Marijuana

INFORMAZIONI DALLA RICERCA

In collaborazione con
NIDA - National Institute on Drug Abuse - USA

NIDA NATIONAL INSTITUTE ON DRUG ABUSE

REGIONE DEL VENETO
Assessorato alle Politiche Sociali

Programma Regionale sulle Dipendenze

UP&GO
PER UN FUTURO LIBERO DALLE DROGHE

Programma Regionale di Comunicazione per la prevenzione delle tossicodipendenze e dell'uso di sostanze nocive per la salute

Testi base gentilmente forniti da:

NIDA
National Institute on Drug Abuse - USA

Traduzione e adattamento italiano a cura di:

Dipartimento delle Dipendenze
Azienda ULSS 20 Verona
Programma Regionale sulle Dipendenze, Regione del Veneto
direttore scientifico: dott. Giovanni Serpelloni

L'intero fascicolo è scaricabile in formato elettronico dalla home page del portale www. dronet.org alla voce "sostanze d'abuso".

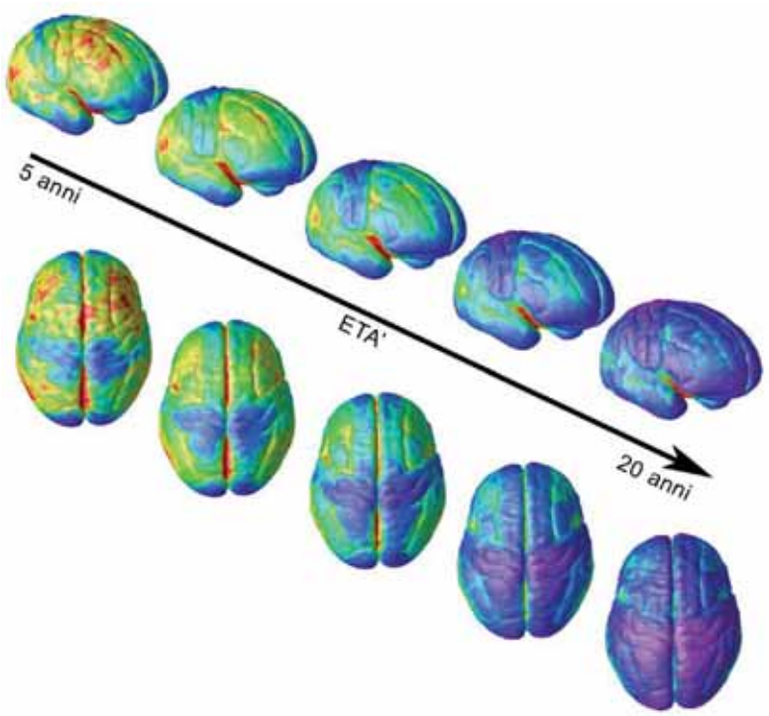
Pubblicazione "no-profit"
Edizione Ristampa 2008
Tutti i diritti riservati
Vietata la vendita

PER UN FUTURO
LIBERO
DALLE DROGHE

NIDA

MARIJUANA

Droghe e maturazione del cervello



Molti ragazzi e genitori si rivolgono a noi, a volte con scetticismo, chiedendoci quali siano i reali danni delle droghe e dell'alcol sul cervello. Pensano che in realtà le nostre raccomandazioni a non usare alcun tipo di droghe siano solo allarmismi. Le argomentazioni scientifiche che possiamo produrre per dimostrare quanto le sostanze possono essere dannose per il proprio cervello e quindi per la mente sono moltissime ma spesso di difficile comunicazione e spiegazione per la loro complessità scientifica. Una informazione su tutte però appare particolarmente comprensibile nella sua drammatica chiarezza: il cervello comincia la sua maturazione acquisendo gli stimoli del mondo esterno a partire dalla nascita, ma completa tale processo tra i 20 e i 21 anni con importanti varianti individuali. La figura soprariportata illustra tale evoluzione dove le aree giallo, verde, arancione rappresentano le aree di immaturità cerebrale particolarmente presenti nei primi anni di vita che vanno via via riducendosi col progredire dell'età fino a raggiungere la completa maturazione, rappresentate dal colore blu-viola dopo i 20 anni. Come è comprensibile, durante tutto questo processo le cellule cerebrali sono particolarmente sensibili e la loro fisiologia e naturale maturazione può venire facilmente alterata e deviata dai forti stimoli provenienti dall'esterno quali per l'appunto quelli prodotti dalle droghe e dall'alcol.

