök még a szövetségi dekriminalizációt is javasolta, mondván, hogy a jelenlegi törvénykezés súlyosabb következményekkel jár, mint maga a szer. Az akkori aktivisták azt jósolták, hogy néhány éven belül a legtöbb államban legalizálják majd a marihuánát (Sloman, 1998).

Reményeiket megcáfolva, a mérleg az 1980-as években a kriminalizáció oldalára billent vissza. A Kábítószerellenes Ügyvétség (Drug Enforcement Agency [DEA]), talán külső politikai nyomásnak engedelmessé, a marihuánafogyasztást Amerika legsúlyosabb problémájának nevezte (Koski és Eckberg, 1983). A büntetések ismét súlyosbodtak. Egyes államok, amelyek korábban dekriminalizálták a szert, újra szankciókat vezettek be. A kellékekkel kapcsolatos végrehajtások is egyre gyakoribbak lettek. Vízipipát, csikkfogó csipeszt vagy bármi más, a drog fogyasztásához használt tárgyat birtokolni máig büntetendő dolog. A cenzorok a marihuánáról szóló kiadványokat is megpróbálták kelléknek nyilvánítani, így különböző könyvek és folyó-

iratok is illegálisnak minősültek volna. A DEA marihuánamegsemmisítő programokat dolgozott ki, melynek keretében felkuttatták és felégették a kannabiszültetvényeket. Ezek a programok Hawaiitól Kaliforniáig 40 államra terjedtek ki. A marihuánának a munkahelyi teljesítményt rontó hatását feltételezve a munkásokat egyre több kábítószeresztnek vetették alá. A dekriminalizáció támogatottsága csökkent, a legális büntetéseké nőtt (Brown és munkatársai, 1984; Weisheit, 1992).

A jelenleg érvényben lévő drogpolitika szerint az Egyesült Államokban szinte minden, ami a marihuánához kapcsolódik, büntetendő. Ide tartozik a birtoklás, szállítás, termesztés, eladás, eladási szándék, és az intoxikált állapotban való vezetés is. Azért is büntetés jár, ha valaki oregánót vagy más legális anyagot ad el marihuána címen. A marihuána fogyasztásához használt kellékek birtoklása is törvénybe ütközik. A büntetések államról államra változnak, a törvényszegések ismétlődésétől és a marihuána mennyiségétől függően. Egyes büntetések viszonylag enyhék. Kevesebb mint egy uncia birtoklásáért első alkalommal Kaliforniában csak egy 100 dolláros pénzbírság jár. Más büntetések sokkal súlyosabbak. Rhode Island-en több mint 5 kilogramm birtoklásáért egymillió dolláros pénzbírságot és életfogytiglani börtönt szabhatnak ki. Ha valaki kiskorúakat tesz ki a szer hatásának, az még inkább súlyosbítja a büntetést. Sok államban emelt büntetés jár azért, ha valakit egy iskola vagy egy lakótelep mellett kapnak el marihuánával, egyes államok pedig dupla büntetést szabnak ki kiskorúaknak való eladásért.

Van, ahol a jogosítvány felfüggesztésével jár, ha valakit marihuánával kapcsolatos törvényszegésért tartóztatnak le, még akkor is, ha a törvényszegés nem a vezetéssel kapcsolatos. Egyes területeken az illető csak úgy szerezheti vissza a jogosítványát, ha drogabúzus elleni kezelésnek veti alá magát. Ezek a törvények különösen azok számára írnak elő terápiát, akik marihuánát birtokoltak. A felfüggesztés akár 5 évig is tarthat. A drog elközbására vonatkozó törvények további súlyosbításokat engednek meg. A rendőrség elkobozhatja a marihuánával kapcsola-

tos törvényszegéssel gyanúsítottak pénzét, autóját, házát, hajóját, farmját vagy bármilyen más tulajdonát, amely hozzájárult a törvény megszegéséhez. Bármely vagyontárgy, amelyet a marihuána eladásából nyert pénzen vettek, ugyancsak elkobozandó (Boire, 1992). Azoknak az embereknek a nagy része ellen, akiknek a tulajdonát elkobozzák, lehet, hogy soha nem is emelnek vádat (Schneider és Flaherty, 1991). A rendőrség gyanúja tehát már önmagában is egy ház, kocsi vagy hajó elvesztésével járhat.

A betiltás kapcsán felhozott érvek

A marihuána betiltása ellen és mellett harcolók különböző alapokon szoktak felhozni érveket az egyes törvények előnyeivel és hátrányaival kapcsolatban. Az érvek a leggyakrabban arra hivatkoznak, hogy mennyibe kerül a törvények végrehajtása a szer által okozott károkhoz képest. E tényezőkre vonatkozó különböző felfogások különböző drogpolitikai elképzelésekhez vezetnek. Az érvek általában a jelenleg érvényben levő törvények előnyeit és hátrányait hasonlítják össze az alternatív javaslatokéval. Az ideális drogpolitika olcsón és hatékonyan küszöbölné ki a problémát. A legtöbb érvelés adott feltételezések mellett tökéletesen koherens. A vitákat leggyakrabban az előfeltevések közti értékkülönbségek okozzák.

Az érveket rendszerezni is szokták aszerint, hogy az erkölcsre és a jogokra, vagy a költségekre és a haszonra koncentrálnak. Ez a megkülönböztetés bizonyos szempontból mesterkéltnek tűnik. Lehet, hogy az erkölcsre vagy a jogokra vonatkozó kijelentések a jó és a rossz olyan fogalmára hivatkoznak, amelyek valójában a költségek vagy a károk transzcendens megfelelői, pedig egy cselekedet rossz voltának a megállapítása sok esetben a vele járó negatív következményeken alapszik. Néha úgy tűnhet, hogy az utilitarista érvek objektív módon mérlegelik a hátrányokat és előnyöket. Valójában azonban ezt gyakran a jó és a rossz erkölcsi vagy jogi fogalma szerint teszik.

A betiltás mellett szóló erkölcsinek tartott érvek

Egy erkölcsi vita mindig felkavarja az embereket. Az ilyen kérdéseknek összetett, érzelmi vonatkozásai vannak, amelyeket nagyon nehéz összefoglalni. Egész könyvek szentelnek több száz oldalt a drogpolitikával kapcsolatos erkölcsi és jogi kérdéseknek (például Fish, 1998). Itt csak a legfontosabb viták főbb pontjait emeljük ki. A betiltás melletti erkölcsi érvek az etikus viselkedés fogalmára alapoznak. Egyesek, akik a betiltás mellett érvelnek, azt állítják, hogy az érvelésük alapja független a cselekedet következményeitől. Szerintük bizonyos cselekedetek akkor is lehetnek rosszak, ha nem okoznak semmilyen kárt. Ezek az érvek tehát nem közvetlenül a marihuána által okozott károk megállapításán alapulnak. Egyes betiltáspárti moralisták szerint a marihuánát azért kell továbbra is betiltani, mert rossz. Akkor is rossz maradna, ha egy adott gyógyszerrel vagy kezeléssel a marihuána által okozott károkat tökéletesen semlegesíteni lehetne. Még ilyen ártalmatlan állapotban is illegálisnak kellene maradnia.

Az egykori drogcár*, William Bennett művében morális magyarázatokkal él. „Egyszerűen az az igazság, hogy a kábítószerhasználat rossz. És az erkölcsi érv, végül is, a legmeggyőzőbb érv.” (Bennett, 1991). Annak indoklása, hogy miért rossz a marihuánafogyasztás, a leggyakrabban ellentmondást nem tűrő belső meggyőződés alapján történik (Husak, 1998). Mikor azonban az ilyen moralisták arra kényszerülnek, hogy indokolják a meggyőződésüket, sok esetben utilitarista módon értékelik a marihuána által okozott károkat. Barry McCaffrey, az egykori drogcár szerint például a kábítószeresek azért rosszak, mert „károsítják az ember fizikai, érzelmi és erkölcsi erejét” (Raspberry, 1996). Az erkölcsi erőre gyakorolt negatív hatásokat nehéz kimutatni. A fizikai és érzelmi hatásokra rengeteg bizonyíték létezik, ezek alapján azonban morális érvelés helyett csak egy utilitarista érvelést lehetne felállítani a lehetséges károkról és előnyökről.

* Az Egyesült Államokban a Fehér Ház Nemzeti Kábítószer-Ellenőrzési Hivatalának mindenkori igazgatóját illetik a „drogcár” elnevezéssel (D. Zs.)

A betiltás melletti morális érvek az örömmel, a produktivitással, az intoxikációval és az önkontrollal kapcsolatosak. Az ilyen érveket alátámasztó egyik előfeltevés szerint az öröm csak akkor illet meg valakit, ha hozzájárult a társadalomhoz, az élvezeteknek tehát csak az összeszedett, felelős produktivitást lenne szabad követniük. A marihuána tehát azért rossz erkölcsileg, mert olyan örömekeket okoz, amelyeket fogyasztója egyesek szerint nem feltétlenül érdemelt ki. Az érvelést másfelől az intoxikáció és teljesítőképesség kapcsolatáról való elképzelések támasztják alá. Bármely állapot, amely a gondolkodás károsodásával jár, csökkenti a teljesítőképességet, s így ütközik a munka etikájával, amit sokan amerikai sajátosságnak tartanak. Mások szerint az intoxikáció képtelenné teszi az embereket arra, hogy biztonságosan és tudatosan viselkedjenek. A betiltást támogató moralisták szerint a drogpolitikában változást okozó minden intézkedés erkölcsellenes, mert rossz üzenetet közvetít az állampolgárok felé. Egyes szerzők szerint ezen moralistáknak semmi se drága a drog betiltásáért cserébe (Husak, 1992). Érdemes megjegyezni, hogy ezek az érvelések végül gyakran az utilitarista értelemben vett károokra utalnak: az erkölcsi döntések magyarázata a különböző hátrányok és előnyök mérlegelésére fut ki.

A betiltás elleni erkölcsinek tartott érvek

A betiltás elleni érvek egy része az alkotmányban foglalt jogokra és az emberi jogokra hivatkozik. Az érvek sok esetben támaszkodnak a jog és az erkölcs között észlelt kapcsolatokra is. A betiltás melletti morális érvekhez hasonlóan a betiltást ellenző morális érvek sem a károk elemzésén alapulnak. Legtöbbjük az Alkotmányba foglalt jogokra hivatkozik, beleértve a szabad vallásgyakorláshoz, a magánélethez és a magántulajdonhoz való jogot. A betiltást ellenző moralisták szerint a jelenlegi törvények sértik ezeket a jogokat. Azt állítják, hogy a betiltás erkölcstelen, mivel nem egyezik az alkotmány szellemével.

A vallási jogokra hivatkozó érvelés a kábítószer-fogyasztással kapcsolatban különösen bonyolult problémát vet fel. A vallási

szabadság volt az egyik dolog, amiért az európaiak átkeltek az Atlanti-óceánon. Legalább két vallás létezik, amely szentségként alkalmazza a marihuánát: a hindu brahmakrisna szekta és az etiópiai Zion Kopt Egyház hívei. A kannabiszszertartás mindkét egyházban hosszú hagyományokkal rendelkezik. A betiltást ellenző moralisták szerint hagyni kellene, hogy ezek az egyházak az Alkotmány első kiegészítése (First Amendment) által előírt vallási szabadság jegyében gyakorolhassák ezeket a szertartásokat. Sokan ezeket a kannabiszszertartásokat az amerikai zsidóknál és keresztényeknél ismert vallásos borszertartásokhoz hasonlítják. Akik így érvelnek, azok nyilvánvalóan előbbre valónak tartják a vallási szabadság előnyeit a marihuánafogyasztás hátrányaival szemben.

Az Egyesült Államok törvényszékei nem támogatják ezeket a vallási érveket (*Leary v. U. S.*, 1967; *Olsen v. D. E. A.*, 1989). A betiltáspártiak azt hangsúlyozzák, hogy a vallásos szertartásokon általában nem fogyasztanak annyi bort, hogy az mámort idézzen elő. A betiltást ellenző moralisták viszont gyakran utalnak arra, hogy Purim ünnepén sokszor lerészegednek a hívő zsidók. Hivatkozni szoktak a peyote vallásos használatára is az amerikai indiánok egyházában (Native American Church), amit az amerikai indiánok vallási szabadságáról szóló törvény 1994-es kiegészítései (American Indian Religious Freedom Act Amendments) támogatnak. A peyote egyértelműen mámort okoz. A betiltást pártolók szerint viszont a peyote használata sokkal kevésbé elterjedt, mint a marihuánáé, és sokkal könnyebb ellenőrzés alatt tartani. Az indián peyote-szertartást ráadásul csak különleges, ritka alkalmakkor végzik. Ezzel szemben a szertartásos kannabiszfogyasztásra akár naponta többször is sor kerül. A betiltást ellenző moralisták a vallási szabadsághoz való jogot a szertartásának mindenféle kontrollja fölé helyezik. (Itt meg kell jegyeznünk, hogy végső soron ezek az érvek is utilitarista állításokra vezethetők vissza. A betiltást ellenző moralisták szerint a vallási szabadság megsértése sokkal nagyobb kárt okoz, mint a peyote- vagy a kannabiszfogyasztás.)

A tiltakozás ellenére a törvényszék továbbra is a betiltást támogatja, és a kannabisz vallásos alkalmazása is törvénybe ütkö-

zik. Egy híres legfelsőbb bírósági eset a peyote vallási használata körül folyt (*Employment Division v. Smith*, 1990). Az ügyvel kapcsolatos fejtegetések kisebb könyvtárat tesznek ki. Mint a legfelsőbb bíróság elé vitt ügyeket általában, ezt is nehéz összefoglalni. Egy magánszervezet a peyote vallási használata miatt menesztett két tanácsadót, akiknél kábítószerabúzus esete állt fenn. Mikor munkanélküli segélyért folyamodtak, az állam elutasította a kérésüket azon az alapon, hogy az állásukat a nem megfelelő viselkedésük miatt veszítették el. A Bíróság döntése szerint az alkotmány első kiegészítésében szereplő szabad vallásgyakorlás passzusa nem korlátozza „a semleges, általános érvényű törvények vallási motivációjú tevékenységekre való alkalmazását”. A döntés értelmében az állam jogosan tagadta meg a munkanélküli segély kifizetését. A per azt példázza, hogy vallási indokok alapján nem lehet megkerülni a törvényt, hacsak ezek a törvények nem alkotmányellenes módon próbálják szabályozni a vallási gyakorlatot.

A betiltást ellenző moralisták úgy látják, hogy a marihuána fogyasztása személyes ügy, amelyet az Alkotmányba foglalt magánélethez való jog védelmez. A magánélethez való jog problémáját óriási jogi szakirodalom tárgyalja. A betiltást ellenző moralisták szerint bár az alkotmány nem garantálja közvetlenül a magánélethez való jogot, egy egyedül vagy intim körben folytatott tevékenység (ami nem sért másokat) jogosultan tarthat számot az alkotmány védelmére. Ennek a jognak az értelmezése néhány korábbi ügyön alapszik. Például a születésszabályozáshoz való jogot a magánélethez való jog alapján hagyták jóvá. Sokak szerint a kannabisz fogyasztásához való jogot is be lehet ide sorolni. Más érvelések szerint a magánélethez való jog csak olyan fontos, alapvető döntéseket illet, mint amilyen a gyerekvállalás. Ez azt feltételezi, hogy a marihuána nem elég fontos ahhoz, hogy a magánélethez való jog hatáskörébe tartozzon.

A magánélethez való jog különös fontosságra tett szert egy sokat emlegetett állami ügyben Alaszkában (*Ravin v. State*). 1972-ben Irwin Ravin ügyvéd szándékosan hagyta magát le tartóztatni marihuána birtoklásáért, hogy próbára tegye a magánélethez való jog alkalmazhatóságát. Az állami bírák hatá-

rozata szerint a magánélethez való jog érvényes erre az esetre. Véleményük szerint a helyzet nem üzleti, teljesen magánjellege miatt a marihuána személyes használatra történő birtoklása ebben az esetben a magánélethez való jog védelme alatt áll. Ezt az 1975-ös határozatot követően az alaszki törvénykezés eltörölte a 120 grammnál kisebb mennyiségű marihuána személyes használatra történő birtoklásáért járó büntetéseket. 1990-ben azonban ismét visszaállították ezeket a törvényeket. Az új törvényt viszonylag ritkán alkalmazzák (Gordon, 1994). Egy ezt követő szövetségi ügyben (*NORML v. Bell*, 1980) hiába érveltek a magánélethez való joggal. A bíróság kijelentette, hogy a marihuána fogyasztására való jog nem eléggé alapvető vagy elfogadott jog ahhoz, hogy a magánélet védelme alá essék. A magánélethez való jogon alapuló érveket tehát a szövetségi törvényszékek nem támogatják.

Egy másik betiltásellenes erkölcsi érv a magántulajdonhoz való jogra hivatkozik. Thomas Szasz pszichiáter, aki az elmebetegségekről alkotott sajátos felfogásáról híres, azt hangsúlyozta, hogy a drogok személyes tulajdonnak számítanak, ennek következtében pedig az alkotmány védelme alatt állnak. Az érvelés szerint kábítószerfogyasztási szokásokba való bármilyen állami beavatkozás a tizennegyedik kiegészítésbe foglalt magántulajdonhoz való jogot sérti meg. Szasz más, a szabad akaratot védelmező emberekkel együtt, nem a kábítószereszt védi. Úgy vélik, hogy ha valaki a kábítószer fogyasztása mellett dönt, az saját egyéni szabadsága és felelőssége hatókörébe tartozik – olyan erkölcsi kérdés, amely kívül esik a jog területén.

Az Egyesült Államok legfelsőbb bírósága nem fogadta el ezt az érvet (*Crane v. Campbell*, 1917). A per során elhangzott, hogy az alkohol birtoklására vonatkozó állami tilalom ütközik a tizennegyedik kiegészítés kijelentésével, miszerint egyetlen államnak sem áll jogában „megfosztani bárkit is az életétől, szabadságától vagy tulajdonától megfelelő jogi eljárás nélkül”. A bíróság az alkohol birtoklásához való jogot nem tartotta olyan alapvető fontosságú privilégiumnak, amelyet minden államnak tiszteletben kellene tartania. Ugyanez érvényes a marihuána birtoklására is.

Megint másik érv szerint a marihuána fogyasztását a szabad akarathoz való jog védelmezi. A szabad akarathoz való jog az alkotmány kilencedik kiegészítésének hatáskörébe eshet, amely szerint az állampolgároknak olyan jogai is vannak, amelyek nem foglaltatnak az alkotmányba. A szabad akarathoz való jog védelme alatt mindenki maga döntheti el azt, hogy mit juttat a szervezetébe. A betiltás ellen harcoló jogtudósok szerint a kiegészítés érvénye a kábítószeres birtoklására és fogyasztására is kiterjed. Abban az időben, amikor a jogalkotók összeállították az Alkotmány kiegészítéseit (Bill of Rights), a kábítószeres birtoklásra bárki szabadon hozzáférhetett. Szasz és mások szerint az, hogy valaki szabadon megválaszthatja, hogy mit akar fogyasztani, annyira magától értetődő volt az alkotmány szerzői számára, hogy ezért nem tettek róla külön említést (Szasz, 1992). Más történészek eltérő véleményen vannak. Törvényszék előtt a szabad akarathoz való joggal még nem érveltek marihuánával kapcsolatos ügyekben. Általában azonban a kilencedik kiegészítésre hivatkozó érveléseket a törvényszékek nem fogadják el.

A drogfogyasztás következményeire hivatkozó érvek és a drogtörvények

A betiltáspártiak többsége szerint a marihuánaellenes törvényeket azért hozták, hogy megvédjék a fogyasztókat a saját magukon és másokon okozható lehetséges károktól. Valójában azonban az adatok szerint a betiltás és a szigorú eljárások erőszakos feketepiacot hoznak létre. A betiltás és a szigorú eljárások például növelik a gyilkosságok arányát (Miron, 1999). Más szerzők szerint a betiltás a marihuánát fogyasztó bevándorlók elleni fagyűlölő attitűdökből alakult ki (Musto, 1999). A törvénykezést anyagi érdekek is befolyásolhatták. Herer (1999) szerint például William Randolph Hearst sajtómágnás azért akarta felszámolni a kendertermesztést, hogy egyedül az ő kiterjedt erdős birtokai szolgáltatassák a papírgyártás alapanyagát. Hearst lapjaiban a marihuána betiltásának érdekében felháborító történetek jelentek meg marihuána okozta kegyetlen gyilkosságokról.

A tiltás a kenderre is vonatkozott, így az ő fakitermelő üzemai felvirágozhattak.

Bárhonnan is eredjenek a tiltó törvények, a betiltáspártiak gyakran ezeknek a tiltásoknak a sikereként emlegetik a fogyasztás és a fogyasztás okozta problémák alacsony számát. Az amerikai felnőtteknek körülbelül az egyharmada próbálja ki a marihuánát, de csak 3%-uk számol be arról, hogy hetente, vagy még gyakrabban használná (SAMHSA, 1997). Általában a rendszeres fogyasztóknak kevesebb, mint 10%-ánál jelentkeznek a szerrel kapcsolatos problémák (Weller és Halikas, 1980; lásd a 2. fejezetet). A kannabisz jelentősen kevesebb kárt okoz más drogoknál, különösen az alkoholnál és nikotinnál. Kevesen mozgatnak meg minden követ, hogy kezelést kapjanak marihuána okozta problémák miatt. Senki nem csapja zálogba a tulajdonát vagy bocsátja áruba a testét, hogy kannabiszhoz jusson.

Az természetesen biztató, hogy a marihuánával kapcsolatos károk ilyen kicsik. Ez azonban a betiltást ellenzők szerint nem a kábítószer-törvények érdeme. Az intoxikánsok elleni legális szankciók sokféleképpen csökkenthetik a használatot. Növelhetik a letartóztatástól való félelmet, nehezebben elérhetővé tehetik a drogokat, vagy felemelhetik az árát. Úgy tűnik azonban, hogy a marihuánatörvények nem sokban befolyásolják ezen tényezők alakulását. Azok, akik nem használnak marihuánát, a legtöbb esetben úgy nyilatkoznak, hogy egyszerűen nem érdekli őket a szer; nem a törvényektől való félelem miatt nem drogoznak (Maloff, 1981). A letartóztatástól való félelem figyelemre méltóan kicsi. Akik csak fogyasztják a kannabiszt, de nem árusítják, azoknak évente körülbelül 2%-nyi esélyük van a letartóztatásra (MacCoun, 1993).

Nagyon kevesen nyilatkoznak úgy, hogy ha a marihuána legális lenne, megváltoztatnák a fogyasztási szokásaikat (Johnston, Bachman és O'Malley, 1981). Egy 1400 felnőttön végzett közvélemény-kutatás szerint a megkérdezettek 80%-a akkor sem próbálná ki a szert, ha legális lenne (Dennis, 1990). Egyes fogyasztók azon szoktak viccelődni, hogy a törvényesítéssel a szer intoxikáló ereje is elmúlna (Lenson, 1995). Ezeket az adatokat óvatosan kell értelmeznünk. Az emberek rendszerint nem tud-

ják rendesen megmagyarázni, miért viselkednek így vagy úgy, vagy hogyan viselkednének, ha a körülmények alaposan megváltoznának. Egy hosszabb legális periódus alatt lehet, hogy sok ember viselkedése megváltozna, s a büntetések hiányában a fogyasztás aránya megnőne. Mindamellet kevesen számolnak be arról, hogy a letartóztatástól való félelem miatt fogyasztának kevesebbet.

A marihuánatörvények a szer elérhetőségét is csak kis mértékben befolyásolják. 1975 óta a középiskolás végzősök 80%-a minden évben arról számol be, hogy a marihuánát könnyű vagy nagyon könnyű beszerezni (Johnston, Bachman és O'Malley, 1996). A legtöbb tizenéves szerint nehezebben lehet sörhöz jutni, mint kannabiszhoz (Center on Addiction and Substance Abuse [CASA], 1996). Az illegálisitás kétségtelenül emeli a marihuána árát. Az ár azonban, legalábbis amennyire a legális beavatkozások alakítani tudják, alig befolyásolja a fogyasztókat (MacCoun, 1993). Gyakorlatilag egy óra tudatmódosulás pár dollárért más tudatmódosító szerekhez képest olcsónak számít. A marihuána-intoxikáció sokszor kevesebbe kerül, mint egy mozi vagy színház. Az adatok tehát azt mutatják, hogy a jelenlegi törvények nem befolyásolják a fogyasztást, mivel nem növelik a legális szankcióktól való félelmet, nem teszik kevésbé elérhetővé a szert, és nem növelik meg annyira a marihuána árát, hogy az iránta való igény megszűnjön. Az olyan helyeken végzett kutatások, ahol ezeket a törvényeket megváltoztatták, segíthetnek pontosabb képet kialakítani a különböző drogpolitikák hatásairól.

Dekriminalizációs kísérletek

Ott, ahol a marihuánát dekriminalizálták, a törvényi szankciók hatásaival kapcsolatban is lehet vizsgálni. Az ilyen helyeken végzett vizsgálatok eredményei azonban eltérnek egymástól. Egyes tanulmányok arról számolnak be, hogy a fogyasztási szokások nem változtak; mások szerint több nyugodt év után megnőtt a fogyasztás. Hollandia, Ausztrália, Olaszország és Spanyolország eltörölte a pár gramm marihuána birtoklásáért

járó büntetéseket (azóta Svájc és Kanada is), Nagy-Britanniában pedig enyhítették a szankciókat.

A marihuána és a hasis hollandiai dekriminalizációját széles körű félreértések övezik. A marihuána és a hozzá kapcsolódó termékek egy nemzetközi egyezmény keretében továbbra is illegálisnak számítanak. 1976-ban a hollandok úgy határoztak, hogy nem hajtják végre a 30 grammnál kevesebb marihuána birtoklásáért vagy eladásáért járó büntetéseket. A rendőrség tehát nem alkalmazza a marihuána elleni törvényeket, ha az illető mennyiség túl kicsi. Ennek a drogpolitikának a megalkotói azt remélték, hogy ez a különbségtétel segíthet különválasztani a marihuánapiacot a sokkal súlyosabb negatív következményekkel járó drogok piacától. A rendelet érvénybe lépésével több kávézó is elkezdett marihuánát és hasist árusítani. Bizonyos szabályozások is kialakultak ezekre a kávézókra. Nem szabad reklámozniuk a szert, tilos szerencsejátékokat üzemeltetniük, kemény drogokat vagy alkoholt árusítaniuk, 18 éven aluli személyeket kiszolgálniuk, és nem működhetnek iskolák közelében. 1995-ben nemzetközi nyomás hatására az egyszeri vásárláskor megengedett mennyiséget 5 grammra csökkentették. Azonban könnyen be lehet szerezni akár 30 grammot is, hat különböző helyen vásárolva.

A drogpolitika körüli viták széles körben figyelmet ébresztettek. A holland dekriminalizáció kritikusai azt jósolták, hogy a rendelkezés hatására a drogfogyasztás a csillagos égig ugrik majd. Hollandiában azonban nem fogyasztanak több marihuánát, mint az Egyesült Államokban. A kritikusok másfelől különösen a fiatalkori droghasználat miatt aggódtak. Egyes tanulmányok szerint a fiatalok fogyasztók aránya valójában alacsonyabb Hollandiában, mint ott, ahol továbbra is a keményebb büntetések vannak érvényben. Újabb adatok szerint a 12 és 18 év közötti holland állampolgároknak csak 21%-a próbálta ki a szert, míg Amerikában ez az arány 38%. Újkeletű vizsgálatok szerint a holland fiatalok 11%-a számolt be arról, hogy az utóbbi hónapban is szívott marihuánát, az amerikaiaknak viszont 18%-a.

Ezzel szemben úgy tűnik, hogy egy adott korcsoportban a törvények érvénybe lépése óta valóban megnőtt a marihuánafo-

gyasztók száma. A 18 és 20 év közötti holland lakosság körében a fogyasztók aránya megnövekedett. 1984-ben a 18–20 évesek 15%-a próbálta ki a kannabiszt; 1996-ra ez az arány 44%-ra nőtt (de Zwart, Stam és Kuipers, 1997; NIDA, 1997). A dekriminalizáció első lépései után 8 évvel felvett adatok szerinti növekedés arról tanúskodhat, hogy fokozatosan változik a szer megítélése. Mivel a fogyasztás éppen abban a korban gyakori, amikor a fogyasztás már megengedett, itt valamiféle felnőtté válási rítusra gondolhatunk. Lehet, hogy 18. születésnapjukon a hollandok marihuánafogyasztással egybekötött mulatozást csapnak, ahhoz hasonlóan, ahogy az amerikai fiatalok leisszák magukat, mikor betöltik a 21. évüket, és legálisan vásárolhatnak alkoholt.

Sokan attól tartanak, hogy a marihuána dekriminalizációjával más drogok fogyasztása is megugrik. A holland példa nem igazolja ezt az aggodalmat. Bár különböző országok példáját nehéz egymásra vonatkoztatni, Hollandiában a heroin- és a kokainhasználat kisebb, mint más országokban, ahol a marihuána fogyasztását kemény büntetésekkel sújtják. A heroinfogyasztók egy főre eső aránya az Egyesült Államokban (100 000 főből 308 fogyasztó) jóval nagyobb, mint Hollandiában (100 000 főből 160 fogyasztó; Holland Egészségügyi, Népjóléti és Sportminisztérium [Dutch Ministry of Health, Welfare, and Sport], 1995). Ráadásul kevesebb fiatal próbálja ki a kokaint Hollandiában, mint az Egyesült Államokban (Zimmer és Morgan, 1997). Lehet, hogy a marihuána a dekriminalizáció miatt kevésbé kapcsolódik más szerekhez. Mivel olyan boltokban is hozzá lehet jutni, ahol a kokain és heroin tiltottnak számít, a marihuána beszerzésekor az emberek nem érintkeznek a kemény drogokkal. A marihuána könnyebb elérhetősége az egyéb tudatmódosító szerek iránti érdeklődést is csökkenthette.

Nem csak Hollandiából származnak adatok a dekriminalizációs politikával kapcsolatban. Ausztrália nyolc szövetségi állama közül kettőben ugyancsak nem jár büntetés 25 grammnál kevesebb marihuána birtoklásáért. A szert eladni vagy nyilvános helyen fogyasztani továbbra is tilos. Dél-Ausztráliában és az Ausztrál Fővárosi Területen a marihuána birtoklásáért 150 dollárig terjedő pénzbírság jár. A törvényszegők egy kannabisz-bün-

tetőcédulát kapnak, ami leginkább a közlekedési büntetőcédulához hasonlít, és 60 napon belül be kell fizetniük. A náluk levő kannabiszt is elkobozzák. A végrehajtó szervek ezt a büntetést könnyebben tudják végrehajtani, mint egy teljes letartóztatást. A rendelkezés bevezetése után a bejegyzett törvénysértések száma megugrott. Bizonyos értelemben ez a módszer megnövelte a büntetések esélyét, miközben a büntetést enyhítette. A marihuánafogyasztás mértéke azonban nem lett nagyobb ezeken a területeken, mint ott, ahol súlyosabb büntetéseket alkalmaznak (Ali és munkatársai, 1998; McGeorge és Aitken, 1997; National Drug Strategy, 1995).

Bár a holland és ausztrál példa azt mutatja, hogy a dekriminalizáció nem növeli a marihuánafogyasztást, sok amerikai szerint más országok tapasztalatait nem lehet az Egyesült Államokra vonatkoztatni (MacCoun és Reuter, 1997). Megtörténhet tehát, hogy csak azok a releváns adatok, amelyek az Egyesült Államok határain belülről származnak. 1979-re tizenegy államban törölték el a marihuána birtoklásáért járó büntetéseket: Alaszkában, Kaliforniában, Colorado-ban, Maine-ben, Minnesotában, Mississippiben, Nebraskában, New Yorkban, Észak-Karolinában, Ohio-ban és Oregonban. Hollandiához és Ausztráliához hasonlóan a dekriminalizáció itt sem okozott nagyobb változást a marihuána fogyasztásában. A középiskolás végzősök itt is ugyanannyi marihuánát fogyasztottak, mint a többi államban (Johnston és munkatársai, 1981). A felnőttek fogyasztási szokásai sem mutattak nagy változást Oregon, Maine és Kalifornia államokban (Maloff, 1981). Valószínűleg a többi államban is hasonló volt a helyzet.

A betiltáspártiak azt hangsúlyozzák, hogy a szövetségi marihuánaellenes törvények ezekben az államokban is végig érvényben voltak. Lehet, hogy ezek miatt nem ugrott meg a marihuánafogyasztók aránya. A dekriminalizáció hívei az ausztrál és holland példa mellett ezeknek az államoknak a példájára szoktak hivatkozni azt alátámasztandó, hogy a kemény büntetések nem csökkentik hatékonyabban a marihuánafogyasztást, mint az egyszerű, civil pénzbírságok. A betiltáspártiak szerint viszont a dekriminalizáció miatt az emberek megfelelnek a szer le-

hetséges káros hatásairól, s ez az évek során a fogyasztás és a vele járó problémák növekedéséhez vezet majd. A szövetségi törvénykezés megváltoztatása olyan hosszú távú következményeket vonhat maga után, amelyeket néhány állam vagy más országok példája alapján lehetetlen megjósolni.

A betiltás becsült költségei

Bármely előnyökkel járjon is a marihuána betiltása, ezeknek a törvényeknek különböző hátrányai is vannak. Ilyenek a törvény végrehajtására és a börtön fenntartására vonatkozó költségek. Ráadásul a legális marihuánapiacra kiszabható adó is elvész. Nem csak anyagi természetű hátrányok vannak. A törvények végrehajtásának jelenlegi módszere az emberi jogok megsértéséhez és a törvény iránti tisztelet csökkenéséhez vezethet. Ezeket a károkat nehéz pontosan megbecsülni. A végrehajtó szervek kiadásai nincsenek a kábítószeres fajtája szerint lebontva, de a költségvetési információk azért segíthetnek a becslésben. A szövetségi kormány évente 15,7 milliárd dollárt költ a drogok betiltásának fenntartására (Office of the National Drug Control Policy [ONDCP], 1997a). A drogtörvények végrehajtása az állami és helyi vezetésnek évente körülbelül 16 milliárdjába, vagyis összesen közel 32 milliárdba kerül (ONDCP, 1997b). 1996-ban az 1,5 millió kábítószerrel kapcsolatos letartóztatásnak körülbelül a 43%-a (642 000) történt marihuána miatt (FBI, 1997). Ha minden letartóztatás ugyanannyiba került, Amerika 13 760 000 000 dollárt költött marihuána miatti letartóztatásokra – körülbelül 21 400 dollárt törvényszegőkként. Kétségtelen, hogy bizonyos letartóztatás költségesebbek, míg mások kevésbé. De ha a marihuánatörvények végrehajtása csak feleannyiba került, az amerikaiak akkor is dollármilliárdokat költöttek már el, és valószínűleg fognak még költeni a marihuánafogyasztás felszámolására.

A betiltással járó egyéb költségek abból származnak, hogy a feketepiacra nem lehet adót kivetni. A legalizálást pártolók azt hangsúlyozzák, hogy a marihuánára kirótt adókból drogmegelő-

zési vagy -kezelési programokat lehetne támogatni, avagy állami adósságokat lehetne törleszteni. A betiltást támogató moralisták viszont ezt az érvet elfogadhatatlannak tartják. Mindenesetre, ha a szer legális lenne, sokkal olcsóbban elő lehetne állítani. Kevesebb pénzt kellene kiadni arra, hogy a termést a törvény képviselői vagy a tolvajok elől elrejtse. (Az alkohol ára és előállítási költsége hasonló módon csökkent a tizennyolcadik alkotmánykiegészítés visszavonása után.)