Va chiarito che tutte le sostanze stupefacenti sono psicoattive e in grado, anche a basse dosi, di interferire con questa maturazione cerebrale. Mentre le cellule cerebrali maturano e le relazioni tra esse si consolidano, la persona sviluppa sempre di più la sua personalità e il suo funzionamento mentale.

Risulta evidente anche ai non esperti che, se il cervello di un ragazzo in piena maturazione, viene bombardato con sostanze in grado di stimolare enormemente e intossicare le cellule nervose in evoluzione (e quindi particolarmente sensibili) non potrà avere uno sviluppo fisiologico ma sarà deviato dalla sua naturale evoluzione.

I danni quindi, che queste sostanze sono in grado di produre nel cervello dei ragazzi, che è la fascia di popolazione che ci preoccupa di più, scardinano importanti e delicati sistemi neuropsicologici all'interno di un sistema cerebrale in piena maturazione, creando, oltre a documentabili danni fisici, anche il persistere di percezioni alterate del proprio essere e del mondo esterno.

Queste percezioni vengono memorizzate dall'individuo creando quindi una distorsione cognitiva che può permanere per moltissimo tempo se non addirittura per tutta la vita, condizionando il "sentire", il "pensare", il "volere" e, in ultima analisi, il proprio comportamento.

Molti ragazzi usano nell'età dell'adolescenza droghe e alcol esponendo se stessi ad una violenza neurologica e psichica di cui ignorano sicuramente la gravità. Spero che quanto qui scritto possa farli riflettere sulla cosa migliore da fare.

Giovanni Serpelloni
Direttore Scientifico Programma Regionale sulle Dipendenze
Regione del Veneto

Che cos'è la marijuana?

La marijuana – in inglese spesso chiamata "pot", "grass", "weed", "mary jane" o "mj" - è una miscela verdastro-grigia di foglie, gambi, semi e fiori di canapa (Cannabis sativa) essiccati e tagliuzzati. La maggior parte dei consumatori fuma marijuana sotto forma di sigarette fatte a mano, chiamate anche "joints" (spinelli), altri usano pipe o pipe d'acqua ("bongs"). Si sono diffusi anche i sigari di marijuana ("blunts") realizzati sostituendo il tabacco con la marijuana spesso mescolata ad altre droghe come crack o cocaina. La marijuana viene usata anche per preparare il the e a volte come ingrediente nei cibi.

Il principale principio attivo nella marijuana è il delta-9-tetraidrocannabinolo (THC) responsabile degli effetti psicoattivi della droga. L'ammontare di THC (che è anche il principio psicoattivo dell'hashish) determina la potenza e, perciò, gli effetti della marijuana. Tra il 1980 ed il 1997, la concentrazione di THC è aumentata drammaticamente nella marijuana disponibile negli Stati Uniti.

Qual'è l'entità dell'uso/abuso di marijuana negli Stati Uniti?

La marijuana è la sostanza illegale più comunemente usata negli Stati Uniti. Nel 2004, 14,6 milioni di Americani di 12 anni e più avevano utilizzato marijuana almeno una volta nella vita. Nello stesso anno circa 6000 persone al giorno hanno utilizzato marijuana per la prima volta, pari a 2,1 milioni di Americani. Di questi, il 63,8% era minorenne. Nella seconda metà del 2003 la marijuana era la terza sostanza usata e menzionata (12,6%) più di frequente al pronto soccorso, dopo la cocaina (20%) e l'alcol (48,7%).