Az adók hozzáadásával a marihuána ára a jelenlegi maradna. Az adó kifizetésével az emberek biztosak lehetnének abban, hogy jó minőségű, hatékonysága szerint osztályozott terméket vásárolnak, amelyek nem tartalmaznak növényvédő szerekből vagy máshonnan származó káros anyagokat. Ideális esetben ez a rendszer arra ösztönözné a fogyasztókat, hogy inkább a megadóztatott, legális kannabiszt vásárolják a feketepiacról származó, ismeretlen minőségű termékek helyett. A tiltásból származó veszteséget nehéz megbecsülni, de valószínűleg megközelíti a néhány milliárd dollárt. Jelenlegi becslések szerint az Egyesült Államokban a marihuána a negyedik legértékesebb termény a kukorica, a szójabab és a széna mögött (NORML, 1996b). Ez a becslés fél kilónként 2700 dolláros nagybani árat feltételez, és körülbelül 15 milliárd dollárt tesz ki. A kiskereskedelmi, egy fontnál jóval kisebb mennyiségekre vonatkozó ár ennek háromszoros, vagy még nagyobb is lehet. Az erre a piacra kirótt adók és engedélyért járó illetékek dollármilliárdokat jelentenének évente (Kleiman, 1992). A marihuánaiparban dolgozók jövedelemadóit is beszámító becslések szerint a betiltás évente 10 milliárd dolláros bevételtől fosztja meg az államot (Rosenthal és Kubby, 1996). Ezt a pénzt a problematikus fogyasztást megelőző programok támogatására is fel lehetne használni.

A betiltás további hátrányaként a polgárjogok megsértésére, illetve a törvénnyel szembeni tisztelet esetleges elvesztésére szoktak hivatkozni. Az Egyesült Államok alkotmánya 1791-es módosításának negyedik kiegészítése szerint alapos indok nélkül tilos bárkit is átkutatni. Újabb kábítószeres ügyekben a végrehajtó szerveknek meglehetősen tág teret engedtek abban, hogy mit minősítenek alapos gyanúnak, és mit tartanak elegendő indoknak

arra, hogy letartóztassanak valakit. Egyes bírák szerint a drogkereskedők találékonyasága miatt szükség van erre a szabadságra. A pontosabb utasítások csökkenthetnék a letartóztatások számát. Az eljárás kritikusai szerint ezzel megszegik a negyedik kiegészítésben foglaltakat. Olyan félreértések részleteit is fel szokták hozni, amelyek illegális vizsgálathoz, sőt halálesethez vezetnek amiatt, hogy a rendőrség a szegényebb negyedekben folytatott valamiféle tevékenységet kábítószerügyletként értelmezett. A betiltással járó ilyenfajta hátrányokat nehéz pénzvesztésben kifejezni. Az elmulasztott letartóztatásokkal való összehasonlítás is meghaladná az egyszerű elemzést (Ostrowski, 1998).

Az, hogy a törvény végrehajtása megsértheti az állampolgári jogokat, csökkentheti az egész jogi rendszerrel szembeni tiszteletet. Sok állampolgár szerint a marihuána birtoklásáért kiszabott büntetések túlságosan súlyosak. Azzal kapcsolatban is felmerültek kifogások, hogy a letartóztatások igazságtalan módon legtöbbször a kisebbségek tagjait veszik célba. Ezt az állítást az adatok is alátámasztják. Ahhoz képest, hogy hány fehér számol be marihuánafogyasztásról, túl nagy azoknak a kisebbségeknek az aránya, akiket valamilyen, marihuánával kapcsolatos vád miatt fognak perbe (Mandel, 1988). Másrészt sokan álszent dolognak tartják a marihuána betiltását, amíg az alkoholfogyasztás és a dohányzás nem ütközik törvénybe. Ezek a tényezők csökkenthetik a drogszabályozás hatékonyságát, és egyes törvénytisztelő polgárokat esetleg arra vezethetnek, hogy elveszítsék a törvénybe vetett általános bizalmukat (Packer, 1968).

Alternatív tervek

Sokan érvelnek a jelenlegi status quo fenntartása mellett, egyes szerzők azonban más alternatívákat javasolnak. A marihuána-törvényekre vonatkozóan a még keményebb büntetésektől a teljesen szabályozatlan legalizálásig mindenféle javaslat elhangzik. Morális érvekre, vagy a lehetséges előnyökre és hátrányokra hivatkoznak. A legtöbb terv a két szélsőség között helyezkedik el, vagy dekriminalizációt, vagy erősen szabályozott legalizálást

javasolva. A javasolt szabályozási módszerek közé tartozik az adóztatás, az ellenőrzött árusítás, a szigorú korhatár, a nem megfelelő fogyasztás büntetése és különleges engedélyek kibocsátása a fogyasztók számára. Mindegyik javaslatnak vannak előnyei és hátlütői is, a jelenlegi drogpolitikához hasonlóan. Egyes reformerek szövetségi változtatásokat javasolnak, amelyek az egész országra érvényesek lennének; mások szerint a marihuána-fogyasztás szabályozását az alkoholéhoz hasonlóan az egyes államokra kellene bízni (Benjamin és Miller, 1991).

Súlyosbítások

A büntetések súlyosbítása mellett azt az érvet szokták felhozni, hogy büntetéssel el lehet rettenteni az embereket. Akik keményebb büntetéseket javasolnak, azt állítják, hogy ezzel teljesen fel lehetne számolni a drogfogyasztást. Egészen szélsőséges javaslatok is elhangzanak, amelyeket a következő jelmondat fejez ki a legjobban: „Próbáld ki, és meghalsz”. 1990-ben Los Angeles akkori rendőrfőnöke, Daryl Gates kijelentette, hogy aki kipróbálja a marihuánát, azt „egyszerűen le kellene lőni” (Gordon, 1994). Az alkalmi fogyasztás ilyen megítélése valószínűleg sok fogyasztót eltérítene a szándékától. Malajziában és Szingapúrban a kábítószer-kereskedelmet halállal büntetik. Az alkalmi fogyasztók olyan börtönbe kerülnek, amelyek állítólag rehabilitációs központként működnek. A központban alkalmazott terápiák közé tartozik például a magánzárka és a kemény munka is. A kábítószer birtoklásáért történő letartóztatások aránya mindkét országban 30%-kal alacsonyabb, mint az Egyesült Államokban (Benjamin és Miller, 1991). Kábítószer-fogyasztásról – érthető módon – határozottan kevesen számolnak be.

Azok, akik ellenzik az ilyen módszereket, arra hivatkoznak, hogy az ilyesféle rendelkezések végrehajtása sértene az állampolgári jogokat. Arra is rámutatnak, hogy az adatok szerint a büntetések szigorítása nem sok hatással jár, ha ezzel egy időben nem nő a letartóztatások valószínűsége is (MacCoun, 1993). A letartóztatások esélyét csak óriási költségek ellenében lehetne

jelentősen növelni. Nagyobb végrehajtó apparátust kellene alkalmazni, megnövekednének a törvényszéki kiadások, és a börtönöket is ki kellene bővíteni – mindezek a költségek együttvéve akár 150 milliárdra rúgnának. Ráadásul lehet, hogy a fogyasztók az alkoholhoz vagy vény ellenében kapható gyógyszerekhez fordulnának a marihuána helyett. Ezen változások hatása a fogyasztók egészségére ugyancsak növelné a költségeket, mivel ezeknek a drogoknak a használata súlyosabb következményekkel járhat, mint a marihuánáé. A betiltást pártoló moralisták, különösen azok, akik a kemény büntetések hívei, azt állítják, hogy a drogfogyasztás csökkentése megéri ezeket az áldozatokat.

Dekriminalizáció

A dekriminalizációs javaslatok az USA egyes államaiban alkalmazott módszerektől egészen a holland példa követéséig terjednek. Egyes államokban a marihuána termesztése és árusítása továbbra is tilos, személyes fogyasztásra szánt kisebb adag birtoklásáért azonban nem tartóztatnak le senkit. A pénzbüntetések továbbra is érvényesek, és körülbelül 500 dollárig terjedhetnek. Ez a hozzáállás minimálisra csökkenti a marihuána-fogyasztás egyik legsúlyosabb következményét: a börtönbüntetést. Az adatok szerint a dekriminalizációval a végrehajtási költségek is csökkentek (Aldrich és Mikuriya, 1988). Mint már korábban is említettük, a fogyasztás aránya nem nőtt meg ugrásszerűen azokhoz a területekhez képest, ahol megtartották a büntetéseket. A fogyasztásról szóló beszámolók viszonylag nagyobb száma valószínűleg annak tulajdonítható, hogy a büntetés hiányában többen merték bevallani, hogy marihuánát szívtak.

A dekriminalizáció a fogyasztás kismértékű növekedése mellett sok pénzt takarít meg, azonban különböző hátulütői is vannak. Az illegális piac ellen semmit sem tesz. A feketepiaci való találkozás pedig növelheti a marihuánánál sokkal károsabb drogokkal való érintkezés esélyét. A betiltással elvesztett adóhaszon a dekriminalizációval sem térül meg. A holland mintához közelebb álló dekriminalizáció segítené leküzdeni ezeknek a problé-

máknak egy részét, másrészt viszont újabbakat teremtene. Ha eltörölnék a büntetéseket és adókat vetnének ki a megfelelően szabályozott, kis mennyiségben árusított termékekre, az növelné az állami bevételeket. Ez a megoldás nem vezetett a fogyasztás növekedéséhez Hollandiában; talán az Egyesült Államok lakossága sem reagálna másképp. Feltéve, hogy a szabályozás költségei nem haladnák meg az így befolyó adókat, ez az eljárás nyereséggel is járna, és az illegális kereskedelmet is visszaszorítaná (Kleiman, 1992). Mindamellettt megtörténhet, hogy sok év múltán a fogyasztás aránya sokkal inkább megnövekedik, mint ahogy azt a jelenleg rendelkezésre álló adatokból meg lehet jósolni. A fogyasztás megnövekedésével a vele járó problémák is megsokasodnának, s ez a költségeket is ismeretlen mértékben megnövelhetné.

Legalizálás

A marihuána legalizálására vonatkozó javaslatok nagyban különböznek a dekriminalizációs tervektől, és szintén széles skálán mozognak. A szabad akarat eltökélt hívei szabadpiacot javasolnak, így a marihuánára ugyanazok a szabályozások vonatkoznának, mint bármely más árucikkre. Az ezen terveket támogató érvek sok esetben a kábítószeres magántulajdon-jellegén alapulnak (Szasz, 1992). Egyes legalizálásra törekvő javaslatok a „paradicsommodell” alkalmazását szorgalmazzák, amely a kábítószeres szokványos mezőgazdasági terméként kezelné (Evans, 1998). Egy ilyen megoldás biztosan felszámolná a végrehajtási költségeket, és az állampolgári jogokat sem sértené, a fogyasztásra és a fogyasztás nyomán kialakuló problémákra való hatását azonban nagyon nehéz megbecsülni. Ilyen típusú legalizálással eddig még egyetlen országban vagy államban sem próbálkoztak; a fogyasztást és az esetleges problémákat ezért is nagyon nehéz megbecsülni. Mint már említettük, a nem fogyasztók nagy része nem a törvény általi szankciók miatt mellőzi a marihuánát. A szabályozatlan legalizálás hosszabb korszaka azonban megváltoztathatja a helyzetet. A reklámszakemberek és keres-

kedők találékonysága nyomán a fogyasztás aránya jelentősen megnőhetne.

A többi legalizálási terv komolyabb szabályozást javasol. Ez elsősorban a fogyasztás mértékét hivatott korlátozni, főleg kiskorúaknál. A legtöbb javaslat adók kivetését is szorgalmazza, amelyekből fedezni lehetne a végrehajtási költségeket, a kábítószert túlzott használatának megelőzését, vagy a helyi iskolákat lehetne támogatni. Rengetegféle törvényjavaslat jelent meg az elmúlt 30 évben az egyes államokban. 1971-ben például a New York-i Szenátus elé vittek egy olyan törvényjavaslatot, amely a marihuánára vonatkozó ellenőrzést az alkoholéhoz tette volna hasonlóvá, a reklámozásra vonatkozó kiegészítő korlátozásokkal együtt. Az 1981-ben Massachusettsben beterjesztett, a kannabisz megadóztatásáról és az oktatásról szóló törvénytervezet (Cannabis Revenue and Education Act) a marihuána megadóztatott, szabályozott termelését és elosztását javasolta, az így szerzett bevétel felét pedig a marihuána abúzus elleni nevelésre fordította volna.

A kannabisz megadóztatásáról szóló, 1982-ben benyújtott szövetségi törvényjavaslat (Cannabis Revenue Act) szerint az egyes államoknak különböző választási lehetőségek álltak volna a rendelkezésükre. Természetesen minden állam fenntarhatta volna a betiltást, ha így akarta volna. Egy másik választási lehetőség az lett volna, hogy megengedik a szövetségileg ellenőrzött kereskedőknek, hogy figyelmeztető szöveggel és adópecséttel ellátott egyunciás (kb. 30 grammos) csomagokat árusítsanak. A törvénytervezet arra is lehetőséget adott volna, hogy az egyes államok egyéni terveket javasoljanak. A kiskorúaknak való árusítást vagy az intoxikált vezetést továbbra is szigorúan büntették volna. Természetesen ez a törvényjavaslat nem kapott elég támogatást ahhoz, hogy szövetségi törvénnyé váljon. A következő évben Oregon és Pennsylvania államban hasonló törvényjavaslatokat terjesztettek elő. A javaslat szerint mindkét államban állami elosztóhelyekre korlátozták volna az árusítást. Ezekhez hasonló reformokat még sehol sem fogadtak el, ezért nem tudjuk, milyen hatással járnának. Mindenesetre valószínűnek látszik, hogy csökkentenék a végrehajtási költségeket, és gyengítenék a fe-

ketepiacot (Evans, 1998). Nővekedhetne azonban a marihuána fogyasztása, és megszorodhatnának a helytelen használattal járó problémák is.

Más reformerek kiegészítő szabályozásokat javasolnak, ide tartoznak a fogyasztóknak kiadott engedélyek és az elfogyasztható mennyiségre vonatkozó korlátozások. Az elképzelés szerint postai megrendelés útján vagy állami elosztóhelyeken bizonyos mennyiségű marihuánát biztosítanak a fogyasztási engedéllyel rendelkezők számára (Kleiman, 1992; Nadelmann, 1992). Ez a stratégia rendelkezik a többi legalizálási javaslat előnyeivel. Az állam adót vehetne ki a szerre. A fogyasztók nagy része valószínűleg előnyben részesítené a versenyképes áron elérhető, megfelelően osztályozott és garantált minőségű legális kannabiszt az illegális piacon beszerezhető áruval szemben. Ily módon a más drogokkal való érintkezés esélye is csökkenne, ami a marihuána feketepiacon való beszerzésekor elég gyakori. A végrehajtási költségeket és az állampolgári jogokon esett sérelmeket óriási mértékben csökkentenék. A csomaghoz részletest leírást lehetne mellékelni arról, hogyan lehet megelőzni a szer okozta károkat, és önségítő csoportokról vagy kezelési központokról is tartalmazhatna információkat.

Akinek a szer használata problémákat okoz, az visszaadhatná az engedélyét. Az engedély kibocsátásához a vezetői engedély megszerzéséhez hasonló írásbeli vizsgát kellene tenni. A fogyasztóknak arról kellene bizonyosságot tenniük, hogy tisztában vannak a marihuánára vonatkozó törvényekkel és a fogyasztással járó problémákat megelőző módszerekkel. Bármifajta nem megfelelő viselkedés, beleértve az intoxikált vezetést, nyilvános intoxikációt, más, illegális drogok fogyasztását, vagy a szer kiszolgáltatását engedéllyel nem rendelkező fogyasztóknak, az engedély visszavonásához és egyéb kiegészítő büntetésekhez vezetne. Ezzel minimalizálni lehetne a szer hatása alatti felelőtlen viselkedést, és a szer kiszolgáltatását kiskorúaknak vagy drogproblémáktól szenvedő személyeknek.

Az engedélyezett adag mértékét nehéz meghatározni. A túl kicsi csomagok lehet, hogy megakadályoznák a problematikus használatot, de a feketepiacot is életben tartanák. Ha a mari-

huánát csak annyira adóztatnák meg, hogy az ára még jóval a feketepiaci ár alatt maradjon, az segíthetne kiküszöbölni az illegális forrásokat. Egy ilyen rendelkezés viszont arra bátoríthatná az engedéllyel rendelkező fogyasztókat, hogy a haszon kedvéért eladják a legális úton beszerzett kannabiszt – ez a törvényszegés büntetésekhez és az engedély elvesztéséhez vezetne.

Ahhoz, hogy a megfelelő adag mértékét megbecsüljük, különböző feltételezésekre van szükség. A szer hatásában elég nagy egyéni különbségek mutatkoznak, pedig az árusításhoz szükség lenne arra, hogy meg lehessen becsülni, hány intoxikált óra jut egy egységnyi adagra. Ha egy gramm marihuána durván 4 óra intoxikációt okoz, évi 52 gramm lehetővé tenné, hogy az engedéllyel rendelkező fogyasztók idejük 2%-át a szer hatása alatt töltsék. Ez a heti 4 óra több lenne, mint amennyit az emberek általában templomokban töltenek, és durván egy hetedét tenné ki annak az időnek, amit átlagosan a tévé előtt szoktak tölteni (A. C. Nielson Co., 1998). Akik nem szívnak el ennyit, kevesebbet is vásárolhatnának. Azok pedig, akiknek gyógyászati célból többre van szükségük, recept alapján többet is megrendelhetnének.

Az engedélyekkel kapcsolatos javaslat legnyilvánvalóbb hátránya a fogyasztásra tett hatásával függ össze, illetve azzal, hogyan ellenőriznék az engedélyezett fogyasztók nevéhez való hozzáférést. Az engedély kiváltása a felnőtté válás rítusává nőhetné ki magát, s ez megnövelné a marihuána iránti érdeklődést. Bár, még ha többen is döntenének a kannabisz fogyasztása mellett, az engedélyek és a korlátozott adagok révén lehetne minimalizálni a szer káros hatásait. Az engedély titkosítása bonyolult kérdéseket vet fel. Bár az eddigi kutatási eredmények nem támasztják alá egyértelműen, hogy a mértékkel fogyasztott marihuána káros hatással lenne az egészségre, az is megtörténhetne, hogy a biztosítótársaságok növelni akarnák az engedéllyel rendelkező fogyasztók biztosítási díját.

A titkosítással kapcsolatos további kérdés a munkahelyi alkalmazás kritériumait illeti. Bár a marihuána növelheti a teljesítményt egyes unalmas, monoton munkák esetében (Carter, 1980), a más, fontos munkákban nyújtott teljesítményt gyengít-

heti. Egyes javaslatok szerint meg kellene tiltani, hogy bizonyos állásokat engedéllyel rendelkező fogyasztók foglaljanak el, például nem lehetnének légiforgalom-irányítók. Az ilyen javaslatokban egybemosódik a szabadidős fogyasztás engedélyezése a munkaórák alatti intoxikációéval. Ahogy több millió legálisan alkoholt fogyasztó ember legálisan nem megy be részegen dolgozni, ugyanúgy egy engedéllyel rendelkező marihuánafogyasztó sem feltétlenül mámoros állapotban fog hozzá a feladatához. Mégis, túl sokan tartanak attól, hogy ezt a szabályt a fogyasztók nem tartanák be. Ezek az általános félelmek óriási erőfeszítéseket szültek a munkahelyi drogtesztekkel kapcsolatban, ami egy másik bonyolult jogi kérdés tárgyát képezi.

Kábítószerellenőrzés a munkahelyen

A munkaadók – érthető módon – maximalizálni szeretnék az alkalmazottaik teljesítményét. Sokan közülük azért aggódnak, hogy a marihuánát fogyasztó alkalmazottak kevésbé hatékonyan képesek dolgozni, több balesetet okoznak, és több egészségügyi kedvezményt használnak majd fel. Más munkaadók morális okokból csak absztinensekkel hajlandók dolgozni. Az Egyesült Államokban a nagyobb cégek több mint 80%-ánál végeznek kábítószerellenőrzést, s ennek a költségei több millió dollárra rúgnak. A drogtesztek ellenzői szerint kábítószerszűrően részt venni megalázó élmény, s a teszt illegális vizsgálatnak és lefoglalásnak minősül. Egy utilitaristább nézőpontból azzal is érvelnek, hogy a drogellenőrzések költségei meghaladják az általuk hajtott hasznót.

A kannabiszfogyasztók munkahelyi teljesítményeire irányuló kutatások fontos kérdéseket segíthetnek megválaszolni a hatékonysággal, a balesetekkel és az egészségügyi juttatásokkal kapcsolatban. Kevés adat áll a rendelkezésünkre a marihuánafogyasztók munkahelyi hatékonyságáról. Az egyik vizsgálat szerint azok, akik marihuánát fogyasztanak, több pénzt keresnek (Kaestner, 1991). A munkahelyi intoxikációnak csökkentenie kellene a teljesítményt, bár egyes munkások szerint a kétkezi mun-

kát megkönnyíti (Carter, 1980). Gyakorlatilag nagyon kevesen fogyasztanak illegális drogokat munka közben. A szabadidős marihuánafogyasztás nagyon gyenge – vagy egyáltalán nem kimutatható – utólagos hatást gyakorol a munkára (Normand, Lempert és O'Brien, 1994). Egy vizsgálat, amely postai dolgozók által okozott balesetekkel foglalkozott, semmilyen különbséget nem talált a kábítószer-fogyasztók és a nem fogyasztók között (Zwerling, Ryan és Orav, 1990). Valószínű, hogy azért nem mutattak ki semmilyen hatást, mert a dolgozók valóban nagyon ritkán fogyasztanak kábítószer munká közben. Úgy tűnik, a marihuána az egészségügyi juttatások igénybe vételét sem befolyásolja. A Kaliforniai Kaiser Permanente program nagy mintán végzett vizsgálata a fogyasztók és nem fogyasztók egészségügyi költségeit összehasonlítva semmilyen különbséget nem mutatott ki (Polen, 1993).

A marihuánafogyasztók azonosítása csak korlátozott haszonnal jár, így valószínűleg csak azoknak éri meg kábítószerellenőrzéseket végezni, akiknek erős erkölcsi kifogásai vannak a kábítószer ellen. Egy kutatás egy 11,7 millió dolláros szövetségi kábítószerellenőrzés hatékonyságát vizsgálta. Mivel az emberek nagy része nem fogyaszt illegális drogokat, egyetlen fogyasztó azonosítása 77 000 dollárba került. A program hívei azzal érvelnek, hogy az ellenőrzések elijeszti az állami alkalmazottakat a kábítószerektől, a pozitív teszteredmények aránya azonban meg egyezik az egész lakosság drogfogyasztásának arányával. Az állami alkalmazottak tehát ugyanannyi tiltott szert fogyasztanak, mint a lakosság többi része, ez pedig arra utal, hogy a kábítószerellenőrzések nem befolyásolják a fogyasztást.

A közvetlen költségek mellett a kábítószerellenőrzések további veszteséget is okoznak, mivel a dolgozók munkája szünetel, amíg hajszálat vagy vizeletmintákat nyújtanak át. Az adatok szerint azok a számítógépcégek, amelyek kábítószerellenőrzést alkalmaznak, alacsonyabban helyezkednek el a termelékenység szerinti listán, mint azok a cégek, amelyek nem foglalkoznak ilyesmivel. Az eljárás az alkalmazottak moráljára is nagyon rossz hatással van. Egyes társaságok azért törölték el az alkalmazás előtti tesztet, mert emiatt csökkent az esélyük

arra, hogy jól képzett munkaerőt vegyenek fel. A drogtesztek helyett rengeteg más alternatíva létezik, amelyek nem kerülnek olyan sokba, és nem is olyan megalázóak, mint a kábítószerellenőrzés. A legtöbb ilyen módszer a kábítószer-fogyasztás helyett a munkateljesítményre koncentrál. Azoknak az alkalmazottaknak, akiknek a teljesítménye javításra szorul, ezt megfelelő módon visszajelzik, és segítséget is kapnak. Olyan munkahelyeken, ahol a biztonság megőrzéséhez a megfelelő teljesítményre van szükség, az alkalmazottak a munka megkezdése előtt rövid kognitív teszteket tölthetnének ki. A munkafelügyelők a gyenge teljesítményt nyújtó alkalmazottakat hazaküldhetnek attól függetlenül, hogy ezt drogozás, fáradtság vagy betegség okozza-e (Maltby, 1999).

A munkahelyi kábítószerellenőrzés sokakban visszatetszést kelt, és szinte bármit megtesznek, hogy aláaknázzák a hatékonyságát. A kábítószerellenőrzés elterjedésére válaszként egész kis iparág fejlődött ki. Ez olyan termékeket forgalmaz, amelyek kábítószer-fogyasztás esetén is növelik a negatív teszteredmény esélyét. Különböző samponokkal állítólag befolyásolni lehet a hajtesztek eredményét. Az adatok arra mutatnak, hogy ezek a samponok valóban csökkenteni képesek a marihuána bomlási származékait a hajban, azonban egyetlen használat még nem elég a teljes kimutathatatlansághoz (Rohrich, Zornlein, Potsch, Skopp és Becker, 2000). Egyes vegyületek a vizelet összetételét is megváltoztatják, ezeket azonban a laboratóriumok már külön kimutatják. A drogfogyasztók körében elterjedt szóbeszéd szerint a negatív eredmény esélyét a különböző füvek, áfonyalé, ecet, ásványi anyagokat tartalmazó olaj, citromlé vagy vízhajtók fogyasztásával is növelni lehet. Ezt a hatást a mendemondákon kívül semmi nem igazolja (Coombs és West, 1991).

Egyes legendák rendelkeznek valamelyes valóságalappal. Ha valaki nagyon sok vizet iszik, az csökkenti az anyagcseretermékek sűrűségét a vizeletben. Az első reggeli vizelet több metabolitot tartalmaz, mint a többi. Ha a tesztet a nap egy későbbi pontjára időztetik, az növeli a hamis negatív eredmény esélyét. Ettől eltekintve a negatív eredmény egyetlen biztos garanciája a tartós absztinencia marad. A hamisítást szolgáló termékek és klinikai

módszerek elterjedtsége alapján arra kell következtetnünk, hogy a jelenlegi hivatalos hozzáállás és drogpolitika nem örvend nagy népszerűségnek.

Összefoglalás

Bár a marihuána fogyasztásának hosszú története van, a marihuána elleni első szövetségi rendelkezés a Marihuána Adóztatási Törvény (Marijuana Tax Act) volt 1937-ben. Az első tiltásokat a marihuána okozta erőszakos cselekedetokről szóló történetekkel indokolták. A következő 60 évet változatos magatartás jellemezte a kannabisszal szemben. Kezdetben a büntetések egyre súlyosbodtak. Volt, mikor egyes helyeken halálbüntetéssel sújtották azt, aki kiskorúnak marihuánát adott el. Az 1960-as években, amint a szert egyre több közép- és felsőbb középosztálybeli fiatal is kipróbálta, a vele kapcsolatos attitűdök is megváltoztak. Az 1970-es évek végére a marihuána személyes fogyasztás céljából való birtoklása tizenegy államban már nem számított bűncselekménynek. Ha valaki személyes használat céljából egy uncianál kevesebb marihuánát tartott magánál, az alig járt egy pénzbírság kifizetésénél súlyosabb következményekkel. Az 1980-as és 1990-es években egyes államok újra büntetendővé tették a szert, másrészt újabb mozgalom indult a marihuána mint gyógyszer legalizálásáért.

A marihuána betiltása körüli viták morális és pragmatikus érvekre hivatkoznak. A betiltást támogató morális érvek szerint a kannabisz erkölcstelen és züllesztő hatású. A pragmatikus érvek rendszerint a szer egészségkárosító hatására vagy fiatalokra gyakorolt befolyására hivatkoznak, illetve arra, hogy a marihuána használatával megnő annak az esélye, hogy az illető más, súlyosabb következményekkel járó kábítószerre is áttérjen. A betiltást ellenző moralisták szerint a jelenlegi törvénykezés megsérti az állampolgárok alkotmányba foglalt jogát a szabad vallásgyakorláshoz, a magánélethez és a magántulajdonhoz. A betiltás elleni pragmatikus érvek szerint a jelenlegi törvények

végrehajtása többre kerül, mint amekkora kárt maga a marihuánafogyasztás okoz.

A jelenlegi törvények helyett több különböző alternatívát is kidolgoztak. A betiltáspártiak egy része szerint a büntetések megszigorításával minimálisra lehetne csökkenteni a fogyasztást, ez a terv azonban a vele járó költségek és az állampolgári jogokon esett lehetséges sérülések miatt nem kivitelezhető. Azoknak az országoknak a példája, ahol keményebb büntetések vannak érvényben (Malajzia és Szingapúr) azt mutatja, hogy a fogyasztást ez a módszer sem küszöböli ki teljesen. Akik a dekriminalizációt javasolják, azt hangoztatják, hogy a büntetések csökkentése több helyütt jelentősen csökkentette a költségeket, és a fogyasztás sem nőtt különösebben. A dekriminalizáció mindamellett nem befolyásolja az illegális drogkereskedelmet. Ha erre a piacra adót lehetne kivetni, az jelentősen megnövelhetné az állami bevételeket, de a feketepiac egyben lehetőséget teremt arra is, hogy azok is találkozzanak a keményebb drogokkal, akik csak egy kis füvet akartak beszerezni.

Azok közül, akik a marihuána törvényesítését javasolják, egyesek olyan új stratégiákat dolgoztak ki, amelyek a dekriminalizáció minden előnye mellett a feketepiacot is képesek lennének befolyásolni. Egy olyan állami program, amely engedélyeket állítana ki a fogyasztók számára, és korlátozná az általuk megvásárolható marihuána mennyiségét, az adók utáni jövedelmet is biztosítaná, és a más drogokkal való érintkezést is kiküszöbölné. Egy ilyen eljárással a végrehajtás jelenlegi költségeit is meg lehetne spórolni. A legalizálásra vonatkozó törvényjavaslatok azonban komoly ellenállásba ütköztek. Nehéz megjósolni, mi következhet a hosszú legális használat, majd 60 évnyi ingadozó szabályozás után. A két oldal erkölcsi és gyakorlati érveit elnézve úgy tűnik, ebben a kérdésben nem a további kutatások, hanem a mindenkori politikai helyzet játssza majd a főszerepet.

Tizennegyedik fejezet

A marihuánaproblémák kezelése

Ez a fejezet arról szól, hogy milyen módszerekkel lehet enyhíteni a marihuána okozta problémákat. A fejezet első részében a kezeléssel foglalkozó kutatások bonyodalmairól lesz szó, majd azokat a kutatásokat tekintjük át, amelyek a túlságosan erős kannabiszfogyasztással járó gondokra irányulnak. Ezután a kezelések tökéletesítésére törekvő javaslatok következnek, és bemutatunk három ígéretes kezelési módszert a drogabúzus ellen. Ezek közé tartozik a kognitív viselkedésterápia, a tizenkétlépéses facilitáció és a motivációs interjú. Ez a fejezet nem helyettesítheti az abúzus elleni kezelést, de bevezeti az olvasót a marihuána okozta károk ma elérhető kezelési módszereibe.

Minden egyes fogyasztó számára más út vezet a marihuána fogyasztásától a marihuána okozta problémákig (Newcomb és Earleywine, 1996); ennek megfelelően a kivezető út is személyről személyre különbözik. A becslések szerint a kannabiszfogyasztók 9–15%-ánál alakul ki valamilyen fogyasztással kapcsolatos probléma (NIDA, 1991; Weller és Halikas, 1980). Egyesek szakavatott segítség nélkül is leszoknak; vannak, akik kezelés segítségével hagyják abba a fogyasztást; mások soha nem szoknak le. Az elterjedt hiedelemmel ellentétben azoknak az embereknek a nagy része, akiknél drogabúzus alakul ki, magától szokik le. Legnagyobb részük gyógyszerek, könyvek, különböző szervezetek, orvosok vagy más szakemberek segítségével szokik le a szeréről (Peele, 1998; Vaillant, 1983). Ezek az emberek saját bevallásuk szerint a problémák elkerülése végett szoknak le. Egyesek azt

emlegetik, hogy a családi segítség, egy új munkahely, vagy az elért eredmény öröme is segítségükre volt.

Sok egykori fogyasztó számol be arról, hogy valamilyen kritikus esemény miatt határozott úgy, hogy leszokik. Lehet, hogy valami olyat mondott marihuána hatása alatt, amit később már szégyellt, esetleg erős köhögés alakult ki nála, vagy letartóztatták marihuána birtoklása miatt. A kutatások szerint azokkal, akik spontán módon hagyják abba a fogyasztást, nem történik többször ilyesmi, mint más fogyasztókkal, akik aztán nem szoknak le. Ezeknek az eseményeknek nem kell különösebben drámainak lenniük. Egyes fogyasztók azért hagyják abba a marihuána használatát, mert más hobbikat találnak maguknak, vagy mert gyerekek születnek. Nem ismerünk olyan tisztán meghatározható körülményeket, amelyek hatására minden fogyasztó elhatározhatná, hogy leszokik. Sok kutató szerint azok, akik maguktól leszoknak, soha nem is voltak igazán függők. Mások szerint viszont ezeket az eseteket megvizsgálva többet tudhatnánk meg a függőség természetéről is (Sobell, Sobell, Cunningham és Toneatto, 1993). Bár egyesek maguktól is le tudnak szokni, más fogyasztók soha nem hagyják abba a szer használatát. Lehet, hogy az általuk tapasztalt negatív hatások még nem teszik teljesen cselekvésképtelenné őket, megfelelő szinten képesek élni, s ezért továbbra sem szoknak le. Az ezekhez hasonló, még túrhetően létező problémás fogyasztók számát nem ismerjük.

Azokon kívül, akik maguktól leszoknak, vagy akik soha nem szoknak le, egyes fogyasztók szakemberek segítségével próbálják abbahagyni a fogyasztást. Ezek leginkább azok az emberek, akiknek különösen nehezükre esik maguktól leszokni a szerről. A függőség ellen kidolgozott terápiák, úgy tűnik, nem teljesen hatékonyak. A kezelésekről szóló vizsgálatok szerint azoknak a fogyasztóknak, akik bármilyen drog fogyasztásáról sikeresen szoktak le, legalább fele újra kipróbálja a szert (Brown, 1993). Más problémák esetén a pszichológiai kezelés sokkal eredményesebbnek bizonyul. Pánikbeteg (Bruce, Spiegel és Hegel, 1999), szorongástól (Yonkers, Warshaw, Massion és Keller, 1996) vagy depressziótól (Evans és munkatársai, 1992) szenvedő em-

berek például sokkal jobban reagálnak a kezelésekre. A drogtérapiás programoknak még mindenképpen fejlődniük kell. Lehet, hogy túl sok embernél túl sok mindent szeretnének elérni.

A kezelések vizsgálata nem sokat tár fel azzal kapcsolatban, hogyan hatnak ezek a terápiák a valóságban. A legtöbb drogtérapiás program például kémiai függőségben szenvedő emberekkel foglalkozik. Emiatt megtörténhet, hogy együtt kezeli a városi crack-függőket és a vidéki alkoholistákat, pedig ezek az emberek valószínűleg eltérő problémákkal küszködnek, amelyek ellen különböző beavatkozásokra volna szükség. Más kutatások csak egyfajta szer okozta problémákkal foglalkoznak. Ez a módszer a marihuánaproblémák esetében is hatékonyabbnak bizonyulhat. A kifejezetten marihuánafogyasztással kapcsolatos nehézségek ellen kidolgozott kezelések valószínűleg több, problémákkal küzdő fogyasztót vonzanának, mint az általános függőség elleni programok (Roffman és Barnhart, 1987). Lehet, hogy a problémás marihuánafogyasztók nem tekintik a saját esetüket a többi kábítószer-fogyasztóéhoz hasonlóknak. Az is lehet, hogy attól tartanak, hogy a crack-, heroin- vagy alkoholfüggő résztvevők nem vennék komolyan a marihuánával kapcsolatos problémákat.

A kannabiszproblémák kezelésére irányuló kutatások

A kizárólag marihuánaproblémák kezelésével foglalkozó empirikus kutatások egyikének a fogyasztók több mint egyharmadánál sikerült teljesen kiküszöbölnie a szer negatív hatásait, és a fogyasztók 14%-a maradt egy éven keresztül absztinens. A kutatás a visszaesés-megelőző technikákat hasonlította össze egy szociális támogatást nyújtó csoporttal (Stephens, Roffman és Simpson, 1994). A visszaesés-megelőző technikák a kezelés kognitív viselkedésterapiás modelljéből származnak, a szociális támogatás pedig a tizenkétlépéses módszerekben játszik szerepet. Ezeket a stratégiákat a fejezet végén tárgyaljuk részletesebben. A kutatók 212 embert azonosítottak (161 férfit és 51 nőt), akik megfeleltek a vizsgálat kritériumainak. Legtöbbjük 30-as éveiben járó fehér ember, akinek volt munkahelye és megfelelő végzettsége. Átlag

15 éve fogyasztottak marihuánát, a vizsgálatot megelőző 90 napon 81 napon szívtak. Néhányan közülük naponta négyszer vagy még többször használták a szert. A kannabiszon kívül nem voltak más droghoz kapcsolódó problémáik. A panaszaik a marihuánafogyasztással összefüggő negatív érzések, a feladataik állandó halogatása, a csökkent önbecsülés, az emlékezetvesztés és a megvonási tünetek voltak, illetve az amiatti aggodalom, hogy képtelenek csökkenteni az elfogyasztott adagot. Sokan anyagi gondokról és a szeretteik elégedetlenkedéséről is beszámoltak (Stephens, Roffman és Simpson, 1993). Ezek a résztvevők egyértelműen olyan erős fogyasztóknak minősültek, akik a szer kellemetlen következményeit tapasztalták.

A kétfajta kezelés a kannabiszfogyasztás két különböző aspektusára koncentrált. A visszaesés-megelőzés olyan érzéseket, gondolatokat és helyzeteket igyekezett azonosítani, amelyek növelik a marihuánafogyasztás esélyét, illetve olyan alternatív tevékenységeket igyekezett megtervezni, amelyek kiküszöbölhetik a drog használatát. A társas támogatást nyújtó csoport olyan fontos társakat igyekezett találni, akik segíthetnek az absztinencia betartásában, különösen a nehéz időszakokban. A különböző hangsúlyok ellenére a kétfajta kezelésben sok volt a közös tényező. Mindkettő célja az absztinencia volt. Mindkettő csoportokkal dolgozott. 12–15 résztvevő találkozott két terapeutával, alkalmanként kétórás időtartamra. A terapeuták az első 3 hónapra 10 alkalmat ütemeztek be; a résztvevők egyenként átlag 7-8 alkalommal jelentek meg. A kezelés befejezése után 3 és 6 hónappal még két kiegészítő találkozás volt. Ezen megerősítő összejöveteleken áttekintették a korábban történeteket. A kutatók általában azért iktatnak be ilyen megerősítő alkalmakat, hogy javítsák, illetve lemérjék a hosszú távú eredményeket.

Ezen kezelés utáni alkalmak résztvevőitől vizeletmintákat vettek, illetve a marihuána fogyasztásával és a fölmerülő problémákkal kapcsolatos kérdésekre kellett írásban válaszolniuk. A vizeletminták tanúsága szerint a válaszok nagyon pontosak voltak. A résztvevők postán küldött kérdésekre is válaszoltak a kezelés utáni első, kilencedik és tizenkettedik hónapban. Ráadásul minden résztvevő fogyasztási szokásairól egy barátja vagy

rokona is beszámolt. Ezek a kiegészítő beszámolók a legtöbb esetben megegyeztek a résztvevőktől származó információkkal, és segítettek biztosítani a vizsgálat pontosságát. A résztvevők fogyasztási szokásait és esetleges problémáit tehát a kezelés utáni első, harmadik, hatodik, kilencedik és tizenkettedik hónapban többféle módon is mérték.

A résztvevők a kezelés alatt határozott javulást mutattak. A visszaesés-megelőzés és a szociálisan támogató technika egyformán hatékonynak bizonyultak a marihuánaproblémák csökkentésében. Mégis mutatkozott eltérés a két csoport között: a visszaesés-megelőzéses csoport tagjai naponta kevesebbszer szívtak marihuánát, mint a társak támogatására építő csoport. Egyébként mindkét csoport ugyanannyi problémáról számolt be, és azoknak a napoknak a száma sem különbözött, amelyeken marihuánát szívtak. A résztvevők több mint 60%-a két hétig nem nyúlt a szerhez az erre kijelölt időpont után. Mindamellet csak 14%-uk maradt absztinens a kezelést követő egész évben. Egyes résztvevőknek sikerült kiküszöbölniük a fogyasztással járó problémákat annak ellenére, hogy a szerről nem szoktak le. A kutatók javulásnak minősítették azt is, ha valaki nem panaszkodott többé negatív hatásokról, és feleannyi napon szívott, mint a kezelés előtt. Ezen kritériumok szerint a minta 36%-ánál a kezelés után egy évvel is javulás volt tapasztalható, és a résztvevők 31%-a javult vagy ért el absztinenciát az egész év során. Bár a marihuánafogyasztás és a hozzá társuló problémák csökkentek, a résztvevők gyakrabban ittak alkoholt. A kezelés után valamivel több alkoholproblémáról számoltak be. Lehet, hogy egy részük a marihuánafogyasztás korlátozása miatt az alkoholhoz fordult.

Ezekkel az eredményekkel kapcsolatban fontos figyelmeztetés lehet, hogy egyes résztvevők egy idő után elmaradtak a kezeléssel. A kutatók csak azoknak az eredményeiről számolnak be, akik mind az 5 utánkövetési alkalommal visszajelezték (167 ember). Nem tudjuk, mi történt azzal a 45 résztvevővel, akik ezt nem tették meg. Ez a lemorzsolódási arány (21%) általában jellemző a terápiás vizsgálatokra. Lehet, hogy a lemorzsolódók megfelelő javulást értek el, és úgy döntöttek, nem vesznek to-

vább részt a kezelésben. Lehet, hogy jobb dolguk akadt, mint hogy kérdőíveket töltsenek ki, és pohárba pisiljenek. Lehet, hogy azért maradtak ki, mert nem tapasztaltak megfelelő javulást. Az egyik módszer arra, hogy megtudjunk róluk valamit, az lenne, ha összehasonlítanánk őket a kutatásban végig résztvevő társakkal. Ha a két csoport a kutatás előtt nem különbözött egymástól, valószínűleg a kezelésben is hasonló sikereket értek volna el.

Valójában az a 45 személy, akiről nem volt adat minden utánkövetési alkalommal, jelentősen különbözött a többi résztvevőtől. Eredetileg is több marihuánával kapcsolatos problémáról számoltak be, és hosszabb ideje fogyasztották a szert. Úgy tűnik, a tartósabb, problematikusabb kannabiszhasználat növeli annak az esélyét, hogy valaki ne vegyen részt az ismétlődő mérések mindegyikében az utánkövetés során. Egyesek azzal érvelhetnének, hogy ezek az emberek valószínűleg rosszabb eredményeket értek el a többiekénél, tekintve hogy eredetileg is nagyobb gondokról számoltak be. Ugyanennek a kutatócsoportnak az adatai arra utalnak, hogy akik nem vettek végig részt a vizsgálaton, fiatalabbak voltak, kevesebbet kerestek, és több pszichés problémáról számoltak be (Roffman, Klepsch, Wertz, Simpson és Stephens, 1993). Csak a kutatásban végig részt vevők eredményeit figyelembe véve tehát lehet, hogy túlbecsülnénk a kezelés sikerét a kimaradt résztvevőket illetően.

Ennek a terápiás hatást vizsgáló kutatásnak az értelmezése azon is múlik, milyen szemléleti keretbe helyezzük. Kevéssé meggyőzőnek látszhat, hogy a kezelés résztvevőinek szinte kétharmadánál nem sikerült kiküszöbölni a marihuánaproblémákat, és több mint 85%-uk a kezelés után sem szokott le. Ezek a számok különösen akkor tűnnek előnytelennek, ha azt a 45 embert is figyelembe vesszük, akik idő előtt abbahagyták a kezelést. Mindamellet ezek az adatok azt mutatják, hogy a problémás fogyasztóknak nem kell feltétlenül egész életükben elviselniük a negatív következményeket. A minta nyilván nem veszi figyelembe azokat, akik maguktól is képesek voltak leszokni. (Másképp azokat a problémás fogyasztókat sem vizsgálja, akik nem akarnak leszokni.) Azoknak azonban, akik terápiát igényelnek, és nem maradnak ki a kezeléssel, e két megközelítés alapján

legjobb becsléseink szerint 36%-os esélyük van a javulásra. Ez az eredmény hasonló az alkohol-, nikotin- vagy heroinfüggőknél elért javulási arányhoz (Hunt, Barnett és Branch, 1971). Másfajta függőségek elleni terápiákkal összehasonlítva mind a visszaesés-megelőzés, mind a társas támogatás módszere megfelelően ígéretesnek tűnik a problémás marihuánafogyasztás csökkentésére. Ráadásul ezekhez a terápiákhoz csak tizenkét csoportfoglalkozásra volt szükség, ezt pedig minimális költséggel is meg lehetett oldani. Lehet, hogy egyszerű, kevés költséget igénylő változtatásokkal jobb eredményeket is el lehet érni ilyen kezelésekkel.

Lehetséges módszerek a kannabiszproblémák kezelésének tökéletesítésére

Terapeuták és kutatók többféle változtatást is javasoltak, amelyekkel a marihuánaproblémák kezelését javítani lehetne. Ide tartozna az egyéni terápia, a résztvevők beutalása kórházba, a foglalkozások számának megemlése és az absztinenciát megkönnyítő gyógyszerek. Az adatok tanúsága szerint ezek közül a javaslatok közül egyesek hatékonyabbnak mutatkoznak, mint mások. Sok drogtérapiás program próbálkozott egyéni kezeléssel a csoportterápia helyett. Első pillantásra a csoportos foglalkozás kevésbé tűnik ígéretesnek. Az egészségügyi szakemberrel négy szemközt eltöltött idő nagyobb odafigyelést, az egyéni esetnek megfelelő speciális beavatkozásokat és másfajta terápiás kapcsolatot eredményezne.

A marihuánaproblémák csoportos és egyéni kezelését még nem hasonlították össze, azonban egy kokainabúzással foglalkozó vizsgálatban a csoportterápia némileg eredményesebbnek bizonyult (Schmitz és munkatársai, 1997). A kutatás a csoportterápiában résztvevőknél kevesebb kokainnal összefüggő problémát talált, mint azoknál, akikkel egyénileg foglalkoztak. Lehet, hogy a csoportos foglalkozások olyan társas támogatást biztosítanak, ami hozzájárul a problémák leküzdéséhez. Úgy tűnik tehát, hogy az egyéni kezelés nem sokban javítaná a marihuánaproblémák elleni kezelések eredményét.

Egy másik népszerű elképzelés szerint a drogtérapiában résztvevőket be kellene utalni a kórházba, ahol kevésbé jutnak hozzá a tiltott szerekhez, így nagyobb eséllyel maradnának absztinensek. Egy, sok hasonló kísérletet áttekintő vizsgálat szerint azonban a kórházi beutalás nem éri meg a vele járó költségeket (Miller és Hester, 1986). Más kutatások a drogabúzástól szenvedők egy csoportja esetén javasolnak kórházi kezelést (Moos, King és Patterson, 1996). Azzal még egy kutatás sem foglalkozott, hogy a kórházi beutalás hogyan befolyásolja a marihuána okozta problémákat. Kevés problémás marihuánafogyasztó szeretne befeküdni a kórházba a kezelés kedvéért. Ez a fajta kezelés valószínűleg nem járna sok haszonnal, ha senki sem akarná igénybe venni.

Elvileg a hosszabb távú kezelések is vonzó alternatívának tűnnek. Több foglalkozáson a résztvevők nagyobb eséllyel sajátíthatják el a megelőzési technikákat, és jobban megbeszélhetik a problémáikat. Mikor többet foglalkoztak velük, sok problémás fogyasztó jobb eredményt ért el (Fiorentine és Anglin, 1997). Közvetlenül a marihuánaproblémákkal kapcsolatban ismét nem rendelkezünk adatokkal, de más drogokkal kapcsolatos vizsgálatok is tanulságosak lehetnek ebből a szempontból. Egy drogabúzástól szenvedő közösség esetében egy 6 hónapos program jobb eredményeket hozott, mint egy 1 hónapos kezelés (Bleiberg, Devlin, Croan és Briscoe, 1994). Egy több mint 2000 drogfogyasztót vizsgáló kutatás azt mutatta, hogy a hosszabb kezelések hatékonyabban csökkentették a heroin- és a kokainfogyasztást (Hser, Grella, Chou és Anglin, 1998). Az utógondozásban való hosszabb idejű részvétel alkoholisták esetében is jobb eredményekkel járt (Tucker, Donovan és Marlatt, 1999). Lehet, hogy hosszabb kezelésekkal azoknál a fogyasztóknál is eredményeket lehetne elérni, akik a rövidebb terápiákra nem reagáltak. Komolyabb problémákkal küszködő embereknek állandó támogatásra lehet szükségük ahhoz, hogy absztinensek maradjanak.

Sokak szerint helyes lenne a pszichológiai kezelést gyógyszeres kezeléssel kiegészíteni. Bár vannak, akik úgy érvelnek, hogy a gyógyszeres kezelés csak az egyik drogot cseréli a másira

(Cornish, McNicholas és O'Brien, 1995), ez a módszer összhangban van a függőség biopszichoszociális és orvosi modelljeivel. Az abúzus elleni gyógyszeres kezelések általában a következő négy módszer egyikét választják: (1) csökkentik az egyidejűleg fogyasztott kábítószer negatív hatásait; (2) az illető kábítószerrel kombinálva kellemetlen hatást idéznek elő; (3) csökkentik a szer utáni sóvárgást és a szer euforikus hatását; (4) enyhítik azokat a tüneteket, amelyek miatt az illető eredetileg kábítószerezni kezdett. Eddig mind a négy módszert csak korlátozottan alkalmazták a marihuána okozta problémákra.

Egyes gyógyszeres beavatkozások egészen kis mértékben adagolják az adott kábítószer, hogy csökkentsék az iránta való sóvárgást és a megvonási tüneteket. Így működnek a nikotin-helyettesítő terápiák. Nikotinos ráógumi, tapaszok vagy orrspray-k segíthetnek leszokni a dohányzásról, ha megfelelő viselkedésterápiás technikákkal kombinálják őket (Fiore, Smith, Jorenby és Baker, 1994; Sutherland és munkatársai, 1992). Marihuánával kapcsolatos kezelésekben ezt a módszert még sosem alkalmazták. Bár a THC adagolására léteznek alternatív módszerek is, mint a szájon keresztül adagolható dronabinol vagy a marihuánás kúp, a helyettesítő terápia túl nagy eséllyel vezethet abúzushoz, így a kannabiszfogyasztás negatív következményeit ezzel a módszerrel nem érdemes kezelni. Úgy tűnik, ez az elképzelés egyetlen terápiás közösségben sem örvend nagy népszerűségnek.

Egyes gyógyszerek kellemetlen reakciót váltanak ki, ha egy abúzust okozó szerrel kombinálják őket, ami csökkentheti a visszaesés veszélyét. A disulfiram (Antabuse) például alkohol fogyasztása esetén hányingert idéz elő, s emiatt esetleg az alkoholisták inkább elkerülik az italt (Adelman és Weiss, 1989). Az ezüstacetáttól a cigarettafüst kellemetlen, fémes ízt idéz elő a szájban, ami segíthet a dohányosoknak elkerülni a visszaesést (Hymowitz, Feuerman, Hollander és Frances, 1993). Eddig azonban még nem fedeztek fel olyan szert, amely megbízhatóan kellemetlen hatást idézne elő marihuánafogyasztás esetén. A marihuánafogyasztók problémáin tehát ezzel a módszerrel még nem lehet segíteni.

Más gyógyszerek akadályozzák az abúzust kiváltó szerek kellemes hatását, és csökkentik az iránta való sóvárgást. Naltrexone hatására a kliensek kevésbé kívánják az opiátokat és az alkoholt, és az ezek által keltett euforikus hatás is csökken. Naltrexone alkalmazásával sikerült javítani az alkoholisták visszaesési arányát (Volpicelli, Alterman, Hayashida és O'Brien, 1992), és segíthet az opiátfüggőknek fenntartani az absztinenciát (Holloway, 1991). A methadon csökkenti az opiátok által előidézett eufóriát és sóvárgást, és segít a heroinabúzus leküzdésében (Callahan, 1980). Egy ilyen gyógyszer a marihuána esetén is segíthetne minimalizálni a problémákat, olyan szert azonban, amely a marihuána keltette sóvárgást vagy eufóriát csökkentené, még nem sikerült találni. Egyes szerek ugyan blokkolják a CB1 receptort, de nem tudjuk, mennyire biztonságosan és hasznosan lehetne őket alkalmazni a kannabiszabúzus és -függőség ellen.

Az eddig tárgyalt gyógykezelési stratégiák közvetlenül a kábítószer-problémákra irányulnak. Egy másik fajta kezelést azok számára dolgoztak ki, akik valamilyen pszichológiai probléma miatt fordulnak a kábítószerhez. Egy olyan gyógyszeres kezelés, amely enyhítené ezeket a tüneteket, a marihuána iránti szükségletet is csökkentené. A gyógyszer tehát közvetett módon csökkenthetné a marihuánafogyasztást azáltal, hogy megszüntetné azt az állapotot, ami a fogyasztás eredeti oka. Egyesek hangulatzavarok vagy más pszichológiai rendellenességek leküzdésére is használják a szert (Burton, 1962; Grinspoon és Bakalar, 1997). Azok a gyógyszerek, amelyek kevesebb mellékhatással és negatív következménnyel járnak, segítségükre lehetnének ezeknek az embereknek abban, hogy leszokjanak a marihuánáról. Az ezekre a tünetekre irányuló pszichológiai kezelés is csökkenthetné a fogyasztásukat. Kognitív viselkedésterápiás kezelésekkal például csökkenteni lehet a depressziós tüneteket, és ezzel ki lehetne küszöbölni a marihuána antidepresszánsként való használatát.

Következtetésként levonhatjuk, hogy eddig a kórházon kívüli visszaesés-megelőzés és társas támogatás volt a leghatásosabb (és egyetlen) szisztematikusan megvizsgált marihuánaproblémák elleni terápia. Mivel a sikeres eredmények aránya a tökéletesnél jóval kisebb, néhány változtatással javítani lehetne a

kezelési módszereken. Valószínűleg nincs szükség egyéni kezelésre és kórházi beutalásra. A kezelés meghosszabbítása növelheti a siker esélyét. A depresszióhoz vagy szorongáshoz hasonló egyidejű pszichológiai problémák gyógyszeres kezelése ugyan csak hozzájárulhat a marihuánaproblémák leküzdéséhez. Ezek az adatok és egyes alkoholproblémák kezelésével foglalkozó kutatások arra utalnak, hogy három pszichológiai kezelési módszer különösen hatékonyan ígérkezik. Az alábbiakban részletesen ismertetjük őket.

Ígéretes pszichológiai módszerek a marihuána-problémák kezelésére

Legalább három különböző megközelítés elég ígéretesnek mutatkozik a drogfogyasztás negatív következményeinek a csökkentésében. Ezek a kognitív viselkedésterápia, a tizenkétlépéses facilitáció és a motivációs interjú. A kognitív viselkedésterápiás kezelés megpróbálja megváltoztatni azokat a gondolatokat és helyzeteket, amelyek korábban drogfogyasztáshoz vezettek. A fentebb leírt kutatásban használt visszaesés-megelőzőes terápiát a kognitív viselkedésterápiás elmélet alapján alkották meg. A tizenkétlépéses facilitáció speciális technikák alkalmazását jelenti annak érdekében, hogy az emberek eredményesen tudjanak részt venni a tizenkétlépéses kezelésben. Ezek a programok a kezelés egyik aspektusaként a társas támogatásra alapoznak, ami hasonlít a fenti kutatásban a társas támogatást nyújtó csoportra. A motivációs interjú a problémafeltárások és a személyek közti interakciók révén serkenti a problémás viselkedés megváltoztatására vonatkozó elhatározásokat.

Egyetlen marihuánával kapcsolatos kutatás sem hasonlított össze mindhárom módszert. Mindegyik kezelésnek megvannak a maga előnyei. Mikor egy óriási vizsgálat keretében összehasonlították ennek a háromféle kezelésnek az eredményeit alkoholfüggőknél, azt találták, hogy mindhárom körülbelül egyforma eredményeket ért el (Project MATCH, 1998). A háromféle módszernek vannak közös tényezői, ami megmagyarázhatja a

hasonló eredményeket. Mindhárom kezelésben azt hangsúlyozták, hogy a változtatás a kliens személyes felelőssége. Másrészt mindhárom különválasztja a kábítószer-használatot az egyén értékének megítélésétől. Mindhárom rendszeres jelenlétet és aktív részvételt követel meg.

A terápiákról szóló leírások nem fedik fel minden egyes részletüket. Minden próbálkozás, amely egy egész kezelést néhány oldalnyi szövegbe igyekszik belesűríteni, szükségszerűen sikertelen marad. Még a legegyszerűbb abúzus elleni beavatkozások is meghaladják az egyszerű magyarázatokat. A pszichoterápiák tudományos leírásai gyakran figyelmen kívül hagyják az intim, gyógyító interakcióknak azt a lehetőségét, amit az ilyenfajta kezelések nyújthatnak. A folyamat szabványos leírásai a nevelést, empátiát, bátorítást és az esetleges belátásokat hangsúlyozzák. Ideális esetben ezek kombinációja megváltoztatja a viselkedést, felszámolja a problémákat, és nagyobb boldogsághoz vezet. Ezeknek a kezeléseknak az esetében azonban az előre meghatározott technikák és alapelvek csak korlátozott képet nyújtanak arról, valójában hogyan működnek.

Bár a kezelések módszere és stratégiai eltérőek, a legtöbbször valódi kapcsolatra van szükség egy terapeutával. A terapeuták gyakran azt gondolják, hogy a változást a technikák idézik elő, a kapcsolat azonban ugyanolyan fontos tényező (Strupp, 1989). Az a felvetés, hogy a kapcsolat fontosabb az egyes speciális technikáknál, a különböző terápiák esetén tapasztalt hasonló eredményeket is megmagyarázhatja (Wampold és munkatársai, 1997). Lehet, hogy a különböző kezelések azért értek el hasonló eredményeket, mert mindegyik a terápiás kapcsolaton alapul. A „kézikönyvesített” kezelési módokban minden foglalkozáson előírt anyaggal kell dolgozni, különböző terapeuták mégis különböző eredményeket érnek el. Ezek a különbségek valószínűleg a terápiás kapcsolaton múlnak. Ez a kapcsolat azonban nem a terápián kívül megszokott barátság vagy mentori viszony másolata. Még viszonylag egyszerű problémák esetén is, mint az ágybavizelés vagy a kutyaétól való rettegés, a kezelés különleges szakértelmet igényel a klinikai szakember részéről. Az adatok egyértelműen alátámasztják a pszichoterápia hatékonyságát, az

azonban máig nem tisztázott, hogy pontosan milyen mechanizmusoknak köszönhető a kezelés sikere. A terápia működik, de senki nem tudja pontosan, hogy miért (Dawes, 1994). Az alábbi leírások tartalmazzák mindegyik kezelés alapelveit, de lehet, hogy a kezelések sikere nem ezeknek a szabályoknak köszönhető. Lehet, hogy mindegyiké – legalábbis részben – a terápiás kapcsolaton múlik.

Kognitív viselkedésterápia

A drogabúzus elleni kognitív viselkedésterápia lényege, hogy a kábítószerhez kötődő környezetekkel, gondolatokkal és tevékenységekkel foglalkozik. Az ember környezetének bizonyos tényezői nem kívánatos, problémás fogyasztást válthatnak ki. Ezek a kiváltó tényezők külső és belső eredetűek is lehetnek. A külső tényezők közé tartozik bármilyen, drogokkal összefüggésben levő személy, hely vagy tárgy. Valaki egy csikkfogó, egy rockszám vagy egy hamutartó hatására is könnyen megkívánhatja a szert. Belső tényezők a droggal közvetlenül vagy közvetetten összefüggő gondolatok vagy érzelmek. Egyes kiváltó okok közvetlenek, mások közvetettek. A közvetlen tényezők közelebb állnak magához a kábítószerhez, ilyen a szer fogyasztása iránt érzett sóvárgás vagy késztetés. Közvetett tényezők is növelik a drogfogyasztás esélyét, ezek hatása azonban kevésbé egyértelmű. Ilyen a frusztráció, a düh, de az öröm is. A kognitív viselkedésterápia szerint a fogyasztók megtanulják, hogy ezekre a kiváltó ingerekre drogfogyasztással válaszoljanak, mint ahogy bármilyen más viselkedést is megtanul az ember. Ebből következően azt is megtanulhatják, hogy a környezetet, a gondolatokat és a tevékenységeket megváltoztatva a problémás drogfogyasztás helyett másképp viselkedjenek.

Az a feltevés, hogy a drogfogyasztás tanult viselkedés, ellentmond egyesek tapasztalatainak. Sok rendszeres fogyasztó szerint a drogfogyasztás automatikusan következik be, nem sok gondolkodás vagy erőfeszítés kell hozzá. Valójában gyakran előfordulnak kiváltó ingerek a fogyasztás előtt, még ha a fogyasztók

nem is tudatosítják őket. Komoly erőfeszítések árán a terapeuta és kliense közös munkával azonosíthatja azokat a környezeti tényezőket, amelyek kábítószer-fogyasztáshoz vezettek. Ezután a kliens megtanulja, hogy ezekre a tényezőkre más viselkedéssel reagáljon. A korábbi fogyasztásokról szóló részletes beszámolók segíthetnek megjósolni az elkövetkező nehézségeket. Ez az információ az első lépés a fogyasztás negatív következményeinek csökkentése felé (Beck, Wright, Newman és Liese, 1993).

A drogfogyasztást megelőző helyzetek gyakran zavarba ejtően sokféleképpen tűnnek. Megtörténhet, hogy valaki akkor fogyaszt nagy adag kannabiszt, amikor buliba készül, amikor egy munkahelyi konfliktus után hazaért, illetve minden szombaton. Ezek közt a helyzetek közt semmilyen nyilvánvaló kapcsolat nincs. A kognitív viselkedésterápiás modell szerint az, ahogyan valaki az adott helyzetről gondolkodik, nagyobb mértékben befolyásolhatja a drogfogyasztást, mint maguk a körülmények. Lehet, hogy mindegyik környezet egy bizonyos gondolatot ébreszt az illetőben – gyakran valami ilyesmit, hogy „csak a marihuánával tudom fokozni ezt az élményt”. Lehet, hogy ezeket a gondolatokat könnyebb megváltoztatni, mint a konkrét helyzeteket, ezért a kognitív kezelés elsősorban rájuk koncentrál.

A kognitív viselkedésterápiás modell szerint az emberek különböző rejtett vélekedéseket hordoznak magukban. Bizonyos helyzetek aktiválják ezeket a vélekedéseket, és megfelelő gondolatokat hívnak elő, ami a legtöbb esetben bizonyos tevékenységhez is vezet. Egy problémás marihuánafogyasztó például azt hiheti, hogy a relaxáció egyetlen módja, hogy marihuánát szív. Lehet, hogy egy helyzetet feszültnek értékel. Ez az értelmezés aktiválhatja azt a vélekedését, hogy a feszültség feloldásához marihuánára van szüksége. Ez a vélekedés nagy valószínűséggel a fogyasztás gondolatához fog vezetni, s ez kiválthatja a tudatállapot módosításához szükséges cselekvéseket. A kognitív terápia megtanítja a klienst arra, hogy kétségbe vonja ezeket a vélekedéseket, és így minimalizálni tudja a fogyasztását. A kliens megtanulhatja tehát, hogy a helyzeteket ne stresszhelyzetként értelmezze, és megváltoztathatja azt a vélekedését is, hogy a relaxáció egyetlen módja a marihuánafogyasztás (Beck és mun-

katársai, 1993). Megtanulhatja, hogy marihuánaszívás helyett hallgathat inkább zenét, meditálhat vagy sportolhat.

A terapeuták sokféle technikát kidolgoztak az ilyen vélekedések megváltoztatására. A legtöbbhez először a rejtett vélekedés azonosítására van szükség, majd a vélekedést megcáfoló bizonyítékokat próbálnak mutatni és megvitatni. Az egyik legelterjedtebb stratégia, amit a kognitív viselkedésterapeuták alkalmaznak, a szókratészi kérdezés (bábáskodás). A szókratészi kérdezés neve Platón leírásaiból származik az ókori görög filozófus, Szókratész és tanítványai közti beszélgetésekről (Platón, 1999). Szókratész ritkán fecsérelte az idejét didaktikus kifejtésekkel. Ehelyett kérdések sorozatával úgy irányította a tanítványait, hogy végül ők maguk válaszolják meg a feltett kérdést. Hozzáértő terapeuták hasonló kérdezési módszert alkalmaznak. Információk egyszerű közlése helyett ez a stratégia egy felfedezési folyamatot tanít meg. Végso soron a kliensek megtanulják maguk feltenni ezeket a kérdéseket, így a terapeuta jelenléte nélkül is józanok tudnak maradni.

Ez az eljárás a kliens legfontosabb gondolatait és érzéseit is mozgósítja. Azok például, akik azt hiszik, hogy a relaxáció egyetlen módja a marihuána, különösen jól reagálnak a más kapcsolódási lehetőségekkel kapcsolatos kérdésekre. A pihentető kikapcsolódásra irányuló kérdések nagy általánosságban is hasznosnak bizonyulnak. Az is hatékony lehet, ha a klienst a fogyasztás előtti kedvenc tevékenységeiről kérdezik. Azzal, hogy megpróbálnak egy listát összeállítani azokról az általuk kedvelt tevékenységekről, amelyek kábítószer használata nélkül is megnyugtatták őket, az a meggyőződésük is gyengül, hogy a relaxáció egyetlen eszköze a marihuána. Érdemes megjegyezni, hogy a kliensek számára a saját példáik mindig sokkal meggyőzőbbek, mint azok a lehetséges megnyugtató körülmények, amelyeket a terapeuta talál ki. Ez a módszer nagyra értékeli a kliens képességeit, föltételezi, hogy képes bizonyítékokat keresni a vélekedései ellen (Overholser, 1987). Ha sikerül megváltoztatni azt, ahogyan a kliens korábban a drogfogyasztáshoz vezető helyzetekről gondolkozott, az csökkentheti a problémás drogfogyasztást.

A kognitív viselkedésterápia sok más technikát is alkalmaz, amelyeket nehéz lenne itt mind felsorolni, néhány kulcsfontosságú stratégia azonban a visszaesés megelőzésére irányul. Sokan sikeresen leszoknak a szerről egy rövid időre, de nem bírnak sokáig absztinensek maradni. Ezért sok kognitív viselkedésterápiás technika nemcsak a fogyasztást, hanem a visszaesést is igyekszik kiküszöbölni. A gondolatok és vélekedések a visszaesés megelőzése szempontjából is nagyon fontosak, mivel az úgynevezett absztinenciamegszegés-effektus (abstinence violation effect) nagyrészt ezeken a tényezőkön múlik. Az absztinenciamegszegés-effektus nagy veszély, amivel a drogfogyasztását megváltoztatni akaró személynek a visszacsúszás megakadályozása érdekében meg kell vívnia, ha már elkötelezte magát a szerfogyasztási szokásainak megváltoztatása mellett.

A legtöbben, akik elhatározzák, hogy nem szívnak többet, vagy csökkentik a szívás mennyiségét, időnként megbotlanak. Arról van szó, amikor valaki mégis drogozik, pedig le akart szokni róla, vagy többet fogyaszt, mint az előre megszabott mennyiség. Az absztinenciamegszegés-effektus olyankor lép föl, amikor például egy kisebb, meggondolatlan slukk nyomán valaki az egész hétvégét marihuánafogyasztással tölti. Mintha azt mondaná: „Ha már megszegtem az absztinencia-fogadalmamat, akár annyit is szívhatok, amennyi belém fér”. A visszaesés megelőzéséhez nagyon fontos minimalizálni a kisebb botlások hatásait. Bár sokan azt gondolják, hogy a szer kémiai hatásai miatt már egyetlen adag is feltétlenül visszaeséshez vezet, valójában a gondolkodás megváltoztatásával meg lehet akadályozni, hogy ezek a kisebb botlások gondot okozzanak. Az, hogy valaki hogyan értelmezi a botlást, sokkal inkább növelheti a visszaesés esélyét, mintsem maga a botlás (Marlatt és Gordon, 1985).

Senki nem kételkedik abban, hogy az emberek intoxikált állapotban rossz döntéseket hozhatnak a további drogfogyasztással kapcsolatban, és hogy a szer kémiai hatása egyértelműen befolyásolja ezeket a döntéseket. Mindamelllett sok visszaeső arról számol be, hogy az absztinenciamegszegés-effektus nagyon kis adagnál következett be. Gyakran egyetlen korty italnak vagy csak a marihuána illatának a hatása is elég a fogadalom nagy-

arányú megszegéséhez. Lehet, hogy a kémiai hatásoknak nem jut nagy szerep az ilyen visszaesésekben. Marlatt, Demming és Reid (1973) egy ravasz vizsgálattal kiderítette, hogy azoknál az alkoholistáknál, akik alkoholt ittak, de nem tudtak róla, nem jelentkezett az absztinenciamegszegés-effektus. A kezdeti adag után nem folytattak ivászatot. Azoknál viszont, akik placebót kaptak, de azt mondták nekik, hogy alkohol, egyértelműen jelentkezett. A placebo elfogyasztása után jelentősen több alkoholt ittak. Nyilvánvaló, hogy a gondolatoknak nagy szerepük van a visszaesés megelőzésében.

Ehhez hasonló kutatást, amelyben vagy marihuánát, vagy placebót adnának a problémás fogyasztóknak, még nem végeztek, részben etikai megfontolások miatt. Legalább egy kutatás azonban, amely a marihuánafogyasztást vizsgálta egy kezelés alatt, igazolta, hogy a botlás értelmezése befolyásolja a visszaesés esélyét. A vizsgálatot 75 emberen végezték, akik egy absztinencia célú programban vettek részt. Mindannyian szívtak marihuánát az absztinencia kezdeteként kijelölt időpont után is. A vizsgálat során egy kérdőívet kellett kitölteniük azzal kapcsolatban, hogy mit gondolnak ezekről az esetekről. A legnagyobb visszaesések esetén három általános jellemzőt lehetett megkülönböztetni: belső, stabil és általános. Akik azt gondolták, hogy azért estek vissza, mert belsőleg eleve képtelenek voltak a fogadalmuk betartására, általában továbbra is fogyasztották a szert. Azoknál is növekedett a fogyasztás, akik a megbotlásukat környezetük stabil és következetesen előforduló tényezőinek tulajdonították.