Tra il 2003 e il 2004 la prevalenza d'uso nel corso della vita, nell'ultimo anno e nell'ultimo mese è rimasta stabile tra i giovani di 15 – 17 anni. Si assiste invece ad una diminuzione significativa dell'uso nell'ultimo mese tra i 13enni, e un notevole aumento della percezione di nocività della marijuana, fumata una o due volte e regolarmente. La tendenza alla disapprovazione dell'uso di marijuana (una o due volte, occasionalmente) è aumentata anche tra i 13enni e i 15enni.

Percentuale di 13enni che hanno utilizzato marijuana. Monitoring the Future Study, 2005.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Nel corso della vita	16,7	19,9	23,1	22,6	22,2	22,0
Nell'ultimo anno	13,0	15,8	18,3	17,7	16,9	16,5
Nell'ultimo mese	7,8	9,1	11,3	10,2	9,7	9,7
Giornaliero	0,7	0,8	1,5	1,1	1,1	1,4

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nel corso della vita	20,3	20,4	19,2	17,5	16,3	16,5
Nell'ultimo anno	15,6	15,4	14,6	12,8	11,8	12,2
Nell'ultimo mese	9,1	9,2	8,3	7,5	6,4	6,6
Giornaliero	1,3	1,3	1,2	1,0	0,8	1,0

Percentuale di 15enni che hanno utilizzato marijuana. Monitoring the Future Study, 2005.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Nel corso della vita	30,4	34,1	39,8	42,3	39,6	40,9
Nell'ultimo anno	25,2	28,7	33,6	34,8	31,1	32,1
Nell'ultimo mese	15,8	17,2	20,4	20,5	18,7	19,4
Giornaliero	2,2	2,8	3,5	3,7	3,6	3,8

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nel corso della vita	40,3	40,1	38,7	36,4	35,1	34,1
Nell'ultimo anno	32,2	32,7	30,3	28,2	27,5	26,6
Nell'ultimo mese	19,7	19,8	17,8	17,0	15,9	15,2
Giornaliero	3,8	4,5	3,9	3,6	3,2	3,1

Percentuale di 17enni che hanno utilizzato marijuana. Monitoring the Future Study, 2005.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Nel corso della vita	38,2	41,7	44,9	49,6	49,1	49,7
Nell'ultimo anno	30,7	34,7	35,8	38,5	37,5	37,8
Nell'ultimo mese	19,0	21,2	21,9	23,7	22,8	23,1
Giornaliero	3,6	4,6	4,9	5,8	5,6	6,0

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nel corso della vita	48,8	49,0	47,8	46,1	45,7	44,8
Nell'ultimo anno	36,5	37,0	36,2	34,9	34,3	33,6
Nell'ultimo mese	21,6	22,4	21,5	21,2	19,9	19,8
Giornaliero	6,0	5,8	6,0	6,0	5,6	5,0

Qual è l'entità dell'uso/abuso di cannabis nell'Unione Europea e in Italia?

Per poter illustrare l'entità dell'uso/abuso delle sostanze in maniera sintetica ma efficace è utile fare riferimento ad alcuni indicatori epidemiologici definiti dall'Osservatorio Europeo sulle Droghe e le Tossicodipendenze (OEDT), come l'uso di sostanze nella popolazione generale (uso almeno una volta nella vita, nell'ultimo anno, nell'ultimo mese) e la domanda di trattamento degli utilizzatori di sostanze.

La cannabis rappresenta la sostanza illecita più frequentemente utilizzata in Europa (Relazione annuale 2007 dell'Osservatorio europeo delle droghe e delle tossicodipendenze). Negli anni novanta il consumo di questa sostanza, in particolare, tra i giovani è cresciuto praticamente in tutti i paesi. Un aspetto, inoltre, da tenere presente riguarda la tendenza all'utilizzo della sostanza in maniera intensiva e per lunghi periodi di tempo, dato che si ricava dalle richieste di trattamento della dipendenza da cannabis che si registra in più paesi.

Secondo le stime riportate nella Relazione Europea 2007 sono oltre 70 milioni, ossia circa un quarto della popolazione, le persone di età compresa tra i 15 e 64 anni che l'hanno usata una tantum. C'è un'ampia variabilità tra i vari paesi, con cifre che vanno dal 2% registrate in paesi come Bulgaria, Romania al 37% di Danimarca, Francia (31%), Regno Unito e Italia (29,8% e 29,1% rispettivamente). Nonostante questa ampia gamma totale, 12 paesi sui 26 che hanno fornito informazioni, hanno riferito tassi di prevalenza una tantum compresi tra il 10% e il 25%.