Néhány példa talán segíthet illusztrálni ezeket a jellemzőket. Tegyük fel, hogy valaki, aki egyszer már leszokott a marihuánáról, a botlását saját gyenge személyiségének tulajdonítja. A karaktergyengeség, ha egyáltalán van ilyen, belső tulajdonság. Stabil jellemző – minden helyzetben érvényes a személyiségre. Azok az emberek tehát, akik a karaktergyengeséghez hasonló belső, stabil és általános tényezőnek tulajdonítják a botlásukat, valószínűleg vissza fognak esni. Ezzel szemben viszont azok, akik a botlást külső, instabil, speciális körülményeknek tulajdonítják, sokkal könnyebben túlteszik magukat rajta. Mivel azt

gondolják, hogy a botlás esélye instabil, és nem vonatkozik minden helyzetre, kevésbé tartják valószínűnek, hogy visszaesnek. Tegyük fel például, hogy valaki azt gondolja, képtelen ellenállni a csábításnak, ha megkínálják marihuánával. A drogokat viszszautasítani olyan képesség, amelyet meg lehet tanulni, és a gyakorlattal egyre javul. Ennek a képességnek a hiánya valószínűleg külső körülményeknek köszönhető – például hogy az illetőnek nem volt alkalma még kifejleszteni. A képesség hiánya is instabil állapot; bármikor javítani lehet rajta. Ráadásul az embereknek nem ajánlanak fel lépten-nyomon marihuánát. Ha a botlásukat ilyen külső, instabil és speciális tényezőknek tulajdonítják, az sokkal kisebb eséllyel vezet visszaeséshez (Stephens, Curtin, Simpson és Roffman, 1994).

A kognitív viselkedésterápia alapjában véve a tanuláselmélet révén próbálja kezelni a drogabúzus okozta problémákat. A kliensek úgy kezelhetik a problémás drogfogyasztást, mint bármely más tanult viselkedést. A kezelés hatása egyrészt a drogfogyasztással és következményeivel kapcsolatos vélekedések megváltoztatásának köszönhető. Másrészt a visszaeséseket is igyekszik megelőzni azáltal, hogy azonosítja azokat a helyzeteket, amelyekben megnő a drogfogyasztás veszélye, majd megtanítja az embereket arra, hogy másként reagáljanak ezekre. Egy empirikus vizsgálatban a kezelés viszonylag rövid változatai is hasznosnak bizonyultak, a problémás fogyasztók körülbelül egyharmadánál küszöbölték ki a szerrel kapcsolatos gondokat. Nem ez azonban az egyetlen empirikusan is igazolt módszer. A társas támogatás ugyanilyen hatékonynak bizonyult a marihuánaproblémák kezelésében, és a tizenkétlépéses programokban is szerepet játszik.

Tizenkétlépéses facilitáció

Ez a rövid beavatkozás abban segít, hogy az emberek a saját drogfüggő viselkedésüknek megfelelő tizenkétlépéses közösséghez csatlakozzanak. Ez a közösség olyan, függőségből kilábalni kívánó emberekből áll, akik közös csoportfoglalkozásokon és

tevékenységeken vesznek részt. A tizenkétlépéses programokkal ellentétben a tizenkétlépéses facilitáció a pszichoterápia egy formája. A tizenkétlépéses programok nem minősülnek pszichoterápiának, mivel nem alkalmaznak formális diagnózisokat vagy kivizsgálásokat. Ehelyett 12 lépésben próbálják megoldani a problémákat, amely lépésekhez ilyen fontos eljárások tartoznak: annak elismerése, hogy az illető elvesztette a szer feletti uralmát, valamilyen az egyénnél saját magánál nagyobbra értékelt dologban való hit kifejlesztése, az egyéni cselekedetek erkölcsi felülvizsgálata, a hibák kijavítása, és a gyógyulás hírének eljuttatása a többi problémás fogyasztóhoz.

A programok alkalmat biztosítanak arra, hogy az emberek egy új, józan életvitelt tegyenek a magukévá, amelyhez a közösségekben való aktív részvétel is hozzátartozik. Emiatt a tizenkétlépéses módszer több előnnyel is járhat a pszichoterápiához képest. A legtöbb, egyénnel foglalkozó terapeutával ellentétben ezek a közösségek ingyen szolgáltatást biztosítanak a világ szinte minden nagyobb városában. Rendelkezésre áll a tagok teljes hálózata, forróvonalak a telefonos segítségnyújtás számára, és megadják azt a lehetőséget az embereknek, hogy segítségére legyenek egy közösségnek. Emellett hosszú időre visszanyúló tradícióval is rendelkeznek, és sok tagjuk számol be sokévi sikeres józan életvitelről. Ezek az előnyök indokolták a tizenkétlépéses facilitáció kifejlesztését, amely segít megbirkózni a programhoz való csatlakozás feltételeként szolgáló feladatokkal (Nowinski és Baker, 1992).

Sok mentális egészségügyi szakember ajánlja kábítószer-problémák esetén is a tizenkétlépéses foglalkozásokat, de egy egyszerű javaslat alapján kevesen csatlakoznak egy ilyen közösséghez. A tizenkétlépéses facilitáció egy hivatalosabb módon segíti hozzá a rászorulókat a programban való sikeres részvételhez. Az adatok tanúsága szerint a tizenkétlépéses facilitáció hatékonyan csökkenti az alkoholproblémákat (Project MATCH, 1998). Valószínű, hogy a marihuánaproblémák esetében is sikerrel járna.

A kezelés során minden kliens rendszeresen találkozik egy képzett facilitátorral, aki elmagyarázza a programot, útmutatást

ad a lépésekkel kapcsolatban, aktív részvételre bátorítja az illetőt, és figyelemmel kíséri a fejlődését. A facilitátor formálisan nem része a tizenkétlépéses programnak. A tizenkétlépéses kezeléshez nincsen szükség vezetőre, tanácsadóra vagy terapeutára magán a közösségen kívül. A facilitátorral való beszélgetések azonban csökkenthetik annak az esélyét, hogy az illető kimarad a kezelésről, és segíthetik az új tagot, hogy a közösség aktív tagjává váljon.

A közösségben való részvétel javítja az alkoholisták eredményeit, és valószínűleg a problémás kannabiszfogyasztókon is segítene (Morganstern, Labouvier, McCrady, Kahler és Frey, 1997). Az Anonim Alkoholisták és a más drogokra kidolgozott tizenkétlépéses programok közt nincs nagy különbség. Bár nem sok hivatalos kutatás vizsgálta az elért sikerek mértékét, az Anonim Narkósok és Anonim Marihuánaszívók beszámolóí szerint a közösség tagjai sikeresen szoknak le a marihuánáról. A mentálhigiénés szakemberek szerint érdemes a tizenkétlépéses facilitáció felé fordulniuk azoknak, akiknek gondjaik merülnek fel a marihuánahasználat során, ami azt jelzi, hogy ez a program meglehetősen megbízható (Miller, Gold és Pottash, 1989).

A szociális támogatást nyújtó kezelés sikere alátámasztja az Anonim Marihuánaszívók és az Anonim Narkósok hatékonyságát a problémás fogyasztóknál. Valószínűleg jogosan lehet általánosítani az Anonim Alkoholistákkal foglalkozó kutatások eredményeit. Ezeknek a programoknak mindegyike a 12 lépésen és a betegségmodellen alapul. A programok központi témái is közősek, mint például a spiritualitás, az elfogadás és a megadás hangsúlyozása. Mindegyik programban nagyon fontos szerepet játszanak a támogatók, a sorstársak, az imádság, és a foglalkozásokon való rendszeres részvétel. A csoportfoglalkozások hasonló formában zajlanak. Mivel az eljárások hasonlóak, valószínű, hogy a tizenkétlépéses facilitáció is hasonló módon működne, attól függetlenül, hogy a leszokni kívánó melyik csoporthoz tartozik (Nowinski, 1996). A tizenkétlépéses facilitáció tehát ígéretesnek mutatkozik a marihuánafogyasztók esetében.

A facilitáció módjai

Mint ahogy egy terápia sem jár ugyanazon eredménnyel két különböző alkalommal, a tizenkétlépéses programra vonatkozó tapasztalatok is eltérőek. Emiatt a tizenkétlépéses facilitáció is másképp működik minden egyes esetben. Mindamellet a kezelése megegyeznek az alaptémákban. Ide tartozik a programmal való megismerkedés, az elfogadás, a megadás, és a közösségekben való aktív részvétel. Kiegészítő foglalkozásokon választható témák is lehetnek, például mások szerepe a drogfogyasztás elősegítésében, a tartalékolt kábítószer, vagy az erkölcsi botlások őszinte és alapos felülvizsgálata. Olyan foglalkozásokat is lehet szervezni, amelyekben a terapeuta a problémás fogyasztóval és a számára fontos emberekkel egyszerre találkozik. Ezek a foglalkozások sokszor ugyancsak a drogfogyasztást elősegítő személyekre koncentrálnak. A terapeutának nem feltétlenül kell egy tizenkétlépéses program résztvevőjének lenni, de ismernie kell a különböző foglalkozásokat, értenie kell a betegségmodellt, és értékelnie kell a spiritualitás szerepét a gyógyulásban. Az is előny, ha jó kapcsolatban van a közösség aktív tagjaival.

A tizenkétlépéses facilitáció első foglalkozása a közösséggel való kapcsolatfelvételre bátorítja a klienst. Ha a fogyasztónál megfelelő kábítószer-problémákat mutatnak ki, a terapeuta a kezelésben való rendszeres részvételt és a tizenkétlépéses foglalkozásokat javasolja számára. A javulás kezdeti szakaszában a mindennapos részvétel a cél. A legtöbb program a tagság első 90 napjában 90 foglalkozást javasol. A terapeuta arra kéri még a klienst, hogy egy naplóban rögzítse a foglalkozásokon való részvételeit és az ezekre adott reakcióit. A tizenkétlépéses csoportra vonatkozó olvasmányok is hozzájárulhatnak a kezeléshez. Az Anonim Marihuánaszívók kiadványa a *Reménytelen Élet* (*Life With Hope*, 1995), amely az egyes lépéseket, és a program hagyományait részletezi. Az Anonim Narkósok által kiadott *Narcotics Anonymous* (1988) hasonló információkat tartalmaz a program hagyományaival és lépéseivel kapcsolatban. A további foglalkozásokon folyóiratokat és egyéb olvasnivalókat tekintenek át.

Ezenkívül a tagok beszámolnak az esetleges drogfogyasztásukról vagy a fogyasztás iránti vágyukról. A terapeuta megdicséri őket azért, ha egy nap sikerült józannak maradniuk, ha uralkodni tudtak a szer utáni vágyukon, és ha részt vettek a foglalkozásokon. A kezelés később a tizenkétlépéses gyógyulás két központi témája felé fordul: az elfogadás és a megadás irányába.

Az elfogadás a személyes korlátok nyugodt beismerését jelenti. Erősen összefügg a program első lépésével, amelyben a résztvevők elismerik, hogy elvesztették a szer fölötti uralmukat. Egyes problémás fogyasztók szerint az elfogadás egyszeri, kategorikus váltást jelentett a gondolkodásukban, a legtöbben azonban fokozatos változásként tapasztalják meg. Az elfogadás ellentéte a tagadás – az uralom elvesztése elleni tiltakozás. A problémák nélküli fogyasztás reális alternatívakénti kezelése is tagadásnak minősülhet. A tagadás természetes reakció a személyes korlátozottság gondolata ellen. Kevesen ismerik be szívesen, hogy nem bírják már kontrollálni a fogyasztásukat, különösen ha a környezetükben egyesek azt vallják, hogy problémamentesen drogoznak.

A tagadás leküzdésében segíthet, ha őszintén megbeszélik a drogfogyasztás és az életükben felmerülő problémák közti összefüggést. Kezdetben lehet, hogy a fogyasztók a droggal kapcsolatos problémákat egyéb tényezőknek tulajdonítják. Amint egyre nyíltabban beismerik, hogy a drogok teszik tönkre az életüket, a személyes gyengeség és korlátozottság elismerése is könnyebbé válik. Aki például naponta füvezik, és állandóan fáradtnak érzi magát, a fáradtságot alvási zavaroknak tulajdoníthatja. Pár hét részvétel után lehet, hogy energikusabbnak érzi már magát, rájön, hogy a rendszeres marihuánafogyasztás gyengítette le, és hajlandó lesz elfogadni, hogy nem tud normálisan együttélni a szerrel.

A gyengeség elismerése ahhoz a nehéz belátáshoz vezethet, hogy az illető nem bír egyedül tevékenyen működni. Ez a belátás képezi a megadás alapját. A gyengeség beismerése annak a megértéséhez vezethet, hogy csak külső segítséggel tud józan maradni. Végül saját korlátainak az elismerése arra készítetheti, hogy segítséget kérjen. A megadás azt jelenti, hogy az illető nyu-

godtan elfogadja a külső segítség szükségességét, és felkészül egy magasabb erő befogadására. Ez a tizenkétlépéses modell legújabbnak számító és leginkább vitatott eszméje.

A magasabb erő gondolata egyedül ezekre a tizenkétlépéses programokra jellemző; semmilyen más abúzus elleni kezelés nem támaszkodik rá. Egyesekben jelentős ellenállást kelt, a tizenkétlépéses programra jellemző pluralista megközelítés ellenére is. A magasabb erő említésekor mindig azt hangsúlyozzák, hogy ez az egyén személyes felfogásától függ. A program nem írja elő, hogy milyen magasabb erőre kell itt gondolni. Egyesek számára maga a közösség számít annak; mások olyan istenekhez fordulnak, amelyekről a szervezett vallási nevelésük során tanultak. Némelyek számára a szeretet vagy a tudás tőlük független jelenségek, amelyekre támaszkodni tudnak (Wallace, 1996). A megadás jelei általában magukba foglalják a külső segítség elfogadására való hajlandóságot. Ez a hajlandóság gyakran a közösségben való aktívabb részvételben nyilvánul meg.

A tizenkétlépéses facilitáció további foglalkozásai a közösségi részvétel erősítésére koncentrálnak. Ahhoz, hogy a kliensek aktív résztvevőkké váljanak, meg kell próbálniuk jobban megérteni a programot. Az első lépés ehhez, hogy rendszeresen megjelenjenek, és részt vegyenek a foglalkozásokon. A különböző foglalkozásokon való megjelenés és részvétel azt jelzi, hogy az illető elkötelezte magát a józan életmód mellett. A javulás korai szakaszában az emberek gyakran vegyes érzelmekről számolnak be a foglalkozásokkal kapcsolatban. Nincsen két azonos tizenkétlépéses program. Akik nem érzik jól magukat az egyiken, járhatnak egy másikra. Van, ahol inkább a lépésekre figyelnek, vagy az egyes résztvevők tapasztalataira, vagy bármelyik felszólalni kívánó résztvevő megjegyzéseire. Léteznek olyan programok is, amelyeket homogén csoportok számára terveznek, például, ha valakit éppen ez érdekel, találhat magának kizárólag férfiak, nők, latin-amerikaiak vagy melegek számára szervezett programot.

A kliens megbeszélheti a facilitátorral a foglalkozásokra vonatkozó véleményét, amely sok mindent felfedhet a drogokkal és a kezeléssel kapcsolatban felmerülő attitűdökről és hiedel-

mekről. A résztvevők benyomása a foglalkozásokról általában egyre javul, ha rendszeresen eljárnak az ülésekre. Kezdetnek az is nagyon jó, ha csak ellátogat a kliens a foglalkozásokra, a nagyobb hatáshoz azonban arra is szükség van, hogy időnként megszólaljon. A kliensek megbeszélhetik a facilitátorral kapcsolatos problémáikat, de a szerepjátékra is alkalmuk nyílik, ahol a hozzászólást gyakorolhatják.

Egy támogatóval vagy a programban részt vevő társakkal való kapcsolat ugyancsak elősegíti a javulást. A támogató egy nagyobb tapasztalattal rendelkező egyén, aki elviszi a program üzenetét az új tagokhoz, válaszolni tud az esetleges kérdésekre, és tanácsokat tud adni egy drog nélküli értelmes élet felépítéséhez. Más résztvevők társai lehetnek az új tagnak a javulási folyamatban, például azáltal, hogy néha telefonon érdeklődnek és bátorítják, vagy elviszik magukkal a foglalkozásokra. Ezek a kapcsolatok segíthetnek kialakítani egy új szociális segítő hálózatot, ami egy másfajta életvitel kialakítását szolgálja. A kliensek eleinte nem szívesen kérik el bárki telefonszámát, támogatásról nem is beszélve. Ehhez valóban arra a beismerésre van szükség, hogy a javuláshoz elengedhetetlen a külső segítség. A terapeuta javasolhatja a kliensnek, hogy a foglalkozások után minél több társával beszélgessen, így fokozatosan egyre többjüket ismerheti meg, majd nyugodtan elkérheti a telefonszámukat, vagy segítségért is folyamodhat. A szerepjátékok ebből a szempontból is hasznosak lehetnek.

A programmal kapcsolatos olvasmányok ugyancsak hozzájárulhatnak a jobb megértéshez és a hatásos részvételhez. A tizenkétlépéses módszer szakirodalmában számos könyv és brosúra foglalkozik az elfogadás, a megadás és a gyengeség összetett problémáival. Az olvasmányok sok olyan személy történetét is elmondják, akik a drogok negatív következményei miatt a közösséghez fordultak. Ezek a történetek gyakran hatnak az olvasó érzelmire, és növelik az összetartozás érzését a többi problémás fogyasztóval. A történetek nyílt megbeszélése a facilitátorral vagy a közösség tagjaival ugyancsak megerősítheti ezt az érzést. Ez a folyamat segítheti a problémás fogyasztót abban, hogy a program alapelveinek intellektuális megértéséből kiin-

dulva egy mélyebb, tapasztalaton alapuló megértés felé mozduljon el. Mindezeknek a gondolatoknak és technikáknak a kombinációja egy életen keresztül elkötelezhet valakit az új életvitel mellett, amelynek szerves része lesz a szociális segítségnyújtás, a hit, és a drogfogyasztás negatív következményei elleni küzdelem (Nowinski és Baker, 1992).

Motivációs interjú

A motivációs interjú egy terapeutával való rövid interakciók sorozatát jelenti a problémák csökkentése érdekében. A kezelés a motiváció növelésére törekszik még azelőtt, hogy megpróbálkozna a viselkedés megváltoztatásával. A terapeuták azért választják ezt a módszert, mert a kliens saját motivációjának hiányában a drogfogyasztást korlátozó technikákat tanítani egyszerű időpocsékolás. Ha a kliens magáénak vallja a célokat, akkor már nagyobb az esély a drogproblémák kiküszöbölésére. A motivációs interjú során a kliensnek a szerről való leszokásra vonatkozó saját indítékait igyekeznek felszínre hozni. Ha ezek az indítékok elég meggyőzőek, a kliens gyakran maga dolgozza ki a saját stratégiáit a problémás fogyasztás kiküszöbölésére. Nagyon sokan maguktól is leszoknak a drogról; a motivációs interjú annak az esélyét növeli, hogy az illető egyén is így tegyen. A terapeutával való beszélgetések rávilágíthatnak a drogfogyasztás káros következményeire, és arra vezethetik az illetőt, hogy saját maga változtasson az életvitelén.

A motivációs interjú néhány általános alapelv szerint igyekszik csökkenteni a marihuánával kapcsolatos problémákat. Először is a terapeuta úgy viselkedik, hogy az növelje a változás esélyét, például figyelmesen meghallgatja a klienst, és semmi esetre sem hibáztatja vagy ítéli el. Másodsor, a terapeuta a változásmóddal szakaszait alkalmazza. Ez a modell a változást olyan folyamatnak tekinti, amely a kliens cselekvési szándékának különböző szakaszai esetében különböző beavatkozásokat követel meg. Azok a viselkedési módok, amelyek általában véve növelik a változás esélyét, az empátia, a nem birtokló meleg

léggör, az elfogadás és a hitelesség. Carl Rogers eredetileg ezeket a tulajdonságokat az általa kialakított kliensközpontú terápiával kapcsolatosan hangsúlyozta (Rogers, 1950). A terapeuta általában minden sikeres kezelés esetében így viselkedik. Mivel ez a viselkedés sokféle terápiában jelen van, ez megmagyarázhatja az eredmények hasonlóságát is (Wampold és munkatársai, 1997).

Bár implicit módon mindenki érzi, hogy mi az empátia, a nem birtokló meleg léggör és a hitelesség, ezeket a tulajdonságokat nehéz elvont szinten meghatározni. Az empátia a másik ember érzelmeivel való azonosulási képességet jelenti. Az empátikus reakcióhoz egyértelműen hozzátartozik, hogy a terapeuta megértse, hogyan értelmez egyes helyzeteket a kliens. A drogabúzus kezelésében nagyon fontos ez a megértés és empátia. A terapeuták valószínűleg nem voltak még pontosan ugyanabban a helyzetben, mint az egyes kliensek, de biztosan jól ismerik a frusztrációt, a kiábrándulást, a szomorúságot, és a változással járó sokféle érzelmet. Ennek az empátiának a kifejezése javíthatja a kliens és a terapeuta kapcsolatát. Az érzésekben való osztozás növelheti a kliens bizalmát, így bátorítást adhat az őszinte megnyilatkozásokra. A drogproblémákkal kapcsolatos ambivalens és ellentmondó érzelmek körüljárása segítheti a klienst abban, hogy a döntéseivel csökkenteni tudja a fogyasztás káros hatásait.

A nem birtokló meleg léggör a terapeuta interakcióinak a leglegére vonatkozik. A meleg léggör azt jelenti, hogy a terapeuta általános jóindulattal viszonyul a kezeléshez, és őszintén értékeli a kliens bonyolultságát és egyediségét. A nem birtokló viszonyulás azt jelenti, hogy a terapeuta nem korlátozza a klienst, nem beszél rá semmire, és semmilyen módon nem manipulálja. A viselkedés változásai nem befolyásolhatják a terapeuta jóindulatát. A kliensnek tehát nem kell attól tartania, hogy az általa negatívnak ítélt érzelmek kifejezésekor ellenséges reakcióba ütközik. A terapeuta viszonyulása nem változhat, ha a kliens dühbe gurul, a szer utáni sóvárgásról számol be, vagy újra fogyasztani kezdi a szert. A meleg léggör jelei a különböző terapeuták esetében eltérőek, akár csak más embereknél. Mindamellet egy őszinte mosoly, figyelmes bólintás vagy megfontolt odafigyelés javíthatja az interakció minőségét, és meleg léggörrel tanúskodhat.

A hitelesség autentikus, megbízható, realista viselkedést jelent. A kliensek csak a tettétől és túlzásoktól mentes reakciókban bízhatnak meg. Ha a terapeuta természetesen viselkedik, az sokkal kellemesebb atmoszférát teremt, mint ha túlságosan előírászerűnek, hivatalosnak vagy mesterkéltnek tűnik. A hitelesen viselkedő terapeuta gesztusnyelve, szemkontaktusa és arc kifejezése mindig a szavainak megfelelő. Alapjában véve mindig látszania kell annak, hogy az emberi kapcsolat fontosabb, mint hogy pontosan kövessék a kezelés előírásait. Ez megerősítheti a kliens és a terapeuta kapcsolatát. A hitelesen viselkedő terapeuták kliensei arról számolnak be, hogy úgy érzik, kezdi megismerni a terapeutát, abban az értelemben, hogy valódi kapcsolat alakul ki köztük, és nem csak információt cserélnek. Bár nem lehet adott cselekvéseket a környezetükből kiragadva hitelesnek vagy hiteltelennek minősíteni, az emberek könnyen felismerik, ha egy terapeuta következetes, őszinte és valódi (Miller és Rollnick, 1991).

A változásmodell állomásai

Az empátia, a meleg légkör és a hitelesség minden hatékony terápiás interakciónak alapvető feltétele. Sok terápia közvetlenül ezekre koncentrálna, igyekszik megerősíteni a kapcsolatot. A motivációs interjú ezeket a tényezőket a változásmodell szakaszaival kombinálja a problémás droghasználat leküzdése érdekében. A változásmodell szakaszai azokat az egyes lépéseket írják le, amelyeket, úgy tűnik, mindig megtesznek az emberek, amikor megváltoztatják valamiféle problémás viselkedésüket (Prochaska és DiClemente, 1983). A kutatók olyan emberek interjúi alapján azonosították ezeket a fázisokat, akik maguktól szoktak le a dohányzásról. Hat fázist találtak: megfontolás előtti szakasz, fontolgatás, elhatározás, cselekvés, fenntartás és visszaesés (Prochaska, Norcross és DiClemente, 1994).

A fontolgatás előtti szakasz arra az időszakra vonatkozik, amikor az egyén még nem is gondol arra, hogy megváltoztassa a viselkedését. Az, hogy a prekontemplációt a változás egyik ál-

lomásának tekintik, a modell egyik leginkább újító gondolata. Az ebben a szakaszban levő marihuánafogyasztók még sosem foglalkoztak a fogyasztási szokásaik megváltoztatásával. Egy hozzáértő terapeuta nem vesztegetné az időt azzal, hogy arra próbálja tanítani ezeket az embereket, hogyan szokhatnak le, mert nem lennének még motiváltak arra, hogy elsajátítsák ezeket a képességeket. Ehelyett a terapeuta a kezelést a helyzet felmérésével kezdi. A fogyasztás mértékéről és gyakoriságáról való beszámoló jó kiindulópont lehet. A terapeuta a fogyasztás következményeiről is megkérdezheti a fogyasztót, beleértve a negatív érzéseket, fáradtságot, kellemetlen személyközi interakciókat, vagy bármilyen más negatív következményt. Ezeknek a tényezőknek a felmérése gyakran élesebben kiemeli a fogyasztás és a következményei közti összefüggéseket. Ha az egyén ezeknek az összefüggéseknek az ismeretében elkezd foglalkozni a változtatás gondolatával, már belépett a megfontolási fázisba.

A fontolgatás a viselkedés megváltoztatása mellett és ellen szóló érvek mérlegelését jelenti. A motivációs interjút végző terapeuta arra biztathatja a marihuánafogyasztót, hogy őszintén beszámoljon minden pozitív élményéről a droggal kapcsolatban, beleértve a szexuális érintkezés javulására vonatkozó tapasztalatokat, a szer által okozott örömet, az idő lelassulását, vagy az ellenkultúrához való kapcsolódást. Ezután megkérdezheti a fogyasztót a negatív hatásokról is. Kezdetben a pro és kontra érvek vizsgálata a fogyasztás folytatásának erős vágyát fedheti fel, de a leszokását is. Ez a helyzet az emberek ambivalens viszonyát tükrözi a drogfogyasztáshoz. Az ambivalencia fontos és gyakori eleme a fontolgatásnak. Más szemszögből az ambivalencia tagadásnak tűnhet. A változásmodellben az ambivalenciát hangsúlyozottan a változás szerves részének tartják. A további beszélgetések során a terapeuta tisztességesen reflektál a fogyasztó saját maga által említett gondjaira, hangsúlyozva a korábbi negatív következményeket. Ez az eljárás gyakran elvezeti a fogyasztót a változtatás melletti döntéshez. A változtatás melletti határozott döntéssel a kliens belép az elhatározás fázisába.

Az elhatározás a viselkedés megváltoztatására való szándék határozott kijelentésével kezdődik. Ez a megfelelő fázis arra,

hogy a marihuánafogyasztó valamilyen tervet dolgozzon ki a fogyasztás korlátozására. Érdemes megjegyezni, hogy a változtatás kidolgozására tett erőfeszítések az elhatározás előtt hiábavalóak maradnak. Ahhoz, hogy egy terv sikerrel járjon, először nagy motivációra van szükség. A tervezés általában azzal kezdődik, hogy a terapeuta és a fogyasztó szabadon ötleteket gyűjt. Minden ígéretesnek tűnő alternatíva idetartozhat. A változtatás stratégiája támaszkodhat például olyan kognitív viselkedésterápiás technikákra, mint a vélekedések megváltoztatása és a visszaesés megelőzése. Ezen kívül a fogyasztó egy tizenkétlépéses programban való részvétel mellett is dönthet.

Amint a kliensek rendszeresen az új viselkedést alkalmazzák a régi helyett, beléptek a cselekvési stádiumba. Már nemcsak foglalkoznak a változtatás gondolatával, hanem gyakorolják is. Ez a szakasz különösen tanulságosnak bizonyul. Az új szokások és tevékenységek közvetlen tapasztalata olyan ismeretekkel láthatja el őket, amelyeket a fontolgatás vagy elhatározás stádiumából még nem tudhattak megjósolni. A kliens egyes helyzeteket könnyebbnek találhat, mint ahogy elképzelte. Az absztinencia vagy az ellenőrzött fogyasztás más vonatkozásai viszont váratlan nehézségeket állíthatnak elé. A terapeuta ilyenkor megerősíti a klienst arról, hogy a gyakorlat idővel megkönnyíti a folyamatot. Segíti a klienst a fogyasztással kapcsolatos problémák megoldásában, és figyelmesen meghallgatja a nehézségek részletes leírását és a csábításnak való sikeres ellenállásról szóló büszke beszámolókat.

Mikor a kliensek egy ideje már sikeresen betartják a fogadalmukat, általában nő a bizalmuk a saját képességeikben. A hatékonyság érzése, az abba vetett optimista hit, hogy képesek az új viselkedésminták követésére, már a fogadalom betartásának a fázisába való belépést jelzik. A fogadalom betartásának a kulcsa az önálló hatékonyság és a megváltozott viselkedés fenntartása. A kliens és a terapeuta mostantól a visszaesés megelőzésén dolgoznak. Azonosítják azokat a helyzeteket, amelyekben a legnagyobb a visszaesés veszélye, és eltervezik, hogyan lehetne ezekben is kivédeni a visszaesést. Például a kliens úgy dönthet, hogy elkerüli azokat a bulikat, amelyeken kábítószerrel kínálhat-

ják. Szerepjátékokkal is gyakorolhatja, hogyan utasítsa vissza a felkínált kábítószerrel. Ha régebben a feszültség feloldására szívott marihuánát, más relaxációs technikákat gyakorolhat be. Amikor nagyon erős a csábítás, felhívhatja a telefonos segélyszolgálatot vagy egy barátját. Meg kell jegyeznünk, hogy ezek a visszaesést megelőző technikák összhangban vannak a tizenkétlépéses és a kognitív viselkedésterápiás megközelítésekkel. Lehet, hogy az átfedés miatt érnek el ezek a programok hasonló eredményeket.

Esetenkénti visszaesés szinte mindig előfordul, amikor valaki meg akarja változtatni a viselkedését. A kezdeti kutatások szerint azok az emberek, akik sikeresen szoknak le a dohányzásról, első próbálkozásra csak ritkán maradnak absztinensek (Prochaska és munkatársai, 1994). Leszoknak, visszaesnek, majd megint leszoknak. A változásmoделl a megcsúszásokat és a visszaesést a változás egyik stádiumának tekinti. Ezzel a megközelítéssel sikerülhet normálisnak tartani az esetleges botlásokat. Ha a botlásokat a változtatási folyamat részeként kezelik, az csökkentheti az absztinenciamegszegés-effektus esélyét, ami az egyszeri megbotlást teljes visszaeséssé változtatja. A botlások fázisának a kulcsa ugyanaz, mint a fogadalom betartásáé: a visszaesés megelőzése. A botlások esetén azonnali cselekvésre van szükség. A fogyasztó ilyenkor azzal akadályozhatja meg a visszaesést, ha rögtön kilép a szituációból, és kiküszöböli a további fogyasztás esélyét.

Botlások esetén a legtöbb ember magát hibáztatja, de hasznosabb, ha az idejüket és energiájukat inkább annak szentelik, hogy azonosítsák azokat a tényezőket, amelyek fogyasztáshoz vezetnek. Őszinte vizsgálódással újabb kockázatos helyzetet sikerülhet azonosítani, s így ennek a kezelésére már előre kidolgozhatnak egy tervet. Előfordulhat például, hogy egy volt kannabiszfügyasztó ismét rágyújt egy családi veszekedés után. Lehet, hogy korábban ezt az eshetőséget nem sorolta a kockázatos helyzetek közé. Most viszont már tudja, hogy a konfliktus kezelésére is más módokat kell kidolgoznia. A botlását tanulási alkalomként használhatja annak érdekében, hogy a jövőben elkerülhesse a fogyasztást hasonló helyzetekben. A botlások tehát a változási folyamat szerves részét képezik; az általuk lehetővé tett tervezés

segít minimalizálni a problémákat. Jó általános terápiás képességeket és minden egyes változási fázisnak megfelelő célzott beavatkozásokat kombinálva a motivációs interjút végző terapeuta sok lépésen keresztül hozzásegítheti a fogyasztót ahhoz, hogy kiküszöbölje a kábítószer okozta problémáit.

Összefoglalás

Akik a marihuána negatív hatásaitól szenvednek, többféle, nem teljesen tökéletes, de ígéretes alternatíva közül választhatnak a problémák leküzdésére. Egyesek maguk is meg tudják változtatni a fogyasztási szokásaikat. Akik inkább valamilyen kezelésben vennének részt, azoknak is több választási lehetőségük van. A tizenkétlépéses csoportterápiák az egyik vizsgálat szerint a résztvevők egyharmadánál küszöbölik ki a marihuánaproblémákat, és 14%-uk marad végig absztinens a kezelés utáni év folyamán. Az egyéb, abúzust okozó drogokkal kapcsolatos kutatások adatai arra utalnak, hogy a kezelés időtartamát meghosszabbítva még jobb eredményeket lehetne elérni. Azok a gyógyszeres és pszichológiai kezelések is segíthetnek korlátozni a marihuána káros hatásait, amelyek a fogyasztással egyidejű rendellenességekre, például a szorongásra vagy a depresszióra irányulnak. Három drogabúzus elleni terápia is ígéretesnek mutatkozik a marihuána okozta problémák esetében: a kognitív viselkedésterápia, a tizenkétlépéses facilitáció és a motivációs interjú. Bár tökéletes kezelés nem létezik, komoly erőfeszítésekkel és kemény munkával bárki leszokhat a marihuánáról, és kiküszöbölheti a negatív hatásait, ha elég motivációval rendelkezik hozzá.

Tizenkettedik fejezet Záró gondolatok

Ez a könyv a marihuánáról szóló ismeretek jelentős részét tartalmazza. A marihuána szakirodalma azonban nagyon terjedelmes, és nem lehet egykönnyen összefoglalni vagy értelmezni. Mint a bevezetőben is említettem, a kutatásokról szóló magyarázatok gyakran többet árulnak el magáról a magyarázóról, mint a vizsgált jelenségről. Sokan úgy vélik, az a racionális, ha előbb információkat gyűjtenek, és csak ezután alkotnak véleményt, vagy hoznak döntést egy jelenséggel kapcsolatban. Mások előbb alakítanak ki valamilyen véleményt, meghozzák a döntést, majd ezt igazoló bizonyítékokat keresnek. A marihuánára vonatkozó kutatások szelektív olvasásával bármely mellette vagy ellene szóló érvelést alá lehet támasztani. A figyelmes olvasó számára azonban feltűnhet néhány következetesen előkerülő téma.

A marihuánával kapcsolatos tények egy részét nem lehet kétségbe vonni. A növény legalább 10 000 éves. Legalább 4500 éve alkalmazzák gyógyászati célokra. Rekreatív fogyasztása is évezredek óta folyik. A kannabisz a legnépszerűbb illegális drog a világon. Sok százmillió ember próbálta már ki. Ezeknek az embereknek csak kis részénél alakulnak ki más tiltott szerekhez fűződő problémák, és kevesebb mint 10%-uk válik rendszeres marihuánafogyasztóvá. A rendszeres fogyasztókra sincs mindig káros hatással. Ha mégis problémáik merülnek fel, egyesek maguk is le tudják küzdeni őket. A terápia is sokakon segít. A jelenleg elérhető kezelések ígéretesnek mutatkoznak, de még nem tökéletesek.