Spostando l'osservazione sull'uso della cannabis nell'ultimo anno, dato più efficace per riflettere la situazione attuale, si stima che più di 23 milioni di adulti europei abbiano usato la cannabis nel corso dell'ultimo anno con una percentuale media del 7% di tutte le persone di 15-64 anni di età. Si evidenzia, naturalmente, una certa variabilità tra i singoli paesi con le percentuali più basse in Bulgaria, Grecia e Malta (attorno all'1%) e quelle più alte in Italia, Spagna (circa l'11%), Regno Unito e Repubblica Ceca (9%). Il consumo di cannabis è sproporzionatamente alto tra i giovani: l'uso lifetime (almeno una volta vita) varia tra il 3% e il 49,5% nei giovani adulti europei (15-34 anni), l'uso nell'ultimo anno va dal 3% al 20%. Restringendo il campo di osservazione al target di età che va dai 15-24 anni, le percentuali d'uso dell'ultimo anno variano tra il 4% e il 28% (10-25% nella maggioranza dei paesi).

Il consumo è nettamente superiore tra gli uomini rispetto alle donne, anche se queste differenze tendono ad essere meno pronunciate tra i giovani. In generale la proporzione uomini-donne aumenta nelle stime dell'uso recente, anche se ci sono differenze tra i singoli paesi (ad es. la proporzione tra maschi e femmine nell'uso ultimo anno va da 1,5 in Italia a 1,14 in Lituania).

Per molti il consumo di cannabis tende ad essere discontinuo dopo un breve periodo di sperimentazione e i tassi sul consumo solitamente diminuiscono con l'aumentare dell'età. Rimane tuttavia difficile tracciare un andamento

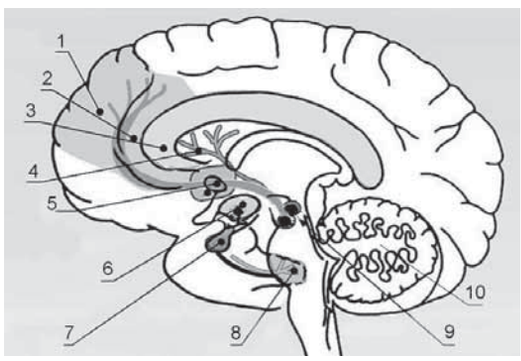
dell'esperienza del consumo di cannabis sulla base dei dati disponibili e individuare l'evoluzione nel tempo dei modelli di consumo.

I dati sulla domanda di trattamento evidenziano come la cannabis costituisca la ragione principale della richiesta di trattamento in circa il 20% dei casi, si colloca al secondo posto subito dopo l'eroina tra le droghe segnalate più di frequente. Si osserva, inoltre, come nel periodo 1999-2005 la proporzione di tutti i nuovi pazienti che hanno fatto richiesta di trattamento per consumo di cannabis sia cresciuta in tutti i paesi per i quali si dispone di informazioni.

Come agisce la marijuana sul cervello?

Quando la marijuana viene fumata, il suo principio attivo (THC) passa rapidamente dai polmoni a tutto il corpo incluso il cervello, attraverso il flusso sanguigno. Nel cervello, il THC si lega a siti specifici chiamati recettori dei cannabinoidi situati sulle cellule nervose ed esercita un'influenza sulla loro funzione. I recettori dei cannabinoidi si trovano soprattutto nelle zone del cervello che regolano il movimento, la coordinazione, l'apprendimento e la memoria, e le funzioni cognitive complesse come il giudizio e il piacere.

Figura: Effetti della marijuana sul cervello.



1. Corteccia cerebrale
2. Giro del cingolo
3. Corpo calloso
4. Gangli della base
5. Nucleo Accumbens
6. Ipotalamo
7. Ipofisi
8. Corteccia entorinale
9. Mesencefalo
10. Cervelletto

EFFETTI DELLA MARIJUANA SUL CERVELLO

Area cerebrale	Funzioni associate
Aree cerebrali nelle quali i recettori dei cannabinoidi sono abbondanti	
Cervelletto	Coordinazione del movimento del corpo
Ippocampo	Apprendimeto e memoria
Corteccia cerebrale, spec. cingolato, frontale e aree parietali	Funzioni cognitive più elevate
Nucleo accumbens	Ricompensa
Gangli basali	Controllo del movimento
Aree cerebrali nelle quali i recettori dei cannabinoidi hanno una concentrazione moderata	
Ipotalamo	Mantenimento delle funzioni corporee (regolazione della temperatura corporea, equilibrio dei liquidi, funzione riproduttiva)
Amigdala	Risposta emotiva, paura
Spina dorsale	Sensazione periferica, dolore incluso
Base del cervello	Sonno e risveglio, regolazione della temperatura, controllo motorio
Grigio centrale	Analgesia
Nucleo del tratto solitario	Sensazione viscerale, nausea e vomito

Regioni del cervello nelle quali i recettori dei cannabinoidi sono concentrati in minor misura	
Ipotalamo	Funzioni generali dell'organismo (regolazione della temperatura corporea, equilibrio sale-acqua, funzione riproduttiva)
Amigdala	Risposta emotiva, paura
Midollo spinale	Sensibilità periferica, incluso il dolore
Tronco cerebrale	Sonno e veglia, regolazione di temperatura, controllo motorio
Zona centrale grigia	Analgesia
Nucleo del tratto solitario	Sensibilità viscerale, nausea e vomito

Quali sono gli effetti acuti derivanti dall'uso di marijuana?

Gli effetti della marijuana si manifestano subito dopo l'ingresso della droga nel cervello e durano da una a tre ore. Se la marijuana viene assunta attraverso il cibo o le bevande, gli effetti a breve termine si manifestano più lentamente, di solito dopo mezz'ora o un'ora, e durano di più, anche fino a 4 ore. Fumare marijuana porta ad un rilascio di THC nel sangue di gran lunga maggiore rispetto all'assunzione attraverso cibo o bevande.

Pochi minuti dopo l'inalazione del fumo di marijuana, il cuore comincia a battere più rapidamente, le vie bronchiali si rilassano e si dilatano e i vasi sanguigni negli occhi si espandono facendoli arrossire. Il battito cardiaco, normalmente 70/80 battiti al minuto, può avere un aumento di 20/50 battiti al minuto o, in altri casi, può perfino raddoppiare. Quest'effetto può aumentare se con la marijuana vengono assunte altre droghe.

Come quasi tutte le droghe, quando il THC entra nel cervello produce immediatamente euforia agendo sul sistema di gratificazione e stimolando così il rilascio di dopamina.

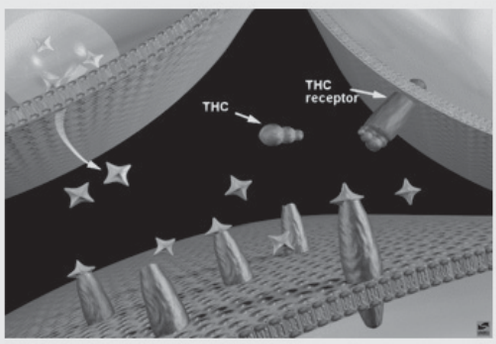
Un consumatore di marijuana può provare delle sensazioni piacevoli, i colori e i suoni possono sembrare più intensi e il tempo sembra passare più lentamente. Si ha una mancata salivazione e improvvisamente ci si può sentire molto affamati e assetati. Le mani possono tremare o diventare fredde. Dopo la fase iniziale, l'euforia passa e possono verificarsi sonnolenza o depressione. Qualche volta, l'uso della marijuana provoca ansia, paura, diffidenza nei confronti degli altri o panico.