A marihuána okozta intoxikációval kapcsolatban is rendelkezünk biztosnak tűnő ismeretekkel. Az élményt magát nehéz leírni, továbbá egyéntől és helyzettől függően változik. Egyesek nyugodtabbnak, boldognak és nyitottnak érzik magukat a szer hatására. Másokban paranoid és szorongó érzéseket kelt. Marihuána fogyasztása után az emberek másként érzik az időt, a teret és az érzelmeket. Többet esznek, és kívánják az édességet. Intoxikált személyek nehezebben tanulnak meg új dolgokat. Lassabbak a bonyolult feladatok megoldásában, és az agyhulámaik is megváltoznak. Ugyanolyan jól tudnak autót vezetni, mint józanon, ezek a bizonyított eredmények azonban annyira ellentmondanak a mindennapi észjárásnak, hogy a legtöbb ember fülében hihetetlenül hangzanak. Az intoxikáció az adag nagyságától függően általában néhány órát tart. Elmúltával másnaposság vagy egyéb utóhatás alig tapasztalható.

Egyes tények a krónikus használattal kapcsolatosan is eléggé nyilvánvalóak. Azoknál az embereknél, akik több éven keresztül naponta szívtak marihuánát, nem tapasztaltak semmilyen elváltozást az agy felépítésében, kivéve, ha már a felnőtt kor elérése előtt elkezdtek a fogyasztást. A standard intelligencia-, gondolkodási vagy képességfelmérő teszteken sem teljesítettek rosszabbul az átlagnál. Érzékenyebb tesztek azonban kimutattak egyes elváltozásokat az agyműködésben. A krónikus fogyasztók gyengébben teljesíthetnek olyan bonyolult, nehéz feladatok esetén, amelyek gyors reagálást és erős odafigyelést igényelnek. Máig vitatott, hogy milyen gyakorlati jelentősége lehet ezeknek az eredményeknek. Komoly egészségi problémákat még nem mutattak ki a krónikus fogyasztóknál, de a tüdejükben olyan elváltozásokat fedeztek fel, amelyek növelhetik a rák kialakulásának kockázatát. A krónikus fogyasztók nem mutatják az amotivációs szindróma következetes, jól azonosítható jeleit. Igaz viszont, hogy aki az ideje nagy részét mámoros állapotban tölti, aligha dolgozik rendesen. Az alkoholhoz, dohányhoz és számtalan gyógyszerfeléhez képest a marihuána alkalmi fogyasztása nem sok kárt okoz.

A jövő a kannabisz számára is sokféle lehetőséget tartogat. A kannabinoidok és kannabinoidreceptorok kutatása kétsége-

lenül segít majd az emberi elme és emberi test további megismerésében. Ez a munka kiegészítő ismeretekkel szolgálhat az aggyal és az immunrendszerrel kapcsolatban is. További vizsgálatok tesztelhetnék a marihuána és a kannabinoidok lehetséges gyógyító hatásait. Az egészségre gyakorolt hosszú távú hatások eddig megválaszolatlan kérdésekre deríthetnének fényt, különösen a tüdővel és az aggyal kapcsolatban. További technikákat lehetne kidolgozni a szer káros hatásainak megelőzésére, például az újabban kifejlesztett párologtató pipához hasonlókat, amellyel a füst kártékony anyagait igyekeznek kiszűrni. A problémás fogyasztók számára elérhető kezeléseket is tökéletesíteni lehetne. Ezenkívül még a szerrel kapcsolatos törvények is megváltozhatnak.

A kannabisz az 1937-es Marihuána Adóztatási Törvény (Marijuana Tax Act) óta illegálisnak számít az Egyesült Államokban. Az azóta eltelt 60 év során a betiltás ellenére többen használták a szert, mint azelőtt bármikor. A rendőrség évente több mint félmillió amerikai állampolgárt tartóztat le marihuánával kapcsolatos bűncselekményekért. A kormány évente több milliárd dollárt költ a betiltásra. Több szerző szerint más drogpolitikák olcsóbbak lennének, kevesebb embert juttatnának börtönbe, és segítenének megőrizni a törvény iránti tiszteletet. Ha átnézik az ide vonatkozó irodalmat, az olvasók is egyetérthetnek ezzel. Ezen elképzelések közé tartozik a legalizáció, a dekriminalizáció és a fogyasztói engedélyek kibocsátása. Más országok tapasztalata szerint a dekriminalizáció csak igen csekély hatással van a drogproblémák kialakulására, de sokan úgy érzik, hogy ezek a tapasztalatok az Egyesült Államokra nem alkalmazhatók. Az Egyesült Államok több államában dekriminalizálták már a szert egy időre, s ez nem növelte a fogyasztás arányát. A szövetségi betiltás azonban ezalatt is végig érvényben maradt, így megtörténhet, hogy ez tartotta vissza az embereket a marihuána fogyasztásától. Akik azonban nem szívnak marihuánát, saját bevallásuk szerint általában azért nem teszik, mert nem érdekli őket a szer, és nem azért, mert illegális. A törvénykezés megváltoztatásával sok pénzt meg lehetne spórolni, és növelni lehetne a törvény iránti tiszteletet. Emellett viszont olyan követ-

kezményekkel is járhat, amelyeket jelen pillanatban nem tudunk megjósolni.

A kannabisztörvények a szerrel kapcsolatos elképzeléseket tükrözik. Sokak szerint a törvényeket azért hozták, hogy csökkentsék a marihuána okozta károkat. Hogy a kannabisz mennyire káros valójában, az empirikus kérdés. A szer negatív hatásait különböző vizsgálatokkal fel lehet tárni. A könyvben sok ide vonatkozó kutatást bemutatunk. A marihuána által okozott károk nem tűnnek nagyon súlyosnak, és nem igazolják a jelenlegi drogpolitikát. A marihuánatörvényeket alakító egyéb tényezőkhez a kutatások eredményei már sokkal kevésbé szólhatnak hozzá. A jelenlegi drogpolitikát nem csak a marihuána okozta esetleges károk indokolják. A törvénykezés azzal is összefügg, hogy milyen kimondatlan előfeltevésekkel rendelkeznek az emberek azokról, akik bármilyen formában is tudatmódosító szerhez folyamodnak. Az állampolgárok egy része ezeket az embereket gonoszoknak vagy romlottaknak tartja. Lehet, hogy ezek a nézetek váltak a kannabiszpolitikát legerősebben meghatározó tényezőkké, különösen akkor, ha egyre több ember értesül arról, hogy a szer csak kisebb károkat okozhat.

Mindenki rendelkezik hallgatólagos feltevésekkel a gondolkodással, a tudatossággal és a belső élettel kapcsolatban. Teljesen emberi dolog, ha valaki azt gondolja, hogy a tudatnak milyennek kellene lennie. Mindannyiunkban vannak sablonos elképzelések a gondolatokat és a tudatot megváltoztató technikákkal kapcsolatban. Jó példák erre a tudatállapot módosítását szolgáló mentális tevékenységek. Vegyük például a meditációval, a gyakori imádkozással vagy a hipnózissal kapcsolatos nézeteket. Aki nem foglalkozik ilyesmivel, határozottan deviánsnak tarthatja az olyan embereket, akik viszont igen. Ezek a tevékenységek mindamelllett törvényesek maradnak, valószínűleg azért, mert nem ártanak senkinek. Fizikai cselekvések is megváltoztathatják a tudatállapotot. Az ejtőernyős műugrás, a bungee jumping és a motorozás törvényes dolog. Ennek ellenére sokkal többen haltak meg ezek következtében, mint a marihuána túladagolásában. Sokan deviánsnak tekintik ezeket a tevékenységeket, annyira azonban nem zavarja az embereket, hogy ez a betiltásukhoz

vezessen. Talán azért nem számítanak bűncselekménynek ezek a tevékenységek, mert betiltásuk rendkívüli erőfeszítéseket igényelne, és nehéz lenne óvintézkedéseket foganatosítani ellenük. Az is fontos tényező lehet, hogy kívülről bevitt kémiai anyagok nem játszanak bennük szerepet.

Bizonyos tudatállapotot módosító kémiai anyagok is elfogadottak. A koffein, a nikotin és az alkohol bizonyítottan befolyásolja a gondolkodást és a kedélyállapotot. Sokkal mérgezőbbek is, mint a marihuána. Amíg azonban fogyasztásuk másokat nem károsít, legálisnak számítanak. A koffein és a nikotin nem okoz akkora tudatmódosulást, ami aggodalomra adhatna okot. Az alkoholnak sokkal erősebb befolyása van a gondolkodásra, ami megmagyarázhatja, hogy miért próbálták korábban betiltani Amerikában. Az alkoholt betiltó törvényeket azonban visszavonták, mivel a szer jól ismert és népszerű volt, és a rá kirótt adó jelentős állami jövedelmet biztosított a gazdasági válság idején. Az alkoholfogyasztást ma is sokan ellenzik, és jelentős károkat is okoz. Az alkoholisták sokat szenvednek amiatt, hogy megbélyegzik őket. Bizonyos anyagi szempontok hatására azonban a szavazó állampolgárok hajlandók voltak elfogadni a tudatállapot módosításának ezt a kémiai eszközét. Akik elővigyázattal fogyasztják, azokat sem maga a szer, sem a vele kapcsolatos törvények nem károsítják. Úgy tűnik, az állampolgárok eléggé megbíznak felnőtt társaikban ahhoz, hogy megengedjék ennek a drognak a használatát, feltéve, ha a fogyasztásnak másokra nézve nincsenek káros következményei. Kiterjeszthetnénk-e ezt a bizalmat a marihuána fogyasztóira is?

A gazdasági érdekek és az igazságérzet kombinációja révén a világ egyre jobban a különbözőség elfogadása felé mozdul el. Az emberek egyre inkább tisztelni kezdik egymást kortól, etnikai hovatartozástól, nemtől, foglalkozástól, szexuális irányultságtól, vallástól, politikai meggyőződéstől vagy iskolázottságtól függetlenül. Sokak szerint ez a nagyobb tisztelet mindenkinek csak javára szolgál. Afelé közeledünk, amikor az emberek azokat a társaikat is tolerálják, akik másképpen gondolkoznak. Talán azokat is tolerálhatnánk, akik anélkül szeretnének marihuánát fogyasztani, hogy maguknak vagy másoknak kárt okoznának vele.

- A. C. Nielson Co. (1998). TV statistics. Available: <http://www.tvta.org/stats>.
- Abel, E. (1977). The relationship between cannabis and violence: A review. *Psychological Bulletin*, 84, 193–211.
- Abel, E. (1980). *Marijuana: The first twelve thousand years*. New York: Plenum.
- Abramahov, A., Abramahov, A. & Mechoulam, R. (1995). An efficient new cannabinoid antiemetic in pediatric oncology. *Life Sciences*, 56, 2097–2102.
- Adamec, C., Pihl, R. O. & Leiter, L. (1976). An analysis of the subjective marijuana experience. *International Journal of the Addictions*, 11, 295–307.
- Adams, A. J., Brown, B., Haegerstrom-Portnoy, G. & Flom, M. C. (1976). Evidence for acute effects of alcohol and marijuana on color discrimination. *Perception and Psychophysics*, 20, 119–124.
- Adelman, S. A. & Weiss, R. D. (1989). What is therapeutic about inpatient alcoholism treatment? *Hospital and Community Psychiatry*, 40, 515–519.
- Alcott, L. M. (1869/1976). *Plots and counterplots: More unknown thrillers of Louisa May Alcott*. M. Stern (Ed.). New York: William Morrow.
- Aldrich, M. R. (1997). History of therapeutic cannabis. In M. L. Mathre (Ed.), *Cannabis in medical practice* (pp. 35–55). London: McFarland.
- Aldrich, M. R. & Mikuriya, T. (1988). Savings in California marijuana law enforcement costs attributable to the Moscone Act of 1976 – A summary. *Journal of Psychoactive Drugs*, 20, 75–81.
- Ali, R., Christie, P., Hawks, D., Lenton, S., Hall, W., Donnelly, N., et al. (1998). *The social impacts of the cannabis expiation notice scheme in South Australia*. Canberra, Australia: Department of Health and Family Services.
- American Management Association (1998). *Drug testing and monitoring survey*. New York: Author.
- American Psychiatric Association (APA) (1952). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (1st ed.). Washington D. C.: Author.
- American Psychiatric Association (APA) (1968). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (2nd ed.). Washington D. C.: Author.
- American Psychiatric Association (APA) (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington D. C.: Author.

- Ames, F. R. (1986). Anticonvulsant effect of cannabidiol. *South African Medical Journal*, 69, 14.
- Andreasson, S., Allebeck, P. & Rydberg, U. (1989). Schizophrenia in users and non-users of cannabis. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 79, 505–510.
- Andreoli, T. E., Carpenter, C. C., Bennet, C. J. & Plum, F. (Eds.) (1997). *Cecil essentials of medicine*. Philadelphia: Saunders.
- Armor, D. J., Polich, J. M. & Stambul, H. B. (1978). *Alcoholism and treatment*. New York: Wiley.
- Baker, D., Pryxe, G., Croxford, J. L., Brown, P., Pertwee, R. G., Huffman, J. W., et al. (2000). Cannabinoids control spasticity and tremor in a multiple sclerosis model. *Nature*, 404, 84–87.
- Balzac, H. (1900). *Letters to Madame Hanska*. Boston: Little, Brown.
- Basavarajappa, B. S. & Hungund, B. L. (1999). Chronic ethanol increases the cannabinoid receptor agonist anandamide and its precursor N-arachidonoylphosphatidylethanolamine in SK-N-SH cells. *Journal of Neurochemistry*, 72, 522–528.
- Basu, D., Malhotra, A., Bhagat, A. & Varma, V. K. (1999). Cannabis psychosis and acute schizophrenia: A case control study from India. *European Addiction Research*, 5, 71–73.
- Bates, M. N. & Blakely, T. A. (1999). Role of cannabis in motor vehicle crashes. *Epidemiological Reviews*, 21, 222–232.
- Baudelaire, C. (1861/1989). *The flowers of evil*. M. Mathews & J. Mathews (Eds.). New York: New Directions.
- Beal, J. E., Olson, R., Laubenstein, L., Morales, J. O., Bellman, P., Yangco, B., et al. (1995). Dronabinol as a treatment for anorexia associated with weight loss in patients with AIDS. *Journal of Pain and Symptom Management*, 10, 89–97.
- Beal, J. E., Olson, R., Lefkowitz, L., Laubenstein, L., Bellman, P., Yangco, B., et al. (1997). Long-term efficacy and safety of dronabinol for Acquired Immunodeficiency Syndrome-associated anorexia. *Journal of Pain and Symptom Management*, 14, 7–14.
- Bech, P., Rafaelsen, L. & Rafaelsen, O. J. (1973). Cannabis and alcohol: Effects on estimation of time and distance. *Psychopharmacologia*, 32, 373–381.
- Beck, A. T., Wright, F. D., Newman, C. F. & Liese, B. S. (1993). *Cognitive therapy of substance abuse*. New York: Guilford.
- Bell, J. (1857). On the haschish or Cannabis Indica. *Boston Medical and Surgical Journal*, 56, 209–216.
- Bello, J. (1996). *The benefits of marijuana: Physical, psychological, and spiritual*. Boca Raton, Florida: Lifeservices.
- Benet, S. (1975). Early diffusion and folk uses of hemp. In V. Rubin (Ed.), *Cannabis and culture* (pp. 39–50). The Hague: Mouton.
- Benjamin, D. K. & Miller, R. L. (1991). *Undoing drugs*. New York: Basic Books.
- Bennett, W. (1991). The plea to legalize drugs is a siren call to surrender. In M. Lyman & G. Potter (Eds.), *Drugs in society* (p. 339). Cincinnati: Anderson.

- Bidaut-Russell, M., Devane, W. A. & Howlett, A. C. (1990). Cannabinoid receptors and modulation of cyclic AMP accumulation in the rat brain. *Journal of Neurochemistry*, 55, 21–55.
- Bishop, J. L. (1966/1868). *A history of American manufactures*. New York: Kelley.
- Blank, D. & Fenton, J. (1991). Early employment testing for marijuana. In S. Guse & J. Walsh (Eds.), *Drugs in the workplace* (monograph 91, pp. 151–167). Rockville, Maryland: National Institute on Drug Abuse.
- Blaze-Temple, D. & Lo, S. K. (1992). Stages of drug use: A community survey of Perth teenagers. *British Journal of Addiction*, 87, 215–225.
- Bleiberg, J. L., Devlin, P., Croan, J. & Briscoe, R. (1994). Relationship between treatment length and outcome in a therapeutic community. *International Journal of the Addictions*, 29, 729–740.
- Block, R. I., Erwin, W. J., Farinpour, R. & Braverman, K. (1998). Sedative, stimulant, and other subjective effects of marijuana: Relationships to smoking techniques. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 59, 405–412.
- Block, R. I., Farinpour, R. & Braverman, K. (1992). Acute effects of marijuana on cognition: Relationships to chronic effects and smoking techniques. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 43, 907–917.
- Block, R. I. & Ghoneim, M. M. (1993). Effects of chronic marijuana use on human cognition. *Psychopharmacology*, 110, 219–228.
- Block, R. I., O'Leary, D. S., Ehrhardt, J. C., Augustinack, J. C., Ghoneim, M. M., Arndt, S., et al. (2000). Effects of frequent marijuana use on brain tissue volume and composition. *NeuroReport*, 11, 491–496.
- Block, R. I., O'Leary, D. S., Hichwa, R. D., Augustinack, J. C., Ponto, L. L. B., Ghoneim, M. M., et al. (2000). Cerebellar hypoactivity in frequent marijuana users. *NeuroReport*, 11, 749–753.
- Block, R. I. & Wittenborn, J. R. (1984a). Marijuana effects on semantic memory: Verification of common and uncommon category members. *Psychological Reports*, 55, 503–512.
- Block, R. I. & Wittenborn, J. R. (1984b). Marijuana effects on visual imagery in a paired-associate task. *Perceptual & motor skills*, 58, 759–766.
- Block, R. I. & Wittenborn, J. R. (1986). Marijuana effects on the speed of memory retrieval in the letter-matching task. *International Journal of the Addictions*, 21, 281–285.
- Bloom, J. W., Kaltenborn, W. T., Paoletti, P., Camilli, A. & Leibowitz, M. S. (1987). Respiratory effects of non-tobacco cigarettes. *British Medical Journal*, 295, 516–518.
- Blum, R. H. (1984). *Handbook of abusable drugs*. New York: Gardner.
- Boire, R. G. (1992). *Marijuana law*. Berkeley, California: Ronin.
- Bonnie, R. J. & Whitebread, C. H. (1974). *The marijuana conviction: A history of marihuana prohibition in the United States*. Charlottesville: University Press of Virginia.
- Borg, J., Gershon, S. & Alpert, M. (1975). Dose effects of smoked marijuana on human cognitive and motor functions. *Psychopharmacologia*, 42, 211–218.

- Bornheim, L. M., Kim, K. Y., Li, J., Perotti, B. Y. & Benet, L. Z. (1995). Effect of cannabidiol pretreatment on the kinetics of tetrahydrocannabinol metabolites in mouse brain. *Drug Metabolism & Disposition*, 23, 825–831.
- Bowman, M. & Pihl, R. O. (1973). Cannabis: Psychological effects of chronic heavy use: A controlled study of intellectual functioning in chronic users of high potency cannabis. *Psychopharmacologia*, 29, 159–170.
- Braden, W., Stillman, R. C. & Wyatt, R. J. (1974). Effects of marijuana on contingent negative variation and reaction time. *Archives of General Psychiatry*, 31, 537–541.
- Brazis, M. Z. & Mathre, M. L. (1997). Dosage and administration of cannabis. In M. L. Mathre (Ed.), *Cannabis in medical practice* (pp. 142–156). London: McFarland.
- Brecher, E. M. (1972). *Licit and illicit drugs*. Boston: Little, Brown.
- British Medical Association (1997). *Therapeutic uses of cannabis*. Amsterdam: Harwood.
- Bromberg, W. (1939). Marihuana: A psychiatric study. *Journal of the American Medical Association*, 113, 4–12.
- Bromberg, W. & Rodgers, T. C. (1946). Marihuana and aggressive crime. *American Journal of Psychiatry*, 102, 825–827.
- Brown, E. J., Flanagan, T. J. & McLeod, M. (Eds.) (1984). *Sourcebook of criminal justice statistics – 1983*. Washington D. C.: U. S. Government Printing Office, U. S. Department of Justice, Bureau of Justice Statistics.
- Brown, S. A. (1993). Recovery patterns in adolescent substance abuse. In J. S. Baer, G. A. Marlatt & R. J. McMahon (Eds.): *Addictive behaviors across the life span* (pp. 161–183). Newbury Park: Sage.
- Bruce, T. J., Spiegel, D. A. & Hegel, M. T. (1999). Cognitive-behavioral therapy helps prevent relapse and recurrence of panic disorder following alprazolam discontinuation: A long-term follow-up of the Peoria and Dartmouth studies. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 67, 151–156.
- Bruera, E. & Higginson, I. (Eds.). (1996). *Cachexia-anorexia in cancer patients*. New York: Oxford University Press.
- Bureau of Census. (1999). *Statistical abstract of the U. S.* Washington D. C.: Congressional Information Services.
- Burish, T. G. & Tope, D. M. (1992). Psychological techniques for controlling the adverse side effects of cancer chemotherapy: Findings from a decade of research. *Journal of Pain and Symptom Management*, 7, 287–301.
- Burke, J. (1999). It's not how hard you work but how you work hard: Evaluating workaholism components. *International Journal of Stress Management*, 6, 225–239.
- Burton, R. (1621/1977). *Anatomy of melancholy*. New York: Vintage.
- Cabral, G. A. (1999). Cannabidiol receptors in sperm. In G. G. Nahas, K. M. Sutin, D. J. Harvey & S. Agurell (Eds.), *Marijuana and medicine* (pp. 317–326). Totowa, New Jersey: Humana.

- Callahan, E. J. (1980). Alternative strategies in the treatment of narcotic addiction: A review. In W. R. Miller (Ed.), *The addictive behaviors* (pp. 143–168). New York: Pergamon.
- Cami, J., Guerra, D., Ugena, B., Segura, J. & De La Torre, R. (1991). Effects of subject expectancy on THC intoxication and disposition from smoked hashish cigarettes. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 40, 115–119.
- Campbell, A. M. G., Evans, M., Thomson, J. L. G. & Williams, M. J. (1971). Cerebral atrophy in young cannabis smokers. *Lancet*, 2, 1219–1224.
- Canadian Centre on Substance Abuse. (1998). *Cannabis control in Canada: Options regarding possession*. Ottawa, Canada: Author.
- Caplan, P. J. (1955). *They say you're crazy*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Cappell, H. D. & Pliner, P. L. (1973). Volitional control of marijuana intoxication: A study of the ability to "come down" on command. *Journal of Abnormal Psychology*, 82, 428–434.
- Carlin, A. S., Bakker, C. B., Halpern, L. & Post, R. D. (1972). Social facilitation of marijuana intoxication: Impact of social set and pharmacological activity. *Journal of Abnormal Psychology*, 80, 132–140.
- Carlin, A. S., Post, R. D., Bakker, C. B. & Halpern, L. M. (1974). The role of modeling and previous experience in the facilitation of marijuana intoxication. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 159, 275–281.
- Carlin, A. S. & Trupin, E. W. (1977). The effect of long-term chronic marijuana use on neuropsychological functioning. *International Journal of the Addictions*, 12, 617–624.
- Carlini, E. A. & Cunha, J. M. (1981). Hypnotic and antiepileptic effects of cannabidiol. *Journal of Clinical Pharmacology*, 21, 417S–427S.
- Carrier, L. (1962). *The beginnings of agriculture in America*. New York: Johnson Reprint Co.
- Carter, T. F. (1968). *The invention of paper in China*. New Haven: Yale University Press.
- Carter, W. E. (1980). *Cannabis in Costa Rica*. Philadelphia: Institute of the Study of Human Issues.
- Caspari, D. (1999). Cannabis and schizophrenia: Results of a follow-up study. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 249, 45–49.
- Casswell, S. (1975). Cannabis intoxication: Effects of monetary incentive on performance, a controlled investigation of behavioural tolerance in moderate users of cannabis. *Perceptual and Motor Skills*, 41, 423–434.
- Casswell, S. & Marks, D. F. (1973). Cannabis and temporal disintegration in experienced and naive subjects. *Science*, 179, 803–805.
- Casto, D. M. (1970). Marijuana and the assassins – An etymological investigation. *International Journal of the Addictions*, 5, 747–757.
- Center on Addiction and Substance Abuse (CASA). (1996). National survey of American attitudes on substance abuse: II. Teens and their parents. New York: CASA at Columbia University.

- Chait, L. D. (1990) Subjective and behavioral effects of marijuana the morning after smoking. *Psychopharmacology*, 100, 328–333.
- Chait, L. D., Fischman, M. W. & Schuster, C. R. (1985). Hangover effects the morning after marijuana smoking. *Drug & Alcohol Dependence*, 15, 229–238.
- Chait, L. D. & Pierri, J. (1992). Effects of smoked marijuana on human performance: A critical review. In L. Murphy & A. Bartke (Eds.), *Marijuana/cannabinoids: Neurobiology and neurophysiology* (pp. 387–423). Boca Raton: CRC.
- Chandler, L. S. Richardson, G. A., Gallagher, J. D. & Day, N. L. (1996). Prenatal Exposure to alcohol and marijuana: Effects on motor development of preschool children. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 20, 455–461.
- Chang, K. (1968). *The archeology of ancient China*. New Haven: Yale University Press.
- Chen, J. Marmur, R., Pulles, A., Paredes, W. & Gardner, E. L. (1993). Ventral tegmental microinjection of delta-9-tetrahydrocannabinol enhances ventral tegmental somatodendritic dopamine levels but not forebrain dopamine levels: Evidence for local neural action by marijuana's psychoactive ingredient. *Brain Research*, 621, 65–70.
- Cherek, D. R., Moeller, F. G., Schnapp, W. & Dougherty, D. M. (1997). Studies of violent and nonviolent male parolees: I. Laboratory and psychometric measurements of aggression. *Biological Psychiatry*, 41, 514–522.
- Cherek, D. R., Roache, J. D., Egli, M. Davis, C., et al. (1993). Acute effects of marijuana smoking on aggressive escape, and post-maintained responding of male drug users. *Psychopharmacology*, 111, 163–168.
- Chopra, I. C. & Chopra, R. N. (1957). The use of cannabis drugs in India. *Bulletin on Narcotics*, 1, 4–29.
- Chowdhury, A. N. & Bagchi, D. J. (1993). Koro in heroin withdrawal. *Journal of Psychoactive Drugs*, 25, 257–258.
- Chowdhury, A. N. & Bera, N. K. (1994). Koro following cannabis smoking: Two case reports *Addiction*, 89, 1017–1020.
- Clark, L. D. & Nakashima, E. N. (1968). Experimental studies of marijuana. *American Journal of Psychiatry*, 125, 379–384.
- Clark, W. C., Janal, M. N., Zeidenberb, P. & Nahas, G. (1981). Effects of moderate and high doses of marijuana on thermal pain: A sensory decision analysis. *Journal of Clinical Pharmacology*, 21, 299S–310S.
- Clarke, R. C. (1998). *Hashish!* Los Angeles: Red Eye.
- Clifford, D. B. (1983). Tetrahydrocannabinol for tremor in multiple sclerosis. *Annals of Neurology*, 13, 669–671.
- Co, B. T., Goodwin, D. W. Gado, M., Mikhael, M. & Hill, S. Y. (1977). Absence of cerebral atrophy in chronic cannabis users: Evaluation by computerized transaxial tomography. *Journal of the American Medical Association*, 237, 1229–1230.

- Coates, R. A., Farewell, V. T., Raboud, J., Read, S. E., MacFadden, D. K., Calzavara, L. M., et al. (1990). Cofactors of progression to acquired immunodeficiency syndrome in a cohort of male sexual contacts of men with immunodeficiency virus disease. *American Journal of Epidemiology*, 132, 717–722.
- Cohen, J. (1990). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Cohen, M. J. & Rickles, W. H., Jr. (1974). Performance on a verbal learning task by subjects of heavy past marijuana usage. *Psychopharmacologia*, 37, 323–330.
- Cohen, S. (1976). The 94 day cannabis study. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 282, 211–220.
- Cohen, S. (1979). Marihuana: A new ball game? *Drug Abuse and Alcoholism Newsletter*, 8, 4.
- Comitas, L. (1976). Cannabis and work in Jamaica: A refutation of the amotivational syndrome. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 282, 24–34.
- Cone, E. J., Johnson, R. E., Paul, B. D., Mell, L. D. & Mitchell, J. (1988). Marijuana-laced brownies: Behavioral effects, physiologic effects, and urinalysis in humans following ingestion. *Journal of Analytic Toxicology*, 12, 169–175.
- Consroe, P., Laguna, J. Allender, J., Snider, S., Stern, L., Sandyk, R., et al. (1991). Controlled clinical trial of cannabidiol in Huntington's disease. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 40, 701–708.
- Consroe, P., Musty, R. Rein, J., Tillery, W. & Pertwee, R. G. (1997). The perceived effects of smoked cannabis on patients with multiple sclerosis. *European Neurology*, 38, 44–48.
- Consroe, P., Sandyk, R. & Snider, S. R. (1986). Open label evaluation of cannabidiol in dystonic movement disorders. *International Journal of Neuroscience*, 30, 277–282.
- Coombs, R. H. & West, L. J. (1991). *Drug testing: Issues and options*. New York: Oxford University Press.
- Cornish, J. W., McNicholas, L. F. & O'Brien, C. P. (1995). Treatment of substance related disorders. In A. F. Schatzberg & C. B. Nemeroff (Eds.), *Textbook of psychopharmacology* (pp. 575–637). Washington D. C.: American Psychiatric Association.
- Cosgrove, J. & Newell, T. G. (1991). Recovery of neuropsychological functions during reduction in use of phencyclidine. *Journal of Clinical Psychology*, 47, 159–169.
- Cousens, K. & DiMascio, A. (1973). Delta-9-THC as an hypnotic: An experimental study of three dose levels. *Psychopharmacologia*, 33, 355–364.
- Crane v. Campbell, 245 U. S. 304; 38 S. Ct. 98 (1917).
- Creason, C. R. & Goldman, M. (1981). Varying levels of marijuana use by adolescents and the amotivational syndrome. *Psychological Reports*, 48, 447–454.

- Culver, C. M. & King, F. W. (1974). Neuropsychological assessment of undergraduate marihuana and LSD users. *Archives of General Psychiatry*, 31, 707–711.
- Cunha, J. M., Carlini, E. A., Pereira, A. E., Ramos, O. L., Pimental, C., Gagliardi, R., et al. (1980). Chronic administration of cannabidiol to healthy volunteers and epileptic patients. *Pharmacology*, 21, 175–185.
- da Orta, G. (1563/1913). *Colloquies on the simples & drugs of India* (Goa). (Sir Clements Markham, Trans.). London: Henru Sotheran.
- Dansak, D. A. (1997). As an antiemetic and appetite stimulant for cancer patients. In M. L. Mathre (Ed.), *Cannabis in medical practice* (pp. 69–83). London: McFarland.
- Davidson, E. S. & Schent, S. (1994). Variability in subjective responses to marijuana: Initial experiences of college students. *Addictive Behaviors*, 19, 531–538.
- Davis, K. H., Jr., McDaniel, I. A., Jr., Cadwell, L. W. & Moody, P. L. (1984). Some smoking characteristics of marijuana cigarettes. In S. Agurell, W. L. Dewey & R. E. Wilette (Eds.), *Cannabinoids: Chemical, pharmacologic, and therapeutic aspects* (pp. 97–110). New York: Academic.
- Dawes, R. M. (1994). *House of cards*. New York: Free Press.
- Day, N. L., Richardson, G. A., Geva, D. & Robles, N. (1994). Alcohol, marijuana, and tobacco: Effects of prenatal exposure on offspring growth and morphology at age six. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 18, 786–794.
- De Petrocellis, L., Melck, D., Bisogno, T., Milone, A. & Di Marzo, V. (1999). Finding of the endocannabinoid signalling system in Hydra, a very primitive organism: Possible role in the feeding response. *Neuroscience*, 92, 377–387.
- De Petrocellis, L., Melck, D., Palmisano, A., Bisogno, T., Laezza, C., Bifulco, M., et al. (1998). The endogenous cannabinoid anandamide inhibits human breast cancer cell proliferation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95, 8375–8380.
- De Quincy, T. (1966). *Confessions of an opium eater*. New York: American Library.
- de Zwart, W. M., Stam, H. & Kuipers, S. B. M. (1997). *Key data—smoking, drinking, drug use, and gambling among pupils aged 10 years or older*. Netherlands: Netherlands Institute of Health and Addiction.
- Dennis, R. J. (1990). The American people are starting to question the drug war. In A. S. Trebach & K. B. Zeese (Eds.), *The great issues in drug policy* (pp. 141–186). Washington D. C.: Drug Policy Foundation.
- Department of Health and Human Services (DHHS). (1998). *National household survey on drug abuse: Population estimates, 1997*. Washington D. C.: U. S. Government Printing Office.
- Devane, W. A., Dysarz, F. A., Johnson, M. R., Melvin, L. S. & Howlett, A. C. (1988). Determination and characterization of a cannabinoid receptor in rat brain. *Molecular Pharmacology*, 34, 605–613.

- Devane, W. A., Hanus, L., Breuer, A., Pertwee, R. G., Stevenson, L. A., Griffin, G., et al. (1992). Isolation and structure of a brain constituent that binds to the cannabinoid receptor. *Science*, 258, 1946–1949.
- Di Marzo, V., Sepe, N., De Petrocellis, L., Berger, A., Crozier, G., Friede, E., et al. (1998). Trick or treat from food cannabinoids? *Nature*, 396, 636.
- Diaz, J. (1997). *How drugs influence behavior*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Dixon, L., Haas, G., Weiden, P. J., Sweeney, J. & Frances, A. J. (1991). Drug abuse in schizophrenic patients: Clinical correlates and reasons for use. *American Journal of Psychiatry*, 148, 224–230.
- Doblin, R. (1994). The MAPS/California NORML marijuana waterpipe/vaporizer study. *Newsletter of the Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies*, 5, 19–22.
- Donaldson, S. I., Sussman, S., MacKinnon, D. P., Severson, H. H., Glynn, T., Murray, D. M., et al. (1996). Drug abuse prevention programming: Do we know what content works? *American Behavioral Scientist*, 39, 868–883.
- Donovan, J. E. (1996). Problem behavior theory and the explanation of adolescent marijuana use. *Journal of Drug Issues*, 26, 379–404.
- Donovan, J. E. & Jessor, R. (1983). Problem drinking and the dimension of involvement with drugs: A Guttman scalogram analysis of adolescent drug use. *American Journal of Public Health*, 73, 543–552.
- Doorenbos N., Fetterman, P., Quimby, M. & Turner, C. (1971). Cultivation, extraction, and analysis of *Cannabis sativa* L. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 191, 3–14.
- Dornbush, R. L. (1974). Marijuana and memory: Effects of smoking on storage. *Transactions of the New York Academy of Science*, 36, 94–100.
- Dornbush, R. L., Fink, M. & Freedman, A. M. (1971). Marijuana, memory, and perception. *American Journal of Psychiatry*, 128, 194–197.
- Doweiko, H. E. (1999). *Concepts of chemical dependency*. New York: Brooks Cole.
- Dreher, M. C. (1997). Cannabis and pregnancy. In M. L. Mathre (Ed.), *Cannabis in medical practice* (pp. 159–170). London: McFarland.
- Dreher, M. C., Nugent, K. & Hudgins, R. (1994). Prenatal marijuana exposure and neonatal outcomes in Jamaica: An ethnographic study. *Pediatrics*, 93, 254–260.
- Drug Watch Oregon. (1996). *Marijuana research review*. Portland, Oregon: Author.
- Drummer, O. H. (1994). Drugs in drivers killed in Australian road traffic accidents. (Report no. 0594). Melbourne, Australia: Monash University, Victorian Institute of Forensic Pathology.
- Du Toit, B. M. (1975). Dagga: The history and ethnographic setting of *Cannabis sativa* in Southern Africa. In V. Rubin (Ed.), *Cannabis and culture* (pp. 51–62). The Hague: Mouton.
- Du Toit, B. M. (1980). *Cannabis in Africa*. Rotterdam: Balkema.