L'uso della marijuana danneggia l'abilità di una persona di memorizzare eventi, di richiamarli (cfr. La Marijuana, la Memoria e l'Ippocampo) e di spostare l'attenzione da una cosa all'altra. Il THC diminuisce anche la coordinazione e l'equilibrio, legandosi ai recettori dei gangli basali nel cervelletto, le zone del cervello che regolano l'equilibrio, la postura, la coordinazione motoria e il tempo di reazione. A causa degli effetti sul cervello e sull'organismo in genere, l'inebriamento causato dalla marijuana può essere causa d'incidenti. Diversi studi dimostrano che approssimativamente dal 6 all'11% delle vittime di incidenti mortali risultano positivi al THC, e spesso anche all'alcol.

Secondo uno studio condotto dalla "National Highway Traffic Safety Association" (Associazione nazionale per la sicurezza stradale, ndt.), una dose modesta di marijuana da sola può influire negativamente sulla capacità di guidare; tuttavia, gli effetti di una dose bassa di droga assunta in combinazione con alcol sono decisamente più forti rispetto ad un'assunzione di sola marijuana o di solo alcol. Gli indici misurati relativi alla capacità di guidare includevano il tempo di reazione, la frequenza di ricerca visuale (dove il conducente controlla le strade laterali), e l'abilità di percepire e/o rispondere a variazioni nella velocità di altri veicoli.

I consumatori che hanno assunto dosi elevate di marijuana possono provare psicosi tossica acuta con la presenza di allucinazioni, illusioni e depersonalizzazione (perdita del senso d'identità personale). Anche se le cause specifiche di questi sintomi rimangono ignote, sembra che si manifestino più frequentemente quando un'alta dose di cannabis viene assunta con il cibo o nelle bevande anziché fumata in uno spinello.

IL THC si unisce ai recettori nel nucleo accumbens aumentando il rilascio di dopamina



IL THC si unisce ai recettori del THC sul terminale vicino il quale invia un segnale al terminale della dopamina perchè rilasci una maggior quantità del neurotrasmettitore.

Aumenta quindi l'attività del circuito della ricompensa con un incremento della trasmissione della dopamina.

Qual è l'effetto dell'uso di marijuana sulla salute fisica?

Recentemente, uno studio che ha comparato l'interruzione del fumo in fumatori adulti di marijuana e tabacco e in fumatori di solo tabacco ha riportato che l'uso di marijuana aumenta l'incapacità di smettere di fumare tabacco nei consumatori della sostanza stupefacente. La relazione tra l'uso di marijuana e l'abitudine a fumare era particolarmente forte fra coloro che fumavano la marijuana quotidianamente al momento dell'intervista iniziale, vale a dire 13 anni prima dell'intervista di follow-up.

Uno studio su 450 individui ha riscontrato che le persone che fumano marijuana frequentemente, ma non fumano tabacco, hanno più problemi di salute e perdono più giorni di lavoro dei non fumatori (di marijuana). Molti dei giorni di malattia in più erano dovuti a malattie respiratorie.

Anche un uso non frequente di marijuana può provocare bruciore e irritazione in bocca e nella gola, spesso accompagnato da tosse pesante. Un individuo che fuma marijuana regolarmente può essere soggetto a molti degli stessi problemi respiratori che colpiscono i fumatori di tabacco: es. tosse abituale e produzione di catarro, una più alta frequenza di malattie respiratorie acute, un più elevato rischio d'infezioni ai polmoni e una tendenza a soffrire di ostruzione delle vie aeree.

Fumare marijuana può favorire anche l'insorgere di un cancro del tratto respiratorio e dei polmoni. Uno studio comparato su 173 pazienti con cancro e 176 individui sani, ha fortemente evidenziato che fumare marijuana incrementa la probabilità di sviluppare il cancro; più si fuma marijuana più aumenta questa possibilità. Un'analisi statistica dei dati ha indicato che fumare marijuana raddoppia o triplica il rischio della comparsa di queste forme di cancro.

La marijuana favorisce potenzialmente lo sviluppo del cancro ai polmoni e in altre parti del tratto respiratorio perché contiene agenti irritanti e cancerogeni. Il fumo di

marijuana, infatti, contiene dal 50 al 70% di idrocarburi cancerogeni in più rispetto al fumo di tabacco. Inoltre, produce alti livelli di un enzima che trasforma certi idrocarburi nella loro forma cancerogena. Questi livelli possono accelerare le variazioni che alla fine producono cellule maligne. Di solito i consumatori di marijuana aspirano più profondamente e trattengono il respiro più a lungo rispetto ai fumatori di tabacco; questo aumenta l'esposizione dei polmoni al fumo cancerogeno. Questi fatti suggeriscono che, a parità di sigarette, il fumatore di marijuana è più soggetto al rischio di un cancro rispetto al fumatore di solo tabacco.

Ci possono essere effetti avversi per la salute provocati da marijuana dovuti al fatto che il THC danneggia la capacità del sistema immunitario di combattere le malattie infettive e il cancro. Esperimenti di laboratorio che hanno esposto cellule di animali e cellule umane a THC e ad altre sostanze contenute nella marijuana, hanno dimostrato che in molti tipi di cellule immunitarie le normali reazioni di prevenzione di una malattia si inibiscono. Altri studi sui topi esposti a THC, o sostanze simili, hanno rivelato che questi animali avevano una maggiore probabilità di sviluppare infezioni batteriche e tumori rispetto a topi non esposti.

Uno studio ha indicato che il rischio che una persona subisca un infarto cardiaco entro la prima ora dopo aver fumato marijuana è quattro volte più alto del rischio normale per quel soggetto. I ricercatori hanno ipotizzato che questo può essere in parte dovuto al fatto che la marijuana alza la pressione sanguigna e il battito cardiaco e riduce la capacità del sangue di distribuire ossigeno.

Marijuana, memoria e ippocampo

Il danno che la marijuana provoca alla memoria a breve termine sembra essere dovuto al fatto che il THC altera il modo in cui l'ippocampo (una delle aree del cervello responsabile della memoria) elabora le informazioni. Ratti di laboratorio ai quali è stato somministrato THC hanno mostrato una ridotta abilità di eseguire compiti che richiedevano l'uso della memoria a breve termine analoga a quella mostrata da altri ratti ai quali sono state distrutte le cellule nervose dell'ippocampo. I ratti trattati con THC avevano inoltre una maggiore difficoltà con i compiti al momento di massima interferenza della droga con il normale funzionamento delle cellule dell'ippocampo.

Man mano che le persone invecchiano, normalmente perdono neuroni nell'ippocampo e diminuisce così la loro abilità di ricordare eventi. L'esposizione cronica a THC può accelerare la perdita di neuroni dell'ippocampo che avviene normalmente con l'invecchiamento. In una serie di studi, ratti esposti a THC ogni giorno per 8 mesi (approssimativamente il 30% della loro aspettativa di vita), esaminati a 11 o 12 mesi di età, presentavano una perdita di cellule nervose equivalente ad animali con il doppio della loro età.

Le sostanze simili al THC che si trovano naturalmente nell'organismo

Gli effetti del THC sul nostro organismo sono dovuti in gran parte alla sua somiglianza con una famiglia di sostanze chimiche naturali simili alla Cannabis, i *cannabinoidi endogeni*. La forma della molecola di THC, così simile a quella dei cannabinoidi endogeni, le permette di interagire sulle cellule nervose con gli stessi recettori con cui i cannabinoidi endogeni interagiscono, influenzando quindi molti degli stessi processi. La ricerca ha dimostrato che i cannabinoidi endogeni aiutano a controllare una vasta gamma di processi mentali e fisici nel cervello e in tutto il corpo, inclusa la memoria, la percezione, la coordinazione motoria di precisione, le sensazioni di dolore, l'immunità alle malattie e la riproduzione.

Quando si fuma marijuana, il THC stimola eccessivamente i recettori dei cannabinoidi portando ad una disgregazione del controllo normale dei cannabinoidi endogeni. Questa

stimolazione eccessiva produce l'ebbrezza provata dai fumatori di marijuana. Col tempo, il THC può degradare i recettori dei cannabinoidi, ed è possibile che produca effetti avversi permanenti e contribuisca a una dipendenza con il rischio di crisi di astinenza.

Quali sono le conseguenze dell'utilizzo di marijuana sul rendimento scolastico, lavorativo e nella vita sociale?