- Dumas, A. (1844/1998). *The Count of Monte Cristo*. New York: Oxford University Press.
- Duncan, D. F. (1987). Lifetime prevalence of “amotivational syndrome” among users and non-users of hashish. *Psychology of Addictive Behaviors*, 1, 114–119.
- Dunn, M. & Davis, R. (1974). The perceived effects of marijuana on spinal cord injured males. *Paraplegia*, 12, 175.
- DuPont, R. (1984). *Getting tough on gateway drugs*. Washington D. C.: American Psychiatric Association.
- Dutch Ministry of Health, Welfare and Sport. (1995). *Drug policy in the Netherlands—continuity and change*. Netherlands: Author.
- Earleywine, M. & Finn, P. R. (1991). Sensation seeking explains the relation between behavioral inhibition and drinking. *Addictive Behaviors*, 16, 123–128.
- Earleywine, M., Finn, P. R. & Martin C. S. (1990). Personality risk for alcoholism and alcohol consumption: A latent variable analysis. *Addictive Behaviors*, 15, 183–187.
- Earleywine, M. & Newcomb, M. (1997). Concurrent versus simultaneous polydrug use: Prevalence, correlates discriminant validity, and prospective effects on health outcomes. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 5, 353–364.
- Eaton, C. (1966). *A history of the old south*. New York: Macmillan.
- Eddy, N. B., Halbach, H., Isbell, H. & Seevers, M. H. (1965). Drug dependence: Its significance and characteristics. *Bulletin of the World Health Organization*, 32, 721–733.
- Elmore, A. M. & Tursky, B. (1981). A comparison of two psychophysiological approaches to the treatment of migraine. *Headache*, 21, 93–101.
- ElSohly, M. A., Holley, J. H. & Turner, C. E. (1985). Constituents of *Cannabis sativa* L. XXVI. The delta-9-tetrahydrocannabinol content of confiscated marijuana, 1974–1983. In D. J. Harvey (Ed.), *Marijuana '84* (pp. 233–247). Oxford: IRL.
- ElSohly, M. A., Ross, S. A., Mehmedic, Z., Arafat, R., Yi, B. & Banahan, B. F. (2000). Potency trends of delta-9-THC and other cannabinoids in confiscated marijuana from 1980–1997. *Journal of Forensic Sciences*, 45, 24–30.
- Employment Division v. Smith, 494 U. S. 872 (1990).
- Emrich, H. M., Weber, M. M., Wendl, A., Zihl, J., Von Meyer, L. & Hanishc, W. (1991). Reduced binocular depth inversion as an indicator of cannabis induced censorship impairment. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 40, 689–690.
- Ennett, S. T., Tobler, N. S., Ringwalt, C. L. & Flewelling, R. L. (1994). How effective is drug abuse resistance education? A meta-analysis of Project DARE outcome evaluations. *American Journal of Public Health*, 84, 1394–1401.
- Entin, E. E. & Goldzung, P. J. (1973). Residual effects of marijuana use on learning and memory. *Psychological Record*, 23, 169–178.

- Evans, L. (1999). Last words: Wedding day dreams. *Hemp Times*, 3, 90.
- Evans, M. A., Martz, R., Brown, D. J., Rodda, B. E., Kiplinger, G. F., Lemberger, L., et al. (1973). Impairment of performance with low doses of marihuana. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 14, 936–940.
- Evans, M. A., Martz, R., Rodda, B. E., Lemberger, L. & Forney, R. B. (1976). Effects of marihuana-dextroamphetamine combination. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 20, 350–361.
- Evans, M. D., Hollon, S. D., Derubeis, R. J., Pinsecki, J. M., Grove, W. M., Garvey, J. J., et al. (1992). Differential relapse following cognitive therapy and pharmacotherapy for depression. *Archives of General Psychiatry*, 49, 802–808.
- Evans, R. M. (1998). What is “legalization”? What are “drugs”? In J. M. Fish (Ed.), *How to legalize drugs* (pp. 369–387). Northvale, New Jersey: Jason Aronson.
- Federal Bureau of Investigation. (1997). *Crime in the United States, 1996, FBI uniform crime report*. Washington, D. C.: U. S. Government Printing Office.
- Ferguson, T. J., Rule, B. G. & Lindsay, R. C. (1982). The effects of caffeine and provocation on aggression. *Journal of Research in Personality*, 16, 60–71.
- Fiore, M. C., Smith, S. S., Jorenby, D. E. & Baker, T. B. (1994). The effectiveness of the nicotine patch for smoking cessation. *Journal of the American Medical Association*, 271, 1940–1947.
- Fiorentine, R. & Anglin, M. D. (1997). Does increasing the opportunity for counseling increase the effectiveness of outpatient drug treatment? *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 23, 369–382.
- Fish, J. M. (Ed.). (1998). *How to legalize drugs*. Northvale, New Jersey: Jason Aronson.
- Fletcher, J. M. & Satz, P. (1977). A methodological commentary on the Egyptian study of chronic hashish use. *Bulletin on Narcotics*, 29, 29–34.
- Foltin, R. W., Fischman, M. W., Brady, J. V., Bernstein, D. J., Capriotti, R. M., Nellis, M. J., et al. (1990). Motivational effects of smoked marijuana: Behavioral contingencies and low-probability activities. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 53, 5–19.
- Foltin, R. W., Fischman, M. W., Brady, J. V., Kelly, T. H., Bernstein, D. J. & Nellis, M. J. (1989). Motivational effects of smoked marijuana: Behavioral contingencies and high-probability recreational activities. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 34, 871–877.
- Foltin, R. W., Fischman, M. W. & Byrne, M. F. (1988). Effects of smoked marijuana on food intake and body weight of humans living in a residential laboratory. *Appetite*, 11, 1–14.
- Fossier, A. E. (1931). The marijuana menace. *New Orleans Medical and Surgical Journal*, 84, 247–252.
- Foucault, M. (1973). *Madness and civilization: A history of insanity in the age of reason*. New York: Random House.
- Frankel, J. P., Hughes, A., Lees, A. J. & Stern, G. M. (1990). Marijuana for parkinsonian tremor. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 53, 436.

- Franklin, D. (1990). Hooked-not hooked: Why isn't everyone an addict? *Health*, 9, 39–52.
- Franzini, L. R. & Grossberg, J. M. (1995). *Eccentric and bizarre behaviors*. New York: Wiley.
- Fride, E. & Mechoulam, R. (1993). Pharmacological activity of the cannabinoid receptor agonist, anandamide, a brain constituent. *European Journal of Pharmacology*, 231, 313–314.
- Fried, P. A., Watkinson, B. & Gray, R. (1992). A follow-up study of attentional behavior in 6-year-old children exposed prenatally to marijuana, cigarettes, and alcohol. *Neurotoxicology and Teratology*, 14, 299–311.
- Fries, P. A., Watkinson, B. & Willan, A. (1984). Marijuana use during pregnancy and decreased length of gestation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 150, 23–27.
- Fuentes, J. A., Ruiz-Gayo, M., Manzanares, J., Vela, G., Reche, I. & Corchero, J. (1999). Cannabinoids as potential new analgesics. *Life Sciences*, 65, 675–685.
- Garraty, J. A. & Gay, P. (1981). *The Columbia history of the world*. New York: Harper and Row.
- Gautier, T. (1846/1966). The hashish club. In D. Solomon (Ed.), *The marijuana papers* (pp. 121–135). New York: Bobbs-Merrill.
- Gerard, C. M., Mollereau, C., Vassart, G. & Parmentier, M. (1991). Molecular cloning of a human cannabinoid receptor which is also expressed in testis. *Biochemistry Journal*, 279, 129–134.
- Gergen, M., K., Gergen, K. J. & Morse, S. J. (1972). Correlates of marijuana use among college students. *Journal of Applied Social Psychology*, 2, 1–16.
- Gianutsos, R. & Litwack, A. R. (1976). Chronic marijuana smokers show reduced coding into long-term storage. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 7, 277–279.
- Gieringer, D. (1996). Marijuana water pipe and vaporizer study. *Newsletter of the Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies*, 6, 5–9.
- Ginsberg, A. (1966). First manifesto to end the bringdown. In D. Solomon (Ed.), *The marijuana papers* (pp. 183–200). New York: Bobbs-Merill.
- Godwin, H. (1967). The ancient cultivation of hemp. *Antiquity*, 41, 42–49.
- Gold, D. (1989). *Cannabis alchemy: The art of modern hashmaking*. Berkeley: Ronin.
- Goldberg, L., Bents, R., Bosworth, E., Trevistan, L. & Elliot, D. C. (1991). Anabolic steroid education and adolescents: Do scare tactics work? *Pediatrics*, 87, 283–286.
- Goldberg, R. (1997). *Drugs across the spectrum*. Englewood, Colorado: Morton.
- Goldschmidt, L., Day, N. L. & Richardson, G. A. (2000). Effects of prenatal marijuana exposure on child behavior problems at age 10. *Neurotoxicology and Teratology*, 22, 325–336.
- Golub, A. & Johnson, B. D. (1994). The shifting importance of alcohol and marijuana as gateway substances among serious drug abusers. *Journal of Studies on Alcohol*, 55, 607–614.

- Goode, E. (1971). Drug use and grades in college. *Nature*, 239, 225–227.
- Gordon, D. R. (1994). *The return of the dangerous classes—drug prohibition and policy politics*. New York: W. W. Norton.
- Gorenstein, E. E. (1987). Cognitive-perceptual deficits in an alcoholism spectrum disorder. *Journal of Studies on Alcohol*, 48, 310–318.
- Gorenstein, E. E., Mammato, C. A. & Sandy, J. M. (1989). Performance of inattentive-overactive children on selected measures of prefrontal-type function. *Journal of Clinical Psychology*, 45, 619–632.
- Gorman, T. J. (1996). *Marijuana is NOT medicine*. Santa Clarita, California: California Narcotic Officers' Association.
- Gorter, R. (1991). Management of anorexia-cachexia associated with cancer and HIV infection. *Oncology (Supplement)*, 5, 13–17.
- Gougeon, D. (1984–1985). CEEB SAT mathematics scores and their correlation with college performance in math. *Educational Research Quarterly*, 9, 8–11.
- Gralla, R. J., Tyson, L. B., Bordin, L. A., Clark, R. A., Kelsen, D. P., Kris, M. G., et al. (1984). Antiemetic therapy: A review of recent studies and a report of a random assignment trial comparing metoclopramide with delta-9-tetrahydrocannabinol. *Cancer Treatment Reports*, 68, 163–172.
- Grant, B. F. & Pickering, R. (1998). The relationship between cannabis use and DSM-IV cannabis abuse and dependence: Results from the national longitudinal alcohol epidemiological survey. *Journal of Substance Abuse*, 10, 255–264.
- Grant, I., Rochford, J., Fleming, T. & Stunkard, A. (1973). A neuropsychological assessment of the effects of moderate marihuana use. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 156, 278–280.
- Grattan, J. H. G. & Singer, C. (1952). *Anglo-Saxon magic and medicine*. London: Oxford University Press.
- Gray, L. C. (1958). *History of agriculture in the Southern United States*. Gloucester, Massachusetts: Peter Smith.
- Green, B. E. & Ritter, C. (2000). Marijuana use and depression. *Journal of Health and Social Behavior*, 41, 40–49.
- Greenfield, S. F. & O'Leary, G. (1999). Sex differences in marijuana use in the United States. *Harvard Review of Psychiatry*, 6, 297–303.
- Greenwald, M. K. & Stitzer, M. L. (2000). Antinoceptive, subjective and behavioral effects of smoked marijuana in humans. *Drug and Alcohol Dependence*, 59, 261–275.
- Grigor, J. (1852). Indian hemp as an oxytocic. *Monthly Journal of Medical Science*, 15, 124–125.
- Grilly, D. M. (1998). *Drugs and human behavior*. Boston: Allyn and Bacon.
- Grinspoon, L. (1971). *Marijuana reconsidered*. Cambridge: Harvard University Press.
- Grinspoon, L. & Bakalar, J. B. (1997). *Marijuana, the forbidden medicine*. New Haven: Yale University Press.

- Gross, H., Egbert, M. H., Faden, V. B., Godberg, S. C., Kaye, W. H., Caine, E. D., et al. (1983). A double-blind trial of delta-9-THC in primary anorexia nervosa. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 3, 165–171.
- Gruber, A. J., Pope, H. G. & Oliva, P. (1997). Very long-term users of marijuana in the United States: A pilot study. *Substance Use and Misuse*, 32, 249–264.
- Grun, B. (1982). *The timetables of history*. New York: Touchstone.
- Halikas, J. A., Goodwin, D. W. & Guze, S. B. (1971). Marijuana effects: A survey of regular users. *Journal of the American Medical Association*, 217, 692–694.
- Halikas, J. A., Weller, R. A. & Morse, C. L. (1982). Effects of regular marijuana use on sexual performance. *Journal of Psychoactive Drugs*, 14, 59–70.
- Halikas, J. A., Weller, R. A., Morse, C. L. & Hoffmann, R. G. (1985). A longitudinal study of marijuana effects. *International Journal of the Addictions*, 20, 701–711.
- Hall, W. & Solowij, N. (1998). Adverse effects of cannabis. *Lancet*, 352, 1611–1616.
- Hall, W., Solowij, N. & Lennon, J. (1994). *The health and psychological consequences of cannabis use*. Canberra: Australian Government Publication Services.
- Haney, M., Ward, A. S., Comer, S. D., Foltin, R. W. & Fischman, M. W. (1999a). Abstinence symptoms following oral THC administration to humans. *Psychopharmacology*, 141, 385–394.
- Haney, M., Ward, A. S., Comer, S. D., Foltin, R. W. & Fischman, M. W. (1999b). Abstinence symptoms following smoked marijuana in humans. *Psychopharmacology*, 141, 395–404.
- Hanigan, W. C., Destree, R. & Truong, X. T. (1986). The effect of delta-9-THC on human spasticity. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 39, 198.
- Hannerz, J. & Hindmarsh, T. (1983). Neurological and neuroradiological examination of chronic cannabis smokers. *Annals of Neurology*, 13, 207–210.
- Hansen, W. B. (1992). School-based substance abuse prevention: A review of the state of the art in curriculum, 1980–1990. *Health Education Research: Theory and Practice*, 7, 403–430.
- Harris, L. S., Munson, A. E. & Carchman, R. A. (1976). Anti-tumor properties of cannabinoids. In M. C. Braude and S. Szara (Eds.), *The pharmacology of marijuana*. (Vol. 2, pp. 773–776). New York: Raven.
- Hartley, J. P., Nogrady, S. G. & Seaton, A. (1978). Bronchodilator effect of delta-1-tetrahydrocannabinol. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 5, 523–525.
- Hasan, K. A. (1974). Social aspects of the use of cannabis in India. In V. Rubin (Ed.), *Cannabis and culture* (pp. 235–246). The Hague: Mouton.
- Hayes, J. S., Lampart, R., Dreher, M. C. & Morgan, L. (1991). Five-year follow-up of rural Jamaican children whose mothers used marijuana during pregnancy. *West Indian Medical Journal*, 40, 120–123.

- Heishman, S. J., Huestis, M. A., Henningfield, J. E. & Cone, E. J. (1990). Acute and residual effects of marijuana: Profiles of plasma THC levels, physiological, subjective and performance measures. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 34, 561–565.
- Heishman, S. J., Stitzer, M. L. & Yingling, J. E. (1989). Effects of tetrahydrocannabinol content on marijuana smoking behavior, subjective reports, and performance. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 34, 173–179.
- Hembree, W. C., Nahas, G. G., Zeidenberg, P. & Huang, H. F. S. (1979). Changes in human spermatozoa associated with high-dose marijuana smoking. In G. G. Nahas & W. D. M. Paton (Eds.), *Marijuana: Biological effects, analysis, metabolism, cellular responses* (pp. 429–439). New York: Pergamon.
- Hemming, M. & Yellowlees, P. M. (1993). Effective treatment of Tourette's syndrome with marijuana. *Journal of Psychopharmacology*, 7, 389–391.
- Henningfield, J., Cohen, C. & Pickworth, W. (1993). Psychopharmacology of nicotine. In C. Orleans & J. Slade (Eds.), *Nicotine addiction: Principle and management* (pp. 24–45). New York: Oxford University Press.
- Hepler, R. S. & Petrus, R. (1971). Experiences with administrations of marijuana to glaucoma patients. In S. Cohen and R. Stillman (Eds.), *The therapeutic potential of marijuana* (pp. 63–76). New York: Plenum.
- Herer, J. (1999). *The emperor wears no clothes*. Van Nuys, California: HEMP Publishing.
- Herkenham, M., Lynn, A. B., Little, M. D., Johnson, M. R., Melvin, L. S., De Costa, B. R., et al. (1990). Cannabinoid receptor localization in brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 87, 1932–1936.
- Herodotus (1999/5th Century B. C.). *The histories*. C. Dewald (Ed.). (R. A. Waterfield, Trans.) New York: Oxford University Press.
- Hill, S. Y., Schwin, R., Goodwin, D. W. & Powell, B. J. (1974). Marijuana and pain. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 188, 415–418.
- Hilts, P. J. (1994, August 2). Is nicotine addictive? It depends on whose criteria you use. *New York Times*, p. C3.
- Himmelstein, J. L. (1986). The continuing career of marijuana: Backlash... within limits. *Contemporary Drug Problems*, 13, 1–21.
- Hochman, J. S. & Brill, N. Q. (1973). Chronic marijuana use and psychosocial adaptation. *American Journal of Psychiatry*, 130, 132–139.
- Hoefler, M., Lieb, R., Perkonig, A., Schuster, P., Sonntag, H. & Wittchen, H. U. (1999). Covariates of cannabis use progression in a representative population sample of adolescents: A prospective examination of vulnerability and risk factors. *Addiction*, 94, 1679–1694.
- Hollister, L. E. (1974). Structure-activity relationships in man of cannabis constituents, and homologs and metabolites of delta-9-tetrahydrocannabinol. *Pharmacology*, 11, 3–11.
- Holloway, M. (1991). Rx for addiction. *Scientific American*, 264, 94–103.

- Holly, E. A., Lele, C., Bracci, P. M. & McGrath, M. S. (1999). Case-control study of non-Hodgkin's lymphoma among women and heterosexual men in the San Francisco Bay area. *American Journal of Epidemiology*, 150, 375–389.
- Hooker, W. D. & Jones, R. T. (1987). Increased susceptibility to memory intrusions and the Stroop interference effect during acute marijuana intoxication. *Psychopharmacology*, 91, 20–24.
- Hope, D. A. & Heimberg, R. G. (1993). Social phobia and social anxiety. In D. Barlow (Ed.), *Clinical handbook of psychological disorders* (pp. 99–136). New York: Guilford.
- Horton, J. P., Nogrady, S. G. & Seaton, A. (1978). Bronchodilator effect of delta-1-tetrahydrocannabinol. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 5, 523–525.
- House of Lords–Select Committee on Science and Technology (1998). *Cannabis – The scientific and medical evidence*. London: The Stationery Office.
- How much marijuana do Americans really smoke? (1995). *Forensic Drug Abuse Advisor*, 7, 7–8.
- Howlett, A. C., Evans, D. M. & Houston, D. B. (1992). The cannabinoid receptor. In L. Murphy & A. Bartke (Eds.), *Marijuana/cannabinoids: Neurobiology and neurophysiology* (pp. 387–423). Boca Raton, Florida: CRC.
- Howlett, A. C., Johnson, M. R., Melvin, L. S. & Milne, G. M. (1988). Non-classical cannabinoid analgesics inhibit adenylate cyclase: Development of a cannabinoid receptor model. *Molecular Pharmacology*, 33, 297–302.
- Hser, Y. I., Grella, C., Chou, C. P. & Anglin, M. D. (1998). Relationships between drug treatment careers and outcomes: Findings from the National Drug Abuse Treatment Outcome Study. *Evaluation Review*, 22, 496–519.
- Huestis, M. A. & Cone, E. J. (1998). Urinary excretion half-life of 11-Nor-9-carboxy-delta-9-tetrahydrocannabinol in humans. *Proceedings of the Fifth International Congress of Therapeutic Drug Monitoring and Clinical Toxicology*, 20, 570–576.
- Hume, D. (1739/1978). *A treatise on human nature*. New York: Oxford University Press.
- Hunt, C. A. & Jones, R. T. (1980). Tolerance and disposition of tetrahydrocannabinol in man. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 215, 35–44.
- Hunt, W. A., Barnett, L. W. & Branch, L. G. (1971). Relapse rates in addiction programs. *Journal of Clinical Psychology*, 27, 455–456.
- Husak, D. (1992). *Drugs and rights*. New York: Cambridge University Press.
- Husak, D. (1998). Two rationales for drug policy: How they shape the content of reform. In J. M. Fish (Ed.), *How to legalize drugs* (pp. 29–60). Northvale, New Jersey: Jason Aronson.
- Hymowitz, N., Feuerman, J., Hollander, M. & Frances, R. J. (1993). Smoking deterrence using silver acetate. *Hospital and Community Psychiatry*, 44, 113–116.

- Indian Hemp Drugs Commission (IHDC). (1894). Report of the Indian hemp drugs commission. Simla, India: Government Central Printing Office.
- Indiana Prevention Resource Center. (1998). *Factline on marijuana*. Bloomington: The Trustees of Indiana University.
- Institute of Medicine (IOM). (1999). *Marijuana and medicine: Assessing the science base*. Washington D. C.: National Academy.
- Iversen, L. L. (2000). *The science of marijuana*. New York: Oxford University Press.
- Jain, A. K., Ryan, J. R., McMahon, F. G. & Smith, G. (1981). Evaluation of intramuscular levonantradol and placebo in acute postoperative pain. *Journal of Clinical Pharmacology*, 21, 320S–326S.
- Jarai, Z., Wagner, J. A., Goparaju, S. K., Wang, L., Razdan, R. K., Sugiura, T., et al. (2000). Cardiovascular effects of 2-AG in anesthetized mice. *Hypertension*, 35, 679–684.
- Jarbe, T. U. & Hiltunen, A. J. (1987). Cannabimimetic activity of cannabinal in rats and pigeons. *Neuropharmacology*, 26, 216–228.
- Jessor, R. (1998). *New perspective on adolescent risk behaviors*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jessor, R. & Jessor, S. L. (1977). *Problem behavior and psychosocial development: A longitudinal study of youth*. New York: Academic Press.
- Joesof, M. R., Beral, V., Aral, S. O., Rolfs, R. T. & Cramer, D. W. (1993). Fertility and use of cigarettes, alcohol, marijuana, and cocaine. *Annals of Epidemiology*, 3, 592–594.
- Johansson, E., Arguell, S., Hollister, L. & Halldin, M. (1988). Prolonged apparent half-life of delta-1-tetrahydrocannabinol in plasma of chronic marijuana users. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 40, 374–375.
- Johansson, E., Noren, K., Sjoval, J. & Halldin, M. M. (1989). Determination of delta-1-tetrahydrocannabinol in human fat biopsies from marihuana users by gas chromatography-mass spectrometry. *Biomedical Chromatography*, 3, 35–38.
- Johnston, J. F. (1855). *Chemistry of common life*. New York: Appleton.
- Johnston, L., Bachman, J. & O'Malley, P. (1981). Marijuana decriminalization: The impact on you, 1975–1980. *Monitoring the Future Occasional Paper*, 13, 27–29.
- Johnston, L., Bachman, J. & O'Malley, P. (1996). *National survey results on drug use from the Monitoring the Future study, 1975–1995*. Washington D. C.: U. S. Government Printing Office.
- Kabilek, J. Krejci, Z. & Santavy, F. (1960). Hemp as a medicament. *Bulletin on Narcotics*, 12, 5–22.
- Kaestner, R. (1991). The effects of drug use on the wages of young adults. *Journal of Labor Economics*, 9, 381–412.
- Kaestner, R. (1994a). The effect of illicit drug use on the labor supply of young adults. *Journal of Human Resources*, 29, 123–136.

- Kaestner, R. (1994b). New estimates of the effect of marijuana and cocaine on wages: Accounting for unobserved person specific effects. *Industrial and Labor Relations Review*, 47, 454–470.
- Kandel, D. B. & Davies, M. (1992). Progression to regular marijuana involvement: Phenomenology and risk factors for near-daily use. In M. Glantz & R. Pickens (Eds.), *Vulnerability to drug abuse* (pp. 211–253). Washington D. C.: American Psychological Association.
- Kandel, D. B. & Davies, M. (1996). High school students who use crack and other drugs. *Archives of General Psychiatry*, 53, 71–80.
- Kandel, D. B., Yamaguchi, K. & Chen, K. (1992). Stages of progression in drug involvement from adolescence to adulthood: Further evidence for the gateway theory. *Journal of Studies on Alcohol*, 53, 447–457.
- Kaplan, J. (1970). *Marijuana—The new prohibition*. New York: Wald.
- Karacan, D. B., Fernandez-Salas, A., Coggins, W. J., Carter, W. E., Williams, R. L., Thornby, J. I., et al. (1976). Sleep electroencephalographic-electrooculographic characteristics of chronic marijuana users. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 282, 348–374.
- Karniol, I. G., Shirakawa, I., Takahashi, R. N., Knobel, E. & Musty, R. E. (1975). Effects of delta-9-tetrahydrocannabinol and cannabinal in man. *Pharmacology*, 13, 502–512.
- Kaslow, R. A., Blackwelder, W. C., Ostrow, D. G., Yerg, D., Palenicek, J., Coulson, A. H., et al. (1989). No evidence for a role of alcohol or other psychoactive drugs in acceleration immunodeficiency in HIV-1-positive individuals. *Journal of the American Medical Association*, 261, 3424–3429.
- Kattlove, H. (1995). Antiemetic properties of granisetron. *New England Journal of Medicine*, 332, 1653.
- Kirk, D. (1999). From Hungary with love. *Hemp Times*, 3, 44–88.
- Kirk, J. M., Doty, P. & de Wit, H. (1998). Effects of expectancies on subjective responses to oral delta-9-tetrahydrocannabinol. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 59, 287–293.
- Kleiman, M. A. R. (1992). *Against excess: Drug policy for results*. New York: Basic Books.
- Kleinhenz, J., Streitberger, K., Windeler, J., Gussbacher, A., Mavridis, G. & Martin, E. (1999). Randomised clinical trial comparing the effects of acupuncture and a newly designed placebo needle in rotator cuff tendinitis. *Pain*, 83, 235–241.
- Koob, G. F. & Le Moal, M. (1997). Drug abuse: Hedonic homeostatic dysregulation. *Science*, 278, 52–58.
- Koski, P. R. & Eckberg, D. L. (1983). Bureaucratic legitimation: Marijuana and the Drug Enforcement Administration. *Sociological Focus*, 16, 255–273.
- Kotler, D. P., Tierney, A. R., Wang, J. & Pierson, R. N. (1989). Magnitude of body-cell-mass depletion and the timing of death from wasting in AIDS. *American Journal of Clinical Nutrition*, 53, 149–154.

- Kouri, E., Pope, H. G. & Lukas, S. E. (1999). Changes in aggressive behavior during withdrawal from long-term marijuana use. *Psychopharmacology*, 143, 302–308.
- Kouri, E., Pope, H. G., Yurgelun-Todd, D. & Gruber, S. (1995). Attributes of heavy vs. occasional marijuana smokers in a college population. *Biological Psychiatry*, 38, 475–481.
- Krampf, W. (1997). AIDS and the wasting syndrome. In M. L. Mathre (Ed.), *Cannabis in medical practice* (pp. 84–93). London: McFarland.
- Kuehnle, J., Mendelson, J. H. & David, K. R. (1977). Computed tomographic examination of heavy marijuana users. *Journal of the American Medical Association*, 237, 1231–1232.
- Kung, C. T. (1959). *Archeology in China*. Toronto: University of Toronto Press.
- Kutchins, H. & Kirk, S. A. (1997). *Making us crazy*. New York: Free Press.
- Labouvie, E., Bates, M. E. & Pandina, R. J. (1997). Age of first use: Its reliability and predictive utility. *Journal of Studies on Alcohol*, 58, 638–643.
- LaBrie, J. & Earleywine, M. (2000). Sexual risk behaviors and alcohol: Higher base rate estimates revealed using the unmatched count technique. *Journal of Sex Research*, 37, 321–326.
- Laird-Clowes, W. (1877). An amateur assassin. *Belgravia*, 31, 353–359.
- Lapey, J. D. (1996). *Marijuana update 1996*. Omaha: Drug Watch International.
- Lapp, W. M., Collins, R. L., Zywiak, W. H. & Izzo, C. V. (1994). Psychopharmacological effects of alcohol on time perception: The extended balanced placebo design. *Journal of Studies on Alcohol*, 55, 96–112.
- Law, B., Mason, P. A., Moffat, A. C., Gleadle, R. I. & King, L. J. (1984). Forensic aspects of the metabolism and excretion of cannabinoids following oral ingestion of cannabis resin. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 36, 289–294.
- Leary v. U.S., 383 F.2d 851 (5th Cir. 1967).
- Leary, T. (1997). *Flashbacks: A personal and cultural history of an era*. Los Angeles: J. P. Tarcher.
- Leirer, V. O., Yesavage, J. A. & Morrow, D. G. (1991). Marijuana carryover effects on aircraft pilot performance. *Aviation Space and Environmental Medicine*, 62, 221–227.
- Lemberger, L., Axelrod, J. & Kopin, I. J. (1971). Metabolism and disposition of tetrahydrocannabinol in naive subjects and chronic marijuana users. *Pharmacological Reviews*, 23, 371–380.
- Lemberger, L. & Rowe, H. (1975). Clinical pharmacology of nabilone, a cannabinol derivative. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 18, 720–726.
- Lenson, D. (1995). *On drugs*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Leuchtenberger, C. (1983). Effects of marijuana (cannabis) smoke on cellular biochemistry in In Vitro test systems. In K. O. Fehr and K. Kalant (Eds.), *Cannabis and health hazards* (pp. 177–224). Toronto: Addiction Research Foundation.

- Levey, M. (1966). Medieval Arabic toxicology. *Transactions of the American Philosophical Society*, 56, 5–43.
- Levinthal, C. (1999). *Drugs, behavior, and modern society*. Boston: Allyn and Bacon.
- Leweke, F. M., Giuffrida, A., Wurster, U., Emrich, H. M. & Piomelli, D. (1999). Elevated endogenous cannabinoids in schizophrenia. *NeuroReport*, 10, 1665–1669.
- Li, H. L. (1974). An archeological and historical account of cannabis in China. *Economic Botany*, 28, 437–448.
- Li, H. L. (1975). The origin and use of cannabis in Eastern Asia: Their linguistic-cultural implications. In V. Rubin (Ed.), *Cannabis and culture* (pp. 51–62). The Hague: Mouton.
- Light, G. A., Geyer, M. A., Clementz, B. A., Cadenhead, K. S. & Braff, D. L. (2000). Normal P50 suppression in schizophrenia patients treated with atypical antipsychotic medications. *American Journal of Psychiatry*, 157, 767–771.
- Linn, S., Schoenbaum, S. C., Monson, R. R., Rosner, R., Stubblefield, P. C. & Ryan, K. J. (1983). The association of marijuana use with outcome of pregnancy. *American Journal of Public Health*, 73, 1161–1164.
- Linzen, D. H., Dingemans, P. M. & Lenior, M. E. (1994). Cannabis abuse and the course of recent-onset schizophrenic disorders. *Archives of General Psychiatry*, 51, 273–279.
- Low, M. D., Klonoff, H. & Marcus, A. (1973). The neurophysiological basis of the marijuana experience. *Canadian Medical Association Journal*, 108, 157–165.
- Ludlow, F. H. (1857). *The hasheesh eater: Being passages from the life of a Pythagorean*. New York: Harper.
- Lukas, S. E., Mendelson, J., H. & Benedikt, R. (1995). Electroencephalographic correlates of marijuana-induced euphoria. *Drug and Alcohol Dependence*, 37, 131–140.
- Lyketso, C. G., Garrett, E., Liang, K. Y. & Anthony, J. C. (1999). Cannabis use and cognitive decline in persons under 65 years of age. *American Journal of Epidemiology*, 149, 794–800.
- Lynam, D. R., Milich, R., Zimmerman, R., Novak, S. P., Logan, T. K., Martin, C., et al. (1999). Project DARE: No effects at 10-year follow-up. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 67, 590–593.
- Lyons, M. J., Toomey, R., Meyer, J. M., Green, A. I., Eisen, S. A., Goldberg, J., et al. (1997). How do genes influence marijuana use? The role of subjective effects. *Addiction*, 92, 409–417.
- Maccanell, K., Milstein, S. L., Karr, G. & Clark, S. (1977). Marijuana produced impairments in form perception: Experienced and nonexperienced subjects. *Progress in Neuro-Psychopharmacology*, 1, 339–343.
- MacCoun, R. J. (1993). Drugs and the law: A psychological analysis of drug prohibition. *Psychological Bulletin*, 113, 497–512.

- MacCoun, R. & Reuter, P. (1997). Interpreting Dutch cannabis policy: Reasoning by analogy in the legalization debate. *Science*, 278, 47–52.
- MacDonald, D. I. (1984). *Drugs, drinking, and adolescents*. Chicago: Year Book Medical Publishers.
- Mackesy-Amity, M. E., Fendrich, M. & Goldstein, P. J. (1997). Sequence of drug use among serious drug users: Typical vs. atypical progression. *Drug and Alcohol Dependence*, 45, 185–196.
- Mahdi, M. (Ed.). (1992). *The Arabian nights*. New York: Knopf.
- Maisto, S. A., Galizio, M. & Connors, G. J. (1995). *Drug use and abuse*. New York: Harcourt.
- Makriyannis, A. & Rapaka, R. S. (1990). The molecular basis of cannabinoid activity. *Life Sciences*, 47, 2173–2184.
- Malec, J., Harvey, R. F. & Cayner, J. J. (1982). Cannabis effect on spasticity in spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 63, 116–118.
- Maloff, D. (1981). A review of the effects of the decriminalization of marijuana. *Contemporary Drug Problems*, 10, 306–340.
- Maltby, L. L. (1999). *Drug testing: A bad investment*. New York: American Civil Liberties Union.
- Mandel, J. (1988). Is marijuana law enforcement racist? *Journal of Psychoactive Drugs*, 20, 83–91.
- Mann, P. (1985). *Marijuana alert*. New York: McGraw-Hill.
- Manno, J. E., Kiplinger, G. F., Haine, S. E., Bennett, I. F. & Forney, R. B. (1970). Comparative effects of smoking marijuana or placebo on human motor and mental performance. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 11, 808–815.
- Margolin, B. (1998). *Guide to state and federal marijuana laws*. Los Angeles: Chuck Alton.
- Marijuana Anonymous (1995). *Life with hope*. Van Nuys, California: Marijuana Anonymous World Services.
- Marlatt, A. (Ed.). (1998). *Harm reduction*. New York: Guilford.
- Marlatt, G. A., Demming, B. & Reid, J. B. (1973). Loss of control drinking in alcoholics: An experimental analogue. *Journal of Abnormal Psychology*, 81, 233–241.
- Marlatt, G. A. & Gordon, J. R. (1985). *Relapse prevention: Maintenance strategies in the treatment of addictive behaviors*. New York: Guilford.
- Marlatt, G. A. & Rohsenow, D. J. (1980). Cognitive process in alcohol use: Expectancy and the balanced placebo design. In N. K. Mello (Ed.), *Advances in substance abuse*. (Vol. 1, pp. 159–199). Greenwich, Connecticut: JAI.
- Mathew, R. J. & Wilson, W. H. (1992). The effects of marijuana on cerebral blood flow and metabolism. In L. Murphy & A. Bartke (Eds.), *Marijuana/cannabinoids: Neurobiology and Neuro-physiology* (pp. 337–386). Boca Raton, Florida: CRC.