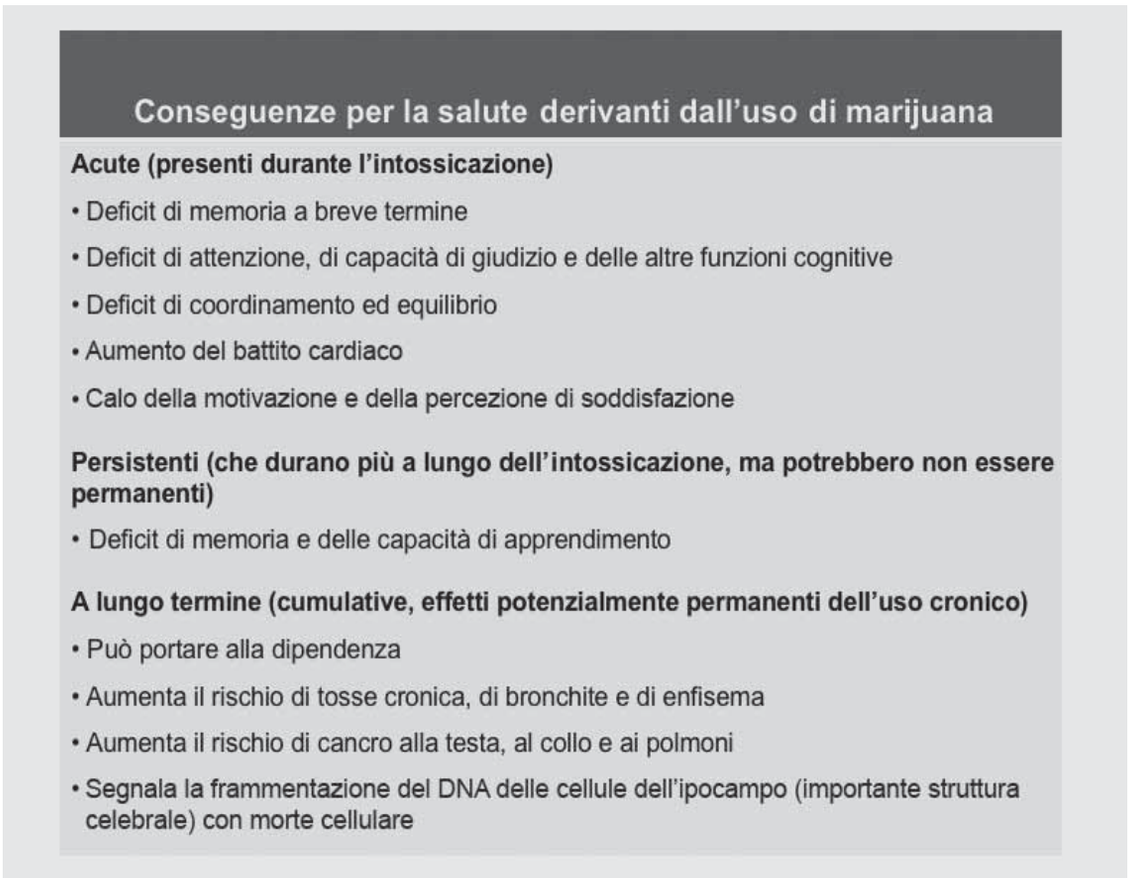
Gli studenti che fumano marijuana ottengono voti più bassi e hanno meno probabilità di diplomarsi rispetto ai loro compagni di classe che non fumano. I lavoratori che fumano marijuana sono più inclini ad avere problemi sul lavoro rispetto ai colleghi che non fumano. Molti studi hanno associato l'abitudine di alcuni lavoratori a fumare marijuana con le assenze, i ritardi, gli incidenti, le lamentele per la retribuzione e il cambio frequente di lavoro. In uno studio comparato i ricercatori hanno sottoposto studenti, fumatori e non fumatori di marijuana, a prove standardizzate di abilità verbali e matematiche. I punteggi risultavano significativamente più bassi nei fumatori rispetto ai non fumatori.

Uno studio sui lavoratori ha