- Mathew, R. J., Wilson, W. H., Chiu, N. Y., Turkington, T. G., Degrado, T. R. & Coleman, R. E. (1999). Regional cerebral blood flow and depersonalization after tetrahydrocannabinol administration. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 100, 67–75.
- Mattes, R. D., Engelman, K., Shaw, L. M. & ElSohly, M. A. (1994). Cannabinoids and appetite stimulation. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 49, 187–195.
- Mattes, R. D., Shaw, L. M., Edling-Owens, J., Engelman, K. & ElSohly, M. A. (1993). Bypassing the first-pass effect for the therapeutic use of cannabinoids. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 44, 745–747.
- Mattes, R. D., Shaw, L. M. & Engelman, K. (1994). Effects of cannabinoids (marijuana) on taste intensity and hedonic ratings and salivary flow of adults. *Chemical Senses*, 19, 125–140.
- Matthias, P., Tashkin, D. P., Marques-Magallanes, J. A., Wilkins, J. N. & Simmons, M. S. (1997). Effects of varying marijuana potency on deposition of tar and delta-9-THC in the lung during smoking. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 58, 1145–1150.
- McDaniel, M. A. (1988). Does pre-employment drug use predict job suitability? In S. Guse & J. Welsh (Eds.), *Drugs in the workplace* (monograph 91, pp. 151–167). Rockville, Maryland: National Institute on Drug Abuse.
- McGee, R., Williams, S. A., Poulton, R. & Moffitt, T. (2000). A longitudinal study of cannabis use and mental health from adolescence to early adulthood. *Addiction*, 95, 491–503.
- McGeorge, J. & Aitken, C. K. (1997). Effects of cannabis decriminalization in the Australian Capital Territory on university students' patterns of use. *Journal of Drug Issues*, 27, 785–793.
- McGlothlin, H. W. & West, L. J. (1968). The marijuana problem: An overview. *American Journal of Psychiatry*, 125, 1126–1134.
- McKim, W. A. (1997). *Drugs and behavior: An introduction to behavioral pharmacology I*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- McMeens, R. R. (1860). Report of the committee on *Cannabis Indica*. In *Transactions of the 15th Annual Meeting of the Ohio State Medical Society*. Columbus, Ohio: Follett & Co (Reprinted from *Marijuana: Medical papers, 1839–1972*, pp. 117–140, by T. H. Mikuriya, Ed., 1973, Oakland: Medi-Comp.)
- McQuay, H., Carroll, D. & Moore, A. (1995). Variation in the placebo effect in randomized controlled trials of analgesics: All is as blind as it seems. *Pain*, 64, 331–335.
- Mechoulam, R., Fride, E., Hanus, L., Sheskin, T., Bisogno, T., Di Marzo, V., et al. (1997). Anandamide may mediate sleep induction. *Nature*, 389, 25–26.
- Meinck, H. M., Schonle, P. W. & Conrad, B. (1989). Effect of cannabinoids on spasticity and ataxia in multiple sclerosis. *Journal of Neurology*, 236, 120–122.
- Mellaart, J. (1967). *Catal Huyuk: A neolithic town in Anatolia*. New York: McGraw-Hill.

- Menhiratta, S. S., Wig, N. N. & Verma, S. K. (1978). Some psychological correlates of long-term heavy cannabis users. *British Journal of Psychiatry*, 132, 482–486.
- Mikulas, W. L. (1996). Sudden onset of subjective dimensionality: A case study. *Perceptual and Motor Skills*, 82, 852–854.
- Mikuriya, T. H. & Aldrich, M. R. (1988). Cannabis 1988: Old drug, new dangers, the potency question. *Journal of Psychoactive Drugs*, 20, 47–55.
- Miles, C. G., Congreve, G. R. S., Gibbins, R. J., Marshman, J., Devenyi, P. & Hicks, R. C. (1974). An experimental study of the effects of daily cannabis smoking on behavior patterns. *Acta Pharmacologica et Toxicologica*, 34 (Suppl. 7), 1–43.
- Miller, C. & Wirtshafter, D. (1991). *The hemp seed cookbook*. Athens, Ohio: Hempery.
- Miller, D. S. & Miller, T. Q. (1997). A test of socioeconomic status as a predictor of initial marijuana use. *Addictive Behaviors*, 22, 479–489.
- Miller, L. & Cornett, T. (1978). Marijuana: Dose-response effects on pulse rate, subjective estimates of intoxication, free recall and recognition memory. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 9, 573–579.
- Miller, L., Cornett, T., Drew, W., McFarland, D., Brightwell, D. & Wikler, A. (1977). Marijuana: Dose-response effects on pulse rate, subjective estimates of potency, pleasantness, and recognition memory. *Pharmacology*, 15, 268–275.
- Miller, L., Cornett, T. & Wikler, A. (1979). Marijuana: Dose-response effects on pulse rate, subjective estimates of intoxication and multiple measures of memory. *Life Sciences*, 25, 1325–1350.
- Miller, N. S., Gold, M. S. & Pottash, C. (1989). A 12-step treatment approach for marijuana (cannabis) dependence. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 6, 241–250.
- Miller, N. S., Gold, M. S. & Smith, D. E. (1997). *Manual of therapeutics for addictions*. New York: Wiley.
- Miller, T. Q. (1994). A test of alternative explanations for the stage-like progression of adolescent substance use in four national samples. *Addictive Behaviors*, 19, 287–293.
- Miller, W. R. (1999). *Integrating spirituality into treatment: Resources for practitioners*. Washington D. C.: American Psychological Association.
- Miller, W. R. & Hester, R. K. (1986). Inpatient alcoholism treatment: Who benefits? *American psychologist*, 41, 794–805.
- Miller, W. R. & Rollnick, S. (1991). *Motivational interviewing*. New York: Guilford. Miron, J. A. (1999). *Violence and the U.S. prohibition of drugs and alcohol*. (NBER Working Paper No. 6950. JEL No. K42).
- Moeller, G. F., Dougherty, D. M., Lane, S. D., Steinberg, J. L. & Cherek, D. R. (1998). Antisocial personality disorder and alcohol-induced aggression. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 22, 1898–1902.

- Molnár, J., Szabó, D., Pusztai, R., Mucsi, I., Berek, L., Ocsovszki, I., et al. (2000). Membrane associated antitumor effects of crocine-, ginsenoside, and cannabinoid derivatives. *Anticancer Research*, 20, 861–867.
- Moos, R. H., King, M. J. & Patterson, M. A. (1996). Outcomes of residential treatment of substance abuse in hospital and community-based programs. *Psychiatric Services*, 46, 66–72.
- Moreau, J. J. (1845/1973) *Hashish and mental illness*. New York: Raven.
- Morganstern, J., Labouvie, E., McCrady, B. S., Kahler, C. W. & Frey, R. M. (1997). Affiliation with alcoholics anonymous after treatment: A study of its therapeutic effects and mechanisms of action. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 65, 768–777.
- Morley, S. (1997). Pain management. In A. Baum, S. Newman, J. Weinman, R. West & C. McManus (Eds.), *Cambridge handbook of psychology, health, and medicine* (pp. 234–237). Cambridge: Cambridge University Press.
- Morningstar, P. J. (1985). Thandai and Chila: Traditional Hindu beliefs about the proper use of cannabis. *Journal of Psychoactive Drugs*, 17, 141–165.
- Mueller, B. A., Daling, J. R., Weiss, N. S. & Moore, D. E. (1990). Recreational drug use and the risk of primary infertility. *Epidemiology*, 1, 195–200.
- Muller-Vahl, K. R., Kolbe, H. & Dengler, R. (1997). Gilles de la Tourette syndrome: Influence of nicotine, alcohol, and marijuana on the clinical symptoms. *Der Nervenarzt*, 68, 985–989.
- Musto, D. F. (1999). *The American disease: Origins of narcotic control*. New York: Oxford University Press.
- Musty, R. E. & Kaback, L. (1995). Relationships between motivation and depression in chronic marijuana users. *Life Sciences*, 56, 2151–2158.
- Myerscough, R. & Taylor, S. (1985). The effects of marijuana on human physical aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 1541–1546.
- Nadelmann, E. A. (1992). Thinking seriously about alternatives to drug prohibition. *Daedalus*, 121, 87–132.
- Nahas, G. G. (1986). Cannabis: Toxicological properties and epidemiological aspects. *Medical Journal of Australia*, 145, 82–87.
- Nahas, G. G. (1990). *Keep off the grass*. Middlebury, Vermont: Paul S. Erickson.
- Nahas, G. G., Suciv-Foca, G., Armand, J-P. & Morishima, A. (1974). Inhibition of cellular mediated immunity in marihuana smokers. *Science*, 183, 419–420.
- Nakamura, E. M., da Sikes, E. A., Concho, G. K., Wilkinson, D. A. & Masur, J. (1991). Reversible effects of acute and long-term administration of delta-9-THC on memory in the rat. *Drugs and Alcohol Dependence*, 28, 167–175.
- Narcotics Anonymous. (1988). *Narcotics anonymous*. Van Nuys, California: World Services Office.
- Nathan, P. (1988). The addictive personality is the behavior of the addict. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 183–188.

- National Drug Strategy Household Survey Report (1995). Canberra: Australian Government Publishing Service.
- National Institute on Drug Abuse (NIDA). (1991). *NIDA capsules: Summary of findings from the 1990 Household Survey on Drug Abuse*. Rockville, Maryland: U. S. Department of Health and Human Services.
- National Institute on Drug Abuse (NIDA). (1997). *Monitoring the future study*. Washington D. C.: U. S. Department of Health and Human Services.
- National Institute on Drug Abuse (NIDA). (1998). *Marijuana: Facts parents need to know*. Washington D. C.: U. S. Department of Health and Human Services.
- National Organization for the Reform of Marijuana Laws (NORML). (1996a). Principles of responsible cannabis use. Available: <http://www.natlnorml.org/about/responsible.shtml>.
- National Organization for the Reform of Marijuana Laws (NORML). (1996b). Crop earnings in the United States. Available: <http://www.norml.org/facts/crop/report.shtml>.
- Needham, J. (1974). *Science and civilization in China*. Cambridge University Press.
- Newcomb, M. & Earleywine, M. (1996). The willing host: Intrapersonal contributors to substance abuse. *American Behavioral Scientist*, 7, 823–837.
- Newcomb, M. D., McCarthy, W. J. & Bentler, P. M. (1989). Cigarette smoking, academic lifestyle, and self-efficacy: An eight-year study from early adolescence to young adulthood. *Journal of Applied Social Psychology*, 19, 251–281.
- Neylan, T. C., Fletcher, D. J., Lenoci, M., McCallin, K., Weiss, D. S., Schoenfeld, F. B., et al. (1997). Sensory gating in chronic post-traumatic stress disorder: Reduced auditory P50 suppression in combat veterans. *Biological Psychiatry*, 46, 1656–1664.
- Ng, S. K. C., Brust, J. C. M., Hauser, W. A. & Susser, M. (1990). Illicit drug use and the risk of new-onset seizures. *American Journal of Epidemiology*, 132, 47–57.
- Normand, J., Lempert, R. O. & O'Brien, C. (1994). *Under the influence? Drugs and the American workforce*. Washington D. C.: National Academy.
- Normand, J. S., Salyards, S. & Mahoney, J. (1990). An evaluation of pre-employment drug testing. *Journal of Applied Psychology*, 75, 629–639.
- NORML v. Bell, 488 F. Supp. 123 (D. D. C. 1980).
- Nowinski, J. (1996). Facilitation 12-step recovery from substance abuse and addiction. In F. Rotgers, D. S. Keller & J. Morganstern (Eds.), *Treating substance abuse: Theory and technique* (pp. 13–37). New York: Guilford.
- Nowinski, J. & Baker, S. (1992). *The twelve-step facilitation handbook*. New York: Lexington Books.
- Noyes, R., Brunk, S. F., Avery, D. H. & Canter, A. (1975). The analgesic properties of delta-9-tetrahydrocannabinol and codeine. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 18, 84–89.

- Noyes, R., Brunk, S. F., Baram, D. A. & Canter, A. (1975). Analgesic effects of delta-9-tetrahydrocannabinol. *Journal of Clinical Pharmacology*, 15, 139–143.
- Office of the National Drug Control Policy. (1997a). *National drug control strategy*. Washington D. C.: Author.
- Office of the National Drug Control Policy. (1997b). *State and local spending on drug control activities. Report from the National Survey on local and state governments*. Washington D. C.: Author.
- Ohlsson, A., Agurell, S., Lindgren, J-E., Gillespie, H. K. & Hollister, L. E. (1985). Pharmacokinetic studies of delta-1-tetrahydrocannabinol in man. In G. Barnett & C. N. Chiang (Eds.), *Pharmacokinetics and pharmacodynamics of psychoactive drugs* (pp. 824–840). Foster City, California: Biomedical Publications.
- Ohlsson, A., Lindgren, J-E., Wahlen, A., Agurell, S., Hollister, L. E. & Gillespie, H. K. (1980). Plasma delta-9-tetrahydrocannabinol concentrations and clinical effects after oral and intravenous administration and smoking. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 28, 409–416.
- Ohlsson, A., Lindgren, J-E., Wahlen, A., Agurell, S., Hollister, L. E. & Gillespie, H. K. (1982). Single-dose kinetics of deuterium-labelled delta-1-tetrahydrocannabinol in heavy and light cannabis users. *Biomedical Mass Spectrometry*, 9, 6–10.
- Olsen v. DEA, 878 F.2d 1458 (D. C. C. 1989).
- Olsen v. DEA, No. 96–1058, 519 U. S. 1118; 117 S. Ct. 964 U. S. LEXIS 837; 136 L. Ed. 2d 849 U. S. L. W. 3569.
- O'Shaughnessy, W. B. (1842). On the preparation of the Indian hemp or gunjah (*Cannabis Indica*): The effects on the animal system in health, and their utility in the treatment of tetanus and other convulsive diseases. *Transactions of the Medical and Physical Society of Bombay*, 8, 421–461.
- Ostrowski, J. (1998). Drug prohibition muddles along: How a failure of persuasion has left us with a failed policy. In J. M. Fish (Ed.), *How to legalize drugs* (pp. 352–368). Northvale, New Jersey: Jason Aronson.
- Overholser, J. C. (1987). Clinical utility of the Socratic method. In C. Stout (Ed.), *Annals of clinical research* (pp. 1–7). Des Plaines, Illinois: Forest Institute.
- Pacheco, M. A., Ward, S. J. & Childers, S. R. (1993). Identification of cannabinoid receptors in cultures of rat cerebellar granule cells. *Brain Research*, 603, 102–110.
- Packer, H. L. (1968). *The limits of criminal sanction*. Palo Alto, California: Stanford University Press.
- Page, B. J. (1983). The amotivational syndrome hypothesis and the Costa Rica study: Relationships between methods and results. *Journal of Psychoactive Drugs*, 15, 261–267.
- Page, B. J., Fletcher, J. M. & True, W. R. (1988). Psychosociocultural perspectives on chronic cannabis use: The Costa Rican follow-up. *Journal of Psychoactive Drugs*, 20, 57–65.

- Parish, D. (1989). Relation of pre-employment drug testing result to employment status: A one-year follow-up. *Journal of General Internal Medicine*, 4, 44–47.
- Parker, C. S. & Wrigley, F. W. (1950). Synthetic cannabis preparations in psychiatry: I. Synhexyl. *Journal of Mental Science*, 96, 276–279.
- Patrick, G., Straumanis, J. J., Struve, F. A., Fitz-Gerald, M. J., Leavitt, J. & Manno, J. E. (1999). Reduced P50 auditory gating response in psychiatrically normal chronic marijuana users: A pilot study. *Biological Psychiatry*, 45, 1307–1312.
- Pearl, J., Domino, E. & Rennick, P. (1973). Short-term effects of marijuana smoking on cognitive behavior in experienced male users. *Psychopharmacologia*, 31, 13–24.
- Peeke, S. C., Jones, R. T. & Stone, G. C. (1976). Effects of practice on marijuana-induced changes in reaction time. *Psychopharmacology*, 48, 159–163.
- Peele, S., with Brodsky, A. (1975). *Love and addiction*. New York: Taplinger.
- Peele, S. (1998). *The meaning of addiction*. San Francisco: Josey Bass.
- Peels, S. (1989). *The diseasing of America*. Boston: Houghton Mifflin.
- Perez-Reyes, M., Timmons, M. C., Davis, K. H. & Wall, E. M. (1973). A comparison of the pharmacological activity in man of intravenously administered delta-9-tetrahydrocannabinol, cannabinal and cannabidiol. *Experientia*, 29, 1368–1369.
- Perkins, H. W., Meilman, P. W., Leichliter, J. S., Cashin, J. R. & Presley, C. A. (1999). Misperceptions of the norms for the frequency of alcohol and other drug use on college campuses. *Journal of American College Health*, 47, 253–258.
- Perry, D. (1977). Street drug analysis and drug use trends, Part II, 1969–1976. *PharmChem Newsletter*, 6, 4.
- Petro, D. J. (1980). Marijuana as a therapeutic agent for muscle spasm or spasticity. *Psychosomatics*, 21, 81–85.
- Petro, D. J. (1997a). Pharmacology and toxicity of cannabis. In M. L. Mathre (Ed.), *Cannabis in medical practice* (pp. 56–66). London: McFarland.
- Petro, D. J. (1997b). Seizure disorders. In M. L. Mathre (Ed.), *Cannabis in medical practice* (pp. 112–124). London: McFarland.
- Petro, D. J. (1997c). Spasticity and chronic pain. In M. L. Mathre (Ed.), *Cannabis in medical practice* (pp. 112–124). London: McFarland.
- Petro, D. J. & Ellenberger, C. (1981). Treatment of human spasticity with delta-9-tetrahydrocannabinol. *Journal of Clinical Pharmacology*, 21, 413S–416S.
- Pihl, R. O. & Sigal, H. (1978). Motivation levels and the marijuana high. *Journal of Abnormal Psychology*, 87, 280–285.
- Plato. (1999). *Great dialogues of Plato*. (W. H. D. Rouse, Trans.). New York: Mass Market Paperback.
- Pliny the Elder. (1999). *The natural history*. (H. Rachham, Trans.). Cambridge: Harvard University Press.

- Polen, M. R. (1993). Health care use by frequent marijuana smokers who do not smoke tobacco. *Western Journal of Medicine*, 158, 596–601.
- Pond, D. A. (1948). Psychological effects in depressive patients of the marijuana homologue synhexyl. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 11, 279.
- Pope, H. G. & Yurgelun-Todd, D. (1996). The residual cognitive effects of heavy marijuana use in college students. *Journal of the American Medical Association*, 275, 521–527.
- Potency Monitoring Project (PMP). (1974–1996). Quarterly Reports. University of Mississippi: Research Institute of Pharmaceutical Sciences.
- Powell, W. (1971). *The anarchist cookbook*. Secaucus, New Jersey: Barricade.
- Powers-Lagac, V. (1991). Values clarification approaches to pre-teen substance-abuse prevention. In B. Forster and J. C. Salloway (Eds.), *Prevention and treatments of alcohol and drug abuse* (pp. 119–140). Lewiston, New York: Edwin Mellen.
- Prochaska, J. O. & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change in smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 5, 390–395.
- Prochaska, J. O., Norcross, J. C. & DiClemente, C. C. (1994). *Changing for good*. New York: Avon Books.
- Project MATCH Research Group. (1998). Matching patients with alcohol disorders to treatments: Clinical implications from project MATCH. *Journal of Mental Health UK*, 7, 589–602.
- Quigley, H. A. (1996). Number of people with glaucoma worldwide. *British Journal of Ophthalmology*, 80, 389–393.
- Rabelais F. (1991). *Gargantua and Pantagruel*. (B. Raffel, Trans.). New York: W. W. Norton.
- Raft, D., Gregg, J., Ghia, J. & Harris, L. (1977). Effects of intravenous tetrahydrocannabinol on experimental and surgical pain: Psychological correlates of the analgesic response. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 21, 26–33.
- Rainone, G. A., Deren, S., Kleinman, P. H. & Wish, E. D. (1987). Heavy marijuana users not in treatment: The continuing search for the “pure” marijuana user. *Journal of Psychoactive Drugs*, 19, 353–359.
- Randall, R. C. & O’Leary, A. M. (1998). *Marijuana Rx: The patients’ fight for medicinal pot*. New York: Thunder’s Mouth.
- Raspberry, W. (1996, July 15–21). Prevention and the power of persuasion. *Washington Post National Weekly Edition*, p. 29.
- Ratcliffe, D. (1974). Summary of street drug results, 1973. *PharmChem Newsletter*, 3, 3.
- Ravin v. State, 537 P.2d 494 (Alaska 1975).
- Ray, R., Prabhu, G. G., Mohan, D., Nath, L. M. & Neki, J. S. (1979). Chronic cannabis use and cognitive functions. *Indian Journal of Medical Research*, 69, 696–1000.

- Razdan, R. K. (1986). Structure-activity relationships in cannabinoids. *Pharmacology Review*, 38, 75–149.
- Reilly, D., Didcott, P., Swift, W. & Hall, W. (1998). Long-term cannabis use: Characteristics of users in an Australian rural area. *Addiction*, 93, 837–846.
- Reynolds, J. R. (1980). On the therapeutic uses and toxic effects of *Cannabis Indica*. *Lancet*, 1, 637–638.
- Richter, A. & Loscher, W. (1994). A novel cannabinoid receptor agonist, exerts antidystonic effects in mutant dystonic hamsters. *European Journal of Pharmacology*, 264, 371–377.
- Riedel, W. J., Vermeeren, A., Van Boxtel, M. P. J., Vuurman, E. F. P. M., Verhey, F. R. J., Jolles, J., et al. (1998). Mechanisms of drug-induced driving impairment: A dimensional approach. *Human Psychopharmacology*, 13, S49–S63.
- Robbe, H. (1998). Marijuana's impairing effects on driving are moderate when taken alone but severe when combined with alcohol. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 13, S70–S78.
- Robinson, J. (1994). Why Germans get six weeks off and you don't. *Escape*, Winter. Available: http://www.escapemag.com/home/sub_3c.htm.
- Rochford, J., Grant, I. & LaVigne, G. (1977). Medical students and drugs: Further neuropsychological and use pattern considerations. *International Journal of the Addictions*, 12, 1057–1065.
- Roffman, R. A. (1982). *Marijuana as medicine*. Seattle: Madrona Publishers.
- Roffman, R. A. & Barnhart, R. (1987). Assessing need for marijuana dependence treatment through an anonymous telephone interview. *International Journal of the Addictions*, 22, 639–651.
- Roffman, R. A., Klepsch, R., Wertz, J. S., Simpson, E. E. & Stephens, R. S. (1993). Predictors of attrition from an outpatient marijuana-dependence counseling program. *Addictive Behaviors*, 18, 553–566.
- Roffman, R. A. & Stephens, R. S. (1993). Cannabis dependence. In D. L. Dunner (Ed.), *Current psychiatric therapy* (pp. 105–109). Philadelphia: Saunders.
- Rogers, C. (1950). A current formulation of client-centered therapy. *Social Service Review*, 24, 442–450.
- Rohrich, J., Zornlein, S., Potsch, L., Skopp, G. & Becker, J. (2000). Effect of the shampoo Ultra Clean on drug concentrations in human hair. *International Journal of Legal Medicine*, 113, 102–106.
- Rosenkrantz, H. (1976). The immune response and marijuana. In G. Nahas, W. D. Paton, and J. Idanpaan-Heikkilä (Eds.), *Marihuana: Chemistry, biochemistry and cellular effects* (pp. 441–456). New York: Springer-Verlag.
- Rosenthal, E., Gieringer, D. & Mikuriya, T. (1997). *Marijuana medical handbook*. Oakland: Quick American Archives.
- Rosenthal, E. & Kubby, S. (1996). *Why marijuana should be legal*. New York: Thunder's Mouth.
- Rosenthal, F. (1971) *The herb*. Leiden: E. J. Brill.
- Rosenthal, M. S. & Kleber, H. D. (1999). Making sense of medical marijuana. *Proceedings of the Association of American Physicians*, 111, 159–165.

- Rosenthal, R. & Rosnow, R. L. (1991). *Essentials of behavioral research*. New York: McGraw-Hill.
- Roth, M. D., Arora, A., Barsky, S. H., Kleerup, E. C., Simmons, M. & Tashkin, D. P. (1998). Airway inflammation in young marijuana and tobacco smokers. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 157, 928–937.
- Roth, M. D., Kleerup, E. C., Arora, A., Barsky, S. H. & Tashkin, D. P. (1996). Endobronchial injury in young tobacco and marijuana smokers as evaluated by visual, pathologic and molecular criteria. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 153, 100A.
- Roueché, B. (1963). Alcohol in human culture. In S. P. Lucia (Ed.), *Alcohol and civilization* (pp. 167–182). New York: McGraw-Hill.
- Rowell, E. A. & Rowell, R. (1939). *On the trail of marijuana, the weed of madness*. Mountain View, California: Pacific.
- Rubin, V. (Ed.) (1975). *Cannabis and culture*. The Hague: Mouton.
- Rubin, V. & Comitas, L. (1975). *Ganja in Jamaica, a medical anthropological study of chronic marihuana use*. The Hague: Mouton.
- Rudenko, S. I. (1970). *Frozen tombs of Siberia*. Berkeley: University of California Press.
- Russel, J. M., Newman, S. C. & Bland, R. C. (1994). Drug abuse and dependence. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 376 (Suppl.), 54–62.
- Russo, E. (1998). Cannabis for migraine treatment: The once future prescription? An historical and scientific review. *Pain*, 76, 3–8.
- Sallan, S. E., Zinberg, N. E. & Frei, E. (1975). Antiemetic effects of delta-9-tetrahydrocannabinol in patients receiving cancer chemotherapy. *New England Journal of Medicine*, 293, 795–797.
- Sandyk, R. & Awerbuch, G. (1988). Marijuana and Tourette's syndrome. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 8, 444–445.
- Sanudo-Pena, M. C. & Walker, J. M. (1997). Role of subthalamic nucleus in cannabinoid action in the substantia nigra of the rat. *Journal of Neurophysiology*, 77, 1635–1638.
- Sanudo-Pena, M. C. & Walker, J. M. (1998). Effects of intrastitial cannabinoids on rotational behavior in rats: Interactions with the dopaminergic system. *Synapse*, 30, 221–226.
- Satz, P., Fletcher, J. M. & Sutker, L. S. (1976). Neuropsychologic, intellectual and personality correlates of chronic marijuana use in native Costa Ricans. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 282, 266–306.
- Schaeffer, J., Andrysiak, T. & Ungerleider, J. T. (1981). Cognition and long-term use of Ganja (cannabis). *Science*, 213, 465–466.
- Schenk, S. & Partridge, B. (1999). Cocaine-seeking produces by experimenter-administered drug injections: Dose-effect relationships in rats. *Psychopharmacology*, 147, 285–290.
- Schinke, S. P., Botvin, G. J. & Orlandi, M. A. (1991). *Substance abuse in children and adolescents: Evaluation and intervention*. Newbury Park, California: Sage.
- Schmitz, J. M., Oswald, L. M., Jacks, S. D., Rustin, T., Rhoades, H. M.

- & Grabowski, J. (1997). Relapse prevention treatment for cocaine dependence: Group vs. Individual format. *Addictive Behaviors*, 22, 405–418.
- Schneider, A. & Flaherty, M. P. (1991, August 11). Presumed guilty: The law's victims in the war on drugs. *The Pittsburgh Press*. Available: <http://www.taima.org/wod/wod.htm>.
- Schneier, F. R. & Siris, S. G. (1987). A review of psychoactive substance use and abuse in schizophrenia: Patterns drug choice. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 175, 641–652.
- Schuckit, M. A., Daepfen, J. B., Danko, G. P., Tripp, M. L., Smith, T. L., Li, T. K., et al. (1999). Clinical implications for four drugs of the DSM-IV distinction between substance dependence with and without a physiological component. *American Journal of Psychiatry*, 156, 41–49.
- Schuel, H., Chang, M. C., Burkman, L. J., Picone, R. P., Makriyannis, A., Zimmerman, A. M., et al. (1999). Cannabinoid receptors in sperm. In G. G. Nahas, K. M. Sutin, D. J. Harvey & S. Agurell (Eds.), *Marijuana and medicine* (pp. 335–346). Totowa, New Jersey: Humana.
- Schultes, R. E., Klein, W. M., Plowman, T. & Lockwood, T. E. (1975). Cannabis: An example of taxonomic neglect. In V. Rubin (Ed.), *Cannabis and culture* (pp. 21–38). The Hague: Mouton.
- Schwartz, R. H. (1984). Marijuana: A crude drug with a spectrum of unappreciated toxicity. *Pediatrics*, 73, 457.
- Schwartz, R. H. (1991). Heavy marijuana use and recent memory impairment. *Psychiatric Annals*, 21, 80–82.
- Schwartz, R. H., Gruenewald, P. J., Klitzner, M. & Fedio, P. (1989). Short term memory impairment in cannabis-dependent adolescents. *American Journal of Diseases of Children*, 143, 1214–1219.
- Scott, J. M. (1969). *The white poppy: A history of opium*. New York: Funk and Wagnalls.
- Shahar, A. & Bino, T. (1974). In vitro effects of delta-9-tetrahydrocannabinol (THC) on bull sperm. *Biochemical Pharmacology*, 23, 1341–1342.
- Sharma, S. & Moskowitz, H. (1974). Effects of two levels of attention demand on vigilance performance under marihuana. *Perceptual and Motor Skills*, 38, 967–970.
- Shedler, J. & Block, J. (1990). Adolescent drug use and psychological health: A longitudinal inquiry. *American Psychologist*, 45, 612–630.
- Shen, M., Piser, T. M., Seybold, V. S. & Thayer, S. A. (1996). Cannabinoid receptor agonists inhibit glutamatergic synaptic transmission in rat hippocampal cultures. *Journal of Neuroscience*, 16, 4322–4334.
- Shope, J. T., Copeland, L. A., Kamp, M. E. & Lang, S. W. (1998). Twelfth grade follow-up of the effectiveness of a middle school-based substance abuse prevention program. *Journal of Drug Education*, 28, 185–197.
- Sidney, S., Quesenberry, C. P., Friedman, G. D. & Tekawa, I. S. (1997). Marijuana use and cancer incidence (California, United States). *Cancer Cause and Control*, 8, 722–728.

- Simon, T. R., Stacy, A. W., Sussman, S. & Dent, C. W. (1994). Sensation seeking and drug use among high risk Latino and Anglo adolescents. *Personality and Individual Differences*, 17, 665–672.
- Simonds, J. F. & Kashani, J. (1980). Specific drug use and violence in delinquent boys. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 7, 305–322.
- Simons, J., Correia, C. J., Carey, K. B. & Borsari, B. E. (1998). Validating a five-factor marijuana motives measure: Relations with use, problems, and alcohol motives. *Journal of Counseling Psychology*, 45, 265–273.
- Slikker, W., Paule, M. G., Ali, S. F., Scallett, A. C. & Bailey, J. R. (1992). Behavioral, neurochemical, and neurohistological effects of chronic marijuana smoke exposure in the nonhuman primate. In L. Murphy & A. Bartke (Eds.), *Marijuana/cannabinoids: Neurobiology and neurophysiology* (pp. 387–423). Boca Raton, Florida: CRC.
- Sloman, L. (1998). *Reefer madness: A history of marijuana*. New York: St. Martin's Griffin.
- Smiley, A. (1986). Marijuana: On-road and driving simulator studies. *Alcohol, Drugs, and Driving*, 2, 121–134.
- Smith, C. G., Almiraz, R. G., Scher, P. M. & Asch, R. H. (1984). Tolerance to the reproductive effects of delta-9-tetrahydrocannabinol. In S. Agurell, W. Dewy, and R. Willette (Eds.), *The cannabinoids: Chemical, pharmacologic, and therapeutic aspects* (pp. 471–485). New York: Academic.
- Smith, D. E. (1968). The acute and chronic toxicity of marijuana. *Journal of Psychedelic Drugs*, 2, 37–48.
- Smith, F. L., Fujimori, K., Lowe, J. & Welch, S. P. (1998). Characterization of delta-9-tetrahydrocannabinol and anandamide antinociception in non-arthritic and arthritic rats. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 60, 183–191.
- Sobell, L. C., Sobell, M. B., Cunningham, J. A. & Toneatto, T. (1993). A life-span perspective on natural recovery (self-change) from alcohol problems. In J. S. Baer, G. A. Marlatt & R. J. McMahon (Eds.), *Addictive behaviors across the life span* (pp. 34–68). Newbury Park, California: Sage.
- Solomon, D. (1966). *The marijuana papers*. New York: Bobbs-Merrill.
- Solowij, N. (1998). *Cannabis and cognitive functioning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Souef, M. I. (1976). Some determinants of psychological deficits associated with chronic cannabis consumption. *Bulletin on Narcotics*, 28, 25–42.
- Spunt, B., Goldstein, P., Brownstein, H. & Fendrich, M. (1994). The role of marijuana in homicide. *International Journal of the Addictions*, 29, 195–213.
- Staquet, M., Gantt, C. & Machlin, D. (1978). Effect of nitrogen analog of tetrahydrocannabinol on cancer pain. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 23, 397–401.
- Steele, N., Gralla, R. J. & Braun, D. W. (1980). Double-blind comparison of antiemetic effects of nabilone and prochlorperazine on chemotherapy-induced emesis. *Cancer Treatment Reports*, 64, 219–224.

- Stefanis, C. (1976). Biological aspects of cannabis use. In R. C. Petersen (Ed.), *The international challenge of drug abuse* (pp. 149–178). Rockville, Maryland: National Institute of Drug Abuse.
- Stefanis, C., Ballas, C. & Madianou, D. (1975). Sociocultural and epidemiological aspects of hashish use in Greece. In V. Rubin (Ed.), *Cannabis and Culture* (pp. 303–326). The Hague: Mouton.
- Stefano, G., Salzet, B. & Salzet, M. (1997). Identification and characterization of the leech CNS cannabinoid receptor: Coupling to nitric oxide release. *Brain Research*, 753, 219–224.
- Stein, J. A., Newcomb, M. D. & Bentler, P. M. (1996). Initiation and maintenance of tobacco smoking: Changing determinants and correlates in adolescence and young adulthood. *Journal of Applied Social Psychology*, 26, 160–187.
- Stella, N., Schweitzer, P. & Piomelli, D. (1997). A second endogenous cannabinoid that modulates long-term potentiation. *Nature*, 388, 773–778.
- Stephens, R. S., Curtin, L., Simpson, E. E. & Roffman, R. A. (1994). Testing the abstinence violation effect construct with marijuana cessation. *Addictive Behaviors*, 19, 23–32.
- Stephens, R. S., Roffman, R. A. & Simpson, E. E. (1993). Adult marijuana users seeking treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 61, 1100–1104.
- Stephens, R. S., Roffman, R. A. & Simpson, E. E. (1994). Treating adult marijuana dependence: A test of the relapse prevention model. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 62, 92–99.
- Stiglick, A. & Kalant, H. (1982a). Residual effects of prolonged cannabis administration on exploration and DRL performance in rats. *Psychopharmacology*, 77, 124–128.
- Stiglick, A. & Kalant, H. (1982b). Learning impairment in the radial-arm maze following prolonged cannabis treatment in rats. *Psychopharmacology*, 77, 117–123.
- Stockings, G. T. (1947). A new euphoriant for depressive mental states. *British Medical Journal*, 1, 918–922.
- Stoltenberg, J. (1988). *Refusing to be a man: Essays on sex and justice*. New York: Meridian.
- Strohmetz, D. B., Alterman, A. I. & Walter, D. (1990). Subject selection bias in alcoholics volunteering for a treatment study. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 14, 736–738.
- Strupp, H. H. (1989). Psychotherapy: Can the practitioner learn from the researcher? *American Psychologist*, 44, 717–724.
- Seruve, F., Straurmanis, J. J., Patrick, G., Leavitt, J., Manno, J. E. & Manno, B. R. (1999). Topographic quantitative EEG sequelae of chronic marijuana users. *Drug and Alcohol Dependence*, 56, 167–179.
- Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA). (1997). *National Household Survey on Drug Abuse: Population estimates, 1996*. Rockville, Maryland: U. S. Department of Health and Human Services.

- Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA). (2000). *Summary of findings from the 1999 National Household Survey on Drug Abuse*. Rockville, Maryland: SAMHSA.
- Sugiura, T., Kodaka, T., Nakane, S., Miyashita, T., Kondo, S., Suhara, Y., et al. (1999). Evidence that the cannabinoid CB1 receptor is a 2-arachidonoylglycerol receptor. Structure-activity relationship of 2-arachidonoylglycerol, ether-linked analogues, and related compounds. *Journal of Biological Chemistry*, 274, 2794–2781.
- Sugiura, T., Kondo, S., Kishimoto, S., Miyashita, T., Nakan, S., Kodaka, T., et al. (2000). Evidence that 2-arachidonoylglycerol but no N-palmitoylethanolamine or anadamide is the physiological ligand for the cannabinoid CB2 receptor. Comparison of the agonistic activities of various cannabinoid receptor ligands in HL-60 cells. *Journal of Biological Chemistry*, 275, 605–612.
- Sussman, S., Dent, C. W., Stacy, A. W. & Craig, S. (1998). One-year outcomes of Project Towards No Drug Abuse. *Preventive Medicine*, 27, 632–642.
- Sussman, S., Simon, T. R., Dent, C. W., Steinberg, J. M. & Stacy, A. W. (1999). One-year prediction of violence perpetration among high-risk youth. *American Journal of Health Behavior*, 23, 332–344.
- Sussman, S., Stacy, A. W., Dent, C. W., Simon, T. R. & Johnson, C. A. (1996). Marijuana use: Current issues and new research directions. *Journal of Drug Issues*, 26, 695–733.
- Sutherland, G., Stapleton, J. A., Russell, M. A. H., Jarvis, J. J., Hajek, P., Belcher, M., et al. (1992). Randomized controlled trial of nasal nicotine spray in smoking cessation. *Lancet*, 340, 324–329.
- Swan, N. (1994). A look at marijuana's harmful effects. *NIDA Notes*, 9, 17–42.
- Szasz, T. S. (1961). *The myth of mental illness*. New York: Hoeber-Harper.
- Szasz, T. (1992). *Our right to drugs*. New York: Praeger.
- Tart, C. T. (1971). *On being stoned*. Palo Alto, California: Science and Behavior Books.
- Tashkin, D. P. (1999). Marijuana and the lung. In G. G. Nahas, K. M. Sutin, D. J. Harvey & S. Agurell (Eds.), *Marijuana and medicine* (pp. 279–288). Totowa, New Jersey: Humana.
- Tashkin, D. P., Coulson, A. H., Clark, V. A., Simmons, M., Bourque, L. B., Duann, S., et al. (1987). Respiratory symptoms and lung function in habitual, heavy smokers of marijuana alone, smokers of marijuana and tobacco, smokers of tobacco alone, and nonsmokers. *American Review of Respiratory Disease*, 135, 209–216.
- Tashkin, D. P., Simmons, M. S., Sherrill, D. L. & Coulson, A. H. (1997). Heavy habitual marijuana smoking does not cause an accelerated decline in FEV1 with age. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 155, 141–148.
- Taylor, B. (1854). *A journey to central Africa*. New York: Putnam.
- Taylor, B. (1855). *The land of the Saracens; or pictures of Palestine, Asia Minor, Sicily and Spain*. New York: Putnam.

- Taylor, S., Vardaris, R., Rawitch, A., Gammon, C., Cranston, J. & Lubetkin, A. (1976). The effects of marijuana on human physical aggression. *Aggressive Behavior*, 2, 153–161.
- Terhune, K. W., Ippolito, C. A. & Crouch, D. J. (1992). *The incidence and role of drugs in fatally injured drivers* (DOT HS Report No. 808 065). Washington D. C.: U. S. Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration.
- Thistle, J. & Cook, J. P. (1972). *Seventeenth-century economic documents*. Oxford: Clarendon Press.
- Thornicroft, G. (1990). Cannabis and psychosis: Is there epidemiological evidence for an association? *British Journal of Psychiatry*, 157, 25–33.
- Timpone, J. G., Wright, D. J., Li, N., Egorin, M. J., Enama, M. E., Mayers, J., et al. (1997). The safety and pharmacokinetics of single-agent and combination therapy with megestrol acetate and dronabinol for the treatment of HIV wasting syndrome. *AIDS Research and Human Retroviruses*, 13, 305–315.
- Tinklenberg, J. R., Murphy, P., Murphy, P. L. & Pfefferbaum, A. (1981). Drugs and criminal assaults by adolescents: A replication study. *Journal of Psychoactive Drugs*, 13, 277–287.
- Trent, L. K. (1998). Evaluation of a four- versus six-week length of stay in the Navy's alcohol treatment program. *Journal of Studies on Alcohol*, 59, 270–279.
- Truong, X. T. & Hanigan, W. C. (1986). Effect of delta-9-THC on EMG measurements in human spasticity. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 39, 232.
- Tucker, J. A., Donovan, D. M. & Marlatt, G. A. (Eds.). (1999). *Changing addictive behavior: Bridging clinical and public health strategies*. New York: Guilford.
- Tunving, K., Thulin, O., Risberg, J. & Warkentin, S. (1986). Regional cerebral blood flow in long-term heavy cannabis use. *Psychiatry Research*, 17, 15–21.
- Turner, C. E. & ElSohly, M. A. (1981). Biological activity of cannabichromene, its homologs and isomers. *Journal of Clinical Pharmacology*, 21, 283S–291S.
- Turner, C. E. & Hadley, K. W. (1974). Chemical analysis of cannabis sativa of distinct origin. *Archivos de Investigacion Medica*, 5, 141–150.
- Tusser, T. (1580). *Five hundred points of good husbandrie*. London: Henrie Denham.
- Tyson, L. B., Gralla, R. J., Clark, R. A., Kris, M. G., Bordin, L. A. & Bosl, G. J. (1985). Phase 1 trial of levonantradol in chemotherapy-induced emesis. *American Journal of Clinical Oncology*, 8, 528–532.
- Uestuen, B., Compton, W., Mager, D., Babor, T., Baiyewu, O., Chatterji, S., et al. (1997). WHO study on the reliability and validity of the alcohol and drug use disorder instruments: Overview of methods and results. *Drug and Alcohol Dependence*, 47, 161–169.
- Urquhart, D. (1855). *The pillars of Hercules; or a narrative of travels in Spain and Morocco in 1848*. New York: Harper.
- Vachon, L., Sulkowski, A. & Rich, E. (1974). Marihuana effects on learning, attention and time estimation. *Psychopharmacologia*, 39, 1–11.

- Vaillant, G. E. (1983). *The natural history of alcoholism*. Cambridge: Harvard University Press.
- Van Tulder, M. W., Cherkin, D. C., Berman, B., Lao, L. & Koes, B. W. (1999). The effectiveness of acupuncture in the management of acute and chronic low back pain. *Spine*, 24, 1113–1123.
- Van der Merwe, N. J. (1975). Cannabis smoking in 13th–14th century Ethiopia. In V. Rubin (Ed.) *Cannabis and Culture* (pp. 77–80). The Hague: Mouton.
- Vinciguerra, V., Moore, T. & Brennan, E. (1988). Inhalation marijuana as an antiemetic for cancer chemotherapy. *New York State Journal of Medicine*, 88, 525–527.
- Volicer, L., Stelly, M., Morris, J., McLaughlin, J. & Volicer, B. J. (1997). Effects of dronabinol on anorexia and disturbed behavior in patients with Alzheimer's disease. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 12, 913–919.
- Volkow, N. D., Gillespie, H., Mullani, N., Tancredi, L., Grant, C., Valentine, A., et al. (1996). Brain glucose-metabolism in chronic marijuana users at baseline and during marijuana intoxication. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 67, 29–38.
- Volpicelli, J. R., Alterman, A. I., Hayashida, M. & O'Brien, C. P. (1992). Naltrexone in the treatment of alcohol dependence. *Archives of General Psychiatry*, 49, 876–880.
- Von Bibra, E. (1855/1994). *The narcotic luxury: Hemp and humans*. Lohrbach: Werner Piper's Medien Xperimente.
- Wall, M. E., Sadler, B. M., Brine, D., Harold, T. & Perez-Reyes, M. (1983). Metabolism, disposition, and kinetics of delta-9-tetrahydrocannabinol in men and women. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 34, 352–363.
- Wallace, J. (1990). Controlled drinking, treatment effectiveness, and the disease model of addiction: A commentary on the ideological wishes of Stanton Peele. *Journal of Psychoactive Drugs*, 22, 261–284.
- Wallace, J. (1996). Theory of 12-step oriented treatment. In F. Rotgers, D. S. Keller & J. Morganstern (Eds.), *Treating substance abuse: Theory and technique* (pp. 13–37). New York: Guilford.
- Wallnofer, H. & Von Rottauscher, A. (1965). *Chinese fold medicine and acupuncture*. New York: Bell.
- Wampold, B. E., Mondin, G. W., Moody, M., Stich, F., Benson, K. & Ahn, H. (1997). A meta-analysis of outcome studies comparing bona fide therapies: Empirically, "all must have prizes." *Psychological Bulletin*, 122, 203–215.
- Weckowicz, T. E., Collier, G. & Spreng, L. (1977). Field dependence, cognitive functions, personality traits, and social values in heavy cannabis users and nonuser controls. *Psychological Reports*, 41, 291–302.
- Weisheit, R. A. (1992). *Domestic marijuana: A neglected industry*. New York: Greenwood.
- Weller, R. A. & Halikas, J. A. (1980). Objective criteria for the diagnosis of marijuana abuse. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 176, 719–725.

- Weller, R. A. & Halikas, J. A. (1982). Change in effects from marijuana: A five- to six-year follow-up. *Journal of Clinical Psychiatry*, 43, 362–365.
- Weller, R. A. & Halikas, J. A. (1984). Marijuana use and sexual behavior. *Journal of Sex Research*, 20, 186–193.
- Welte, J. W. & Barnes, G. M. (1985). Alcohol: The gateway to other drug use among secondary-school students. *Journal of Youth and Adolescence*, 14, 487–498.
- Werner, J. (1964). Frankish royal tombs in the cathedrals of Cologne and Saint Denis. *Antiquity*, 38, 201–216.
- West, M. (1997). The use of certain cannabis derivatives (Canasol) in glaucoma. In M. L. Mathre (Ed.), *Cannabis in medical practice* (pp. 103–111). London: McFarland.
- Wetzel, C. D., Janowsky, D. S. & Clopton, P. L. (1982). Remote memory during marijuana intoxication. *Psychopharmacology*, 76, 278–281.
- White, H. R. & Hansell, S. (1998). Acute and long-term effects of drug use on aggression from adolescence into adulthood. *Journal of Drug Issues*, 28, 837–858.
- White, H. R., Loeber, R., Stouthamer-Loeber, M. & Farrington, D. (1999). Developmental associations between substance use and violence. *Development and Psychopathology*, 11, 785–803.
- Whittier, J. G. (1854/1904). *The Compleat Poetical Works of John Greenleaf Whittier*. Boston: Houghton Mifflin.
- Wig, N. N. & Varma, V. K. (1977). Patterns of long-term heavy cannabis use in north India and its effects on cognitive functions: A preliminary report. *Drug and Alcohol Dependence*, 2, 211–219.
- Wiley, J. L. (1999). Cannabis: Discrimination of “internal bliss”? *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 64, 257–260.
- Williams, A. F., Peat, M. A. & Crouch, D. J. (1985). Drugs in fatally injured young male drivers. *Public Health Reports*, 100, 19–25.
- Williams, C. M. & Kirkham, T. C. (1999). Anandamide induces overeating: Mediation by central cannabinoid (CB1) receptors. *Psychopharmacology*, 143, 315–317.
- Wilson, W., Mathew, R., Turkington, T., Hawk, T., Coleman, R. E. & Provenzale, J. (2000). Brain morphological changes and early marijuana use: A magnetic resonance and positron emission tomography study. *Journal of Addictive Diseases*, 19, 1–22.
- Wimbush, J. C. & Dalton, D. R. (1997). Base rate employee theft: Convergence of multiple methods. *Journal of Applied Psychology*, 82, 756–763.
- Wirtshafter, D. (1997). Nutritional value of hemp seed and hemp seed oil. In M. L. Mathre (Ed.), *Cannabis in medical practice* (pp. 181–191). London: McFarland.
- Witter, F. R. & Niebyl, J. R. (1990). Marijuana use in pregnancy and pregnancy outcome. *American Journal of Perinatology*, 7, 36–38.

- Wood, G. B. & Bache, F. (1868). *The dispensatory of the United States of America* (18th ed.) (pp. 379–382). Philadelphia: Lippincott.
- Woody, G. E. & MacFadden, W. (1995). Cannabis related disorders. In H. I. Kaplan & B. J. Sadock (Eds.), *Comprehensive textbook of psychiatry* (6th ed.) (pp. 810–817). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Yonkers, K. A., Warshaw, M. G., Massion, A. O. & Keller, M. B. (1996). Phenomenology and course of generalised anxiety disorder. *British Journal of Psychiatry*, 168, 308–313.
- Yoshida, H., Usami, N., Ohishi, Y., Watanabe, K., Yamamoto, I. & Yoshimura, H. (1995). Synthesis and pharmacological effects in mice of halogenated cannabinol derivatives. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 42, 335–337.
- Yuille, J. C., Tollestrup, P. A., Marxsen, D., Porter, S. & Herve-Hugues, F. M. (1998). An exploration on the effects of marijuana on eyewitness memory. *International Journal of Law & Psychiatry*, 21, 117–128.
- Zacny, J. P. & Chait, L. D. (1989). Breathhold duration and response to marijuana smoke. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 33, 481–484.
- Zacny, J. P. & Chait, L. D. (1991). Response to marijuana as a function of potency and breathhold duration. *Psychopharmacology*, 103, 223–226.
- Zeese, K. (1997). Legal issues related to the medical use of marijuana. In M. L. Mathre (Ed.), *Cannabis in medical practice* (pp. 20–32). London: McFarland.
- Zias, J., Stark, H., Seligman, J., Levy, R., Werker, E., Breur, A., et al. (1993). Early medical use of cannabis. *Nature*, 363, 215.
- Zimmer, L. & Morgan, J. P. (1997). *Marijuana myths marijuana facts*. New York: The Lindesmith Center.
- Zimmerman, A. M., Zimmerman, S. & Raj, A. Y. (1979). Effects of cannabinoids on spermatogenesis in mice. In G. G. Nahas and W. D. M. Paton (Eds.), *Marijuana: Biological effects, analysis, metabolism, cellular responses, reproduction, and brain* (pp. 407–418). New York: Pergamon.
- Zinberg, N. E. (1984). *Drug set and setting: The basis for controlled intoxicant use*. New Haven: Yale University Press.
- Zuardi, A. W., Cosme, R. A., Graeff, F. G. & Guimaraes, F. S. (1993). Effects of ipsapirone and cannabidiol on human experimental anxiety. *Journal of Psychopharmacology*, 7, 82–88.
- Zuardi, A. W. & Guimaraes, F. S. (1997). Cannabidiol as an anxiolytic and antipsychotic. In M. L. Mathre (Ed.), *Cannabis in medical practice* (pp. 133–141). London: McFarland.
- Zwerling, C., Ryan, J. & Orav, E. J. (1990). The efficacy of preemployment drug screening for marijuana and cocaine in predicting employment outcomes. *Journal of the American Medical Association*, 264, 2639–2643.

Név- és tárgymutató

absztinencia 58, 64, 123–129, 135, 212, 325
 ~ mint kezelési cél 330–358
 ~ vizsgálatok közben 116, 118, 120, 123, 127, 135
 abúzus 64–65, 70–76, 78, 93, 95–99, 178, 231, 334–337, 339, 340
 acetaminophen (Tylenol) 235–236
 addikció 59–65, 75, 78
 agresszió 43, 204, 287–295
 agy 205–212
 ~ hullámok 116, 138–140, 207, 209–211
 ~i vérellátás 208–209
 ~sorvadás 205–207
 AIDS 37, 38, 223, 229, 247–251, 263
 ~es sorvadás 37, 247–248
 akut hatások 106–115, 209
 Alcott, L. M. 160, 164
 alkohol 189, 191, 198, 344
 ~fogasztás 47–48, 279, 284, 332
 ~problémák 203, 279, 332
 ~tilalom 47–48, 307
 altatók 163, 251–252
 alvás 162–164
 Alzheimer-kór 178, 249
 Amerikai Indián Egyház 162, 305
 Amerikai Orvosi Társaság 228
 amerikai polgárháború 25, 26
 Amerikai Pszichiátriai Társaság 65, 67, 74
 amfetamin 30, 90, 96, 191, 201, 292
 amotivációs szindróma 265–282
 anandamid 192–194, 248
 Anglia 23, 24, 34, 35, 46
 anorexia 246–247, 252
 Anslinger, H. J. 43, 48, 160, 290, 299
 Antabuse (disulfiram) 336
 antidepresszánsok 35, 231, 282, 337
 antiszociális személyiségzavar 203–204, 294
 anyagcsere 156, 207–208, 325
 arachidonol-glicerol (2-AG) 192–194
 asszaszinok 43, 46, 289–290
 aszpirin 193, 224, 230, 235–236
 asztma 29, 30, 31, 33, 36, 232, 258, 259
Atharvavéda 31, 41
 Ausztrália 284, 310, 312–313
 autóvezetés 71, 282–287, 301
 álmatlanság 29, 35, 36, 162–163, 232, 258–259
 Balzac, H. 45, 46, 152
 barbiturátok 96, 163, 187
 Baudelaire, Ch. 45, 46, 144, 154, 164
 benzodiazepinek 163, 187, 208
 bhang 41, 130, 131, 132, 177, 178
 börtönbüntetés 38, 260, 301, 317, 318
 Burton, R. 33, 35

bűnözés 43, 92, 276, 288, 290, 291–293, 295
Ezeregyéjszaka meséi 43, 44, 160
 Élelmiszereket és Gyógyszereket Ellenőrző Hivatal (FDA) 38, 231, 251
 émelygés 35, 37, 165, 176, 178–179, 228, 229, 239, 240, 241, 243–246, 249, 253, 263
 émelygéscsillapítók 243–246, 263
 étvágytalanság 178, 223, 229, 246–252
 csarasz 41, 177, 178
 da Orta, G. 33
 De Quincey, T. 45
 dekriminalizáció 300–301, 310–314, 318–319
 deperszonalizáció 165–166
 depresszió 29, 35, 200, 203, 231, 242, 247, 252, 254, 260, 266, 268, 269, 274, 276, 329, 337
Diagnosztikai és statisztikai kézikönyv (DSM) 65–67, 71, 73–74
 diszfóbia 282, 296
 disztónia 256, 257
 dopamin 81, 191, 256, 257
 Drogmegelőzési Oktatóprogram 95
 dronabinol (Marinol) 38, 176, 178, 186, 225, 231, 245, 248–251, 263
 Dumas, A. 45, 46
 Egyesült Államok 24, 46–47, 55, 87, 179, 199, 239, 277
 Egyiptom 30, 33, 44, 46, 129
 elektroencefalográfia (EEG) 138, 207, 209, 212
 emlékezet 106–107, 113–114, 159–160
 endorfin 193
 ephedra 30
 epilepszia 35, 176, 232, 258
 erőszak 42, 43, 46, 48, 108, 287–295
 eufória 45, 145, 147, 157, 165, 176, 241, 242, 336, 337
 fantomfájdalom 236
 fájdalomcsillapítás 31, 32, 36, 183, 235–243, 263
 fejfájás 239–241
 figyelemhiányos rendellenesség 109, 232, 260
 Flaubert, G. 45, 46
 Franciaország 23, 35, 44
 függőség 58, 64, 65–70, 73–78, 163, 295, 329–330, 336
 fülcsengés 232
 Galénosz 28, 31
 gamma-amino-vajsav (GABA) 191
 gandza 41, 177, 178, 276
 Gautier, T. 44, 46, 144, 150, 153, 155, 164
 gátlások 108–109
 gerincsérülések 253
 Ginsberg, A. 49, 90, 144, 147
 ginzeng 30
 görcsoldó 36, 252
 Görögország 23, 26, 32, 40, 228
 gyomorbaj 36
 gyógyszercegek 179, 183, 228, 231, 252
 Gyógyszerészeti Intézet (IOM) 225, 235, 240, 255, 259
 gyógyszerkönyvek 29, 32, 34, 35, 36, 228, 240

hallucináció 40, 44, 150, 199, 200
hallucinogének 44, 59, 96, 200
haloperidol 245, 256
hasis 32, 41–47, 146, 177–178
Hasis Klub 44–46, 149, 150, 153
A hasisevő 47, 299
hasmenés 247
Hasszán-ibn-Szabah 42–43, 290
hatóanyag-tartalom (hatékonyság)
34, 174, 179–183, 216, 228
hányás 178, 179, 232, 243–246
hányinger 29, 244, 243–246, 263, 336
hányingercsillapítás 33, 37, 38, 157
Hearst, W. R. 48, 291, 308
heroin 48, 59, 80, 90–94, 95, 167, 228,
299, 312, 330, 335
Hérodotosz 25, 40
hinduizmus 31, 41, 305
HIV 225, 247, 249
Hollandia 87, 94, 310–312, 319
hörghurut 213
Hume, D. 82–85, 90
Huntington-kór 256–257
idegrendszer 175, 190–191, 253–254,
256–257, 266
időérzékelés 66, 148–149
immunrendszer 175, 190, 223–225,
248, 250, 253
India 22, 28, 31, 33, 34, 41, 42, 48, 50,
124, 130, 166, 177, 198, 228, 244,
252, 276
intelligenciahányados (IQ) 121, 123,
130, 137, 139
intoxikáció 68, 95, 113–114, 145,
147, 148–169, 176, 185, 187, 189,
207–209, 270–271, 279, 282, 285,
288, 289, 292, 295, 304, 320–323
inzulin 185, 230
izomgörcsök 29, 252–255
ízületi gyulladás 237, 259
Jamaika 118, 120, 177, 220, 221, 233,
276, 277
Kalifornia 229, 301, 313
Kanada 55, 311
kannabidiol 163–164, 173–176, 181,
195, 256–259, 263
kannabinoidok 50, 146, 164, 169,
172–179, 183–184, 197, 200–202,
216, 218, 219, 229, 230, 232, 237,
240–250, 252, 255–260
endogén ~ 192–194, 202
~ farmakológiája 171–196
~ receptorai 81, 189–194, 207–208,
240, 246, 248, 255, 257, 337
szintetikus ~ 38, 178–179, 244
kannabinol 173–175, 181, 216
kannabisz
~ hatása az egészségre 197–226
~ kivonatok 34, 35, 36, 228, 234,
237, 253,
~ orvosi használata 227–264
~ és szociális problémák 265–297
~ története 21–54, 177, 228–229,
289–291
kapuelmélet 80–85, 88
Kábítószerellenes Ügynökség (DEA)
27, 38, 57, 300
kálcium 28, 191
kálium 28, 190, 191
káros használat 55–79
kemoterápia 37, 223, 243–246, 249,
250
kender 22–29, 48–49, 291, 308–309
Kína 23, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 39, 40
kisagy 193, 207–209
koffein 30, 57, 58, 59, 67, 88, 90, 93,
163, 189, 224
kognitív viselkedésterápia 340–345
kokain 47, 59, 81, 90, 93, 94, 95, 191,
201, 219, 220, 292
kompjútertomográfia (CT) 205
koró 166–167
Közel-Kelet 31, 33, 43, 44
kreativitás 43, 134, 165, 279
krónikus agy- és gerincvelő-gyulla-
dás (CREAE) 255

Laird-Clowes, W. 46
Leary, T. 44
legalizáció 300, 310, 316–317,
319–323
levonantradol 179, 239, 244
légzőszervrendszer 212–217
longitudinális vizsgálatok 94, 200,
202, 212, 222
LSD 44, 59, 90, 200–201, 228
Ludlow, F. H. 47, 144, 164, 299
Malajzia 317, 327
malária 30, 33, 228
Marihuána Adóztatási Törvény 28,
29, 36, 48, 160, 228, 253, 299
MDMA 59
megelőzés (prevenció) 95–99, 137,
315
megesztrol 251, 252
megvonási tünetek 67–68
mellékhatások 31, 36, 231–232,
243–246, 259–260
menstruációs problémák 29, 36, 74,
232, 260
meszkalin 59, 200, 228
methadon 337
metocloamid 245
Mexikó 177, 299
migrén 239–240
Miller, W. R. 90, 92
Moreau de Tours, J.-J. 35, 44, 45, 149,
152
morfium 36, 236
motivációs interjú 352–354
Nabilone 37, 179, 244
Napóleon 44
Nemzeti Kábítószerügyi Intézet
(NIDA) 78, 232, 234, 245
Nemzeti Szervezet a Marihuánatör-
vények Reformjáért (NORML) 48,
72, 138, 207, 276, 283, 287
neurotranszmitterek 191, 196, 202,
246
nikotin 57, 59, 67, 89, 188, 191, 221,
334
Nixon, R. 48
non-Hodgkin limfóma 225
nyugtatók 36, 187, 189, 208, 242, 251
ok-okozatiság (kauzalitás) 81–84, 88,
90
ópium 30, 40, 45, 47, 126
Oregon 313, 320
Oroszország 23, 24, 96
O'Shaughnessy, W. 34, 228, 244, 252
paranoia 144, 165, 199
Parkinson-kór 191, 256, 257
Peele, S. 64
penicillin 230
peyote 162, 305, 306
phencyclidin 137
placebók 82–83, 146, 155–156,
157, 168–169, 230–231, 235, 239,
241–242, 248, 254, 269, 285–289
Platón 342
Plinius 23, 31, 236
Plutarkhosz 40
poszttraumás stresszbetegség 211,
232, 260
premenstruális szindróma 74, 232
progeszteron 218, 251
pszichózis 200
Rabelais, F. 33
Randall, R. 37, 152
Rasztafari Egyház 162
rák 38, 213, 215, 223, 224, 241–243,
246, 247, 249
reakcióidő 107–108, 113, 130, 131
Reynolds, J. R. 36, 162
rohamok 29, 201, 257–258
Róma 31, 32, 228
secobarbital 242
serdülőkör 137–138, 292

- Shen Neng 30, 31, 35, 36, 39, 228
 Spanyolország 27, 310
 spaszticitás 252
 sperma 218, 219
 Stroop-teszt 108, 112, 136
 súlyvesztés 37, 246–252
- Szasz, T. 307, 308
 szájszárazság 47, 66, 166
 szemnyomás 233–235
 szexualitás 43, 160–161
 szezámolaj 178, 186
 szédülés 241, 242
 szifilisz 34
 Szingapúr 317, 327
 szkizofrénia 200–202, 211, 232, 260
 szklerózis multiplex 163, 178, 252, 253–255, 263
 szorongás 31, 47, 166–167, 175–176, 199–200, 232, 242, 256, 258–259, 280
 ~ és orvosi marihuána 258–259
 ~ kannabinoid-kezelése 175–176
 marihuána-intoxikáció következtében fellépő ~ 166–167
 Szókratész 342
 Szövetségi Kábítószer Ügyosztály (FBN) 43, 290, 291, 299
 szülés 32, 33, 220
 születési rendellenességek 218, 221
 születési súly 221
- taoizmus 40
 Tart, C. T. 147–160, 162–165, 168
 Taylor, B. 46
 társas nyomás 57, 99
 terhesség 219–223
 tetrahidrokannabinol (THC) 22, 35, 41, 42, 66, 146, 157, 169, 172–176, 179–189, 190, 193, 198, 206, 208, 209, 215, 216–220, 223–225, 231–235, 237, 239, 241–242, 244–245, 249, 253–257, 259, 261, tetrahidrokannabinol (*folyt.*) 285–286, 293–294
 delta-9~ 172–173, 179
 szintetikus ~ 38, 176, 178–179, 225, 231–232, 233–234, 239, 244, 249, 261
 tinktúrák 34, 35, 36, 186, 228
 tizenkétlépéses facilitáció 338, 345–352
 T-limfociták 223, 250
 Tourette-szindróma 256, 257
 Történetírás 25, 40
 tudatállapot megváltozása 31, 34–36, 39–41, 43–44, 49, 72, 82–83, 104–115, 127, 142–170, 179, 183, 199–200, 209–210, 299, 310
 tüdőrák 213, 215
 tüdőtágulás 70, 214, 215
- Új-Zéland 200, 202
- vakság 36, 233
 változásmódel 352, 354–358
 végbélkúpok 183, 186, 248, 251, 336
 vérnyomás 194
 vigilancia 109–110
 vikingek 23
 Viktória királynő 35, 162
 visszaesés 60, 63–64, 69, 330–332, 334, 336–338, 343–345, 356–357
 vitaminok 29, 251
 vizelet 187–189, 325–326
- Whittier, J. G. 46
 Wilde, O. 46
- Yeats, W. B. 46
- Zénón 187
 Zinberg, N. E. 144
 Zion Kopt Egyház 305
 zöldhályog 21, 36–37, 152, 232–235

Az Edge 2000 kiadói ajánlata

SHL könyvek

Vezetőknek (vezetőjelölteknek és akiket vezetnek)	Bolti ár (Ft)
Scott Adams: Dogbert szigorúan titkos vezetői kézikönyve	2400
Scott Adams: A Dilbert elv	3200
Meredith Belbin: A team avagy az együttműködő csoport	1980
Ken Blanchard és társai: Empowerment (A felelősség hatalma)	1200
James Champy: A vezetés újjáalakítása	2200
Erdős Géza: Akció (A teljes szívvel végzett tevékenység)	1200
Daniel Goleman: Érzelmi intelligencia a munkahelyen	2900
John Kao: Ötletgyár avagy a kreatív szervezet	1100
Klein Sándor: Munkapszichológia	5290
Klein Sándor: Vezetés- és szervezetszichológia	4800
Mónus Ágnes: Public Relations (A bizalomépítés művészete)	1980
John Wellemin: Az ügyfél szolgálatában	1200
Margaret Wheatley: Vezetés és a modern természettudomány	2300

Pedagógusoknak (szülőknek, akiket érdekel a tanulás/tanítás)

Dienes Zoltán: Építsük fel a matematikát	1200
Dienes Zoltán: Játék az életben (Egy matematikus mágus visszaemlékezései)	1700
Haim Ginott: Szülők és gyermekek	1100
Klein Sándor: Gyerekközpontú iskola	1980
Varga Tamás: Matematikai Lexikon	4800
Winkler Márta: Iskolapélda – Kinek kaloda, kinek fészek	1980

Aki pszichológusokkal akar találkozni

Erőss László – Veér András: Tébolykeringő	1980
Klein Sándor: Az intelligenciától a szerelemig	1200
Klein Sándor: ... az értelemig és tovább	1200

Gyerekeknek és felnőtteknek (mese, vers, regény, elgondolkodtató feladatok)

Kéki Csilla: Kis esti mesék	1200
Klein Dávid: Mardantól Bathkeláig	800
William Goldman: A herceg menyasszonya	1280
Dennis Shasha: Dr. Ecco talányos kalandjai	1200
Hervé This: Az atomoktól a sajtortáig	1200

Testi/lelki segítség

Eugene T. Gendlin: Fókuszolás (Életproblémák megoldása önerőből)	1980
Alexander Sztraszni: Természetgyógyászat (Ép testben ép lélek)	1980
Carl R. Rogers: Valakivé válni (A személyiség születése)	3490
Janette Rainwater: Az öngyógyítás művészete (Te vagy a felelős)	1980

SHL Képeskönyvek

Pszichológia másképp	1890
Pszichoterápia másképp	1890
Kaoszelmélet másképp	1890

A drogtörténet klasszikusai

Albert Hofmann: LSD. Bajkeverő csodagyerekem. Egy „varázsszer felfedezése”	2200
Timothy Leary: Az ekstázis politikája	2200

Kiadványaink 20% kedvezménnyel közvetlenül is megvásárolhatók, illetve megrendelhetők az Egde 2000 Kft.-től

1013 Budapest, Attila út 23.
Tel.: 375-7473, fax: 202-0180
e-mail: info@edge2000.hu
www.edge2000.hu

A Nemzeti Drogmegelőzési Intézet eddig megjelent kötetei

Kutatások

Demetrovics Zsolt: *Droghasználat Magyarország táncos szórakozóhelyein.*
Kutatások 1. L'Harmattan Kiadó, Budapest, 2001.

Paksi Borbála és Demetrovics Zsolt: *A drogprevenció gyakorlat megismerése.*
A budapesti drogprevenció programok felmérése és értékelése. Kutatások 2.
L'Harmattan Kiadó, Budapest, 2002. (A kötethez mellékletként tartozik
a *Budapesti Drogprevenció Adattár 2001 c.* CD)

Ritter Ildikó: *(T)örvény.* Kutatások 3. L'Harmattan Kiadó, Budapest, 2003.

Paksi Borbála: *Drogok és Felnőttek.* L'Harmattan Kiadó, Budapest, 2003.

Sorsok és Szenvedélyek sorozat

Szirének Éneke. L'Harmattan Kiadó, Budapest, 2003.

Sinkáné Sinka Rita: *Kővirág. A drogpokol hétköznapijai.* L'Harmattan Kiadó,
Budapest, 2004.

KEF módszertani anyagok. Elméletek – modellek

Buda Béla (szerk.): *Drogok, drogprevenció, ifjúsági problémák, intézményi
szerepzavarok.* Demetrovics Zsolt, Kelemen Gábor és Rác József
tanulmányai. KEF módszertani anyagok 1. Elméletek – modellek.
Nemzeti Drogmegelőzési Intézet, Budapest, 2002.

Buda Béla: *A drogmegelőzés elméleti alapjai I. Általános elméleti kérdések
(Válogatás).* KEF módszertani anyagok 2. Elméletek – modellek.
Nemzeti Drogmegelőzési Intézet, Budapest, 2002.

Oktatási-képzési segédanyagok

Füst Zsuzsanna és Wenger Tibor (szerk.): *A kábítószerkérdés orvosi, jogi
és társadalmi vonatkozásai.* Oktatási-képzési segédanyagok 1. Nemzeti
Drogmegelőzési Intézet, Budapest, 2001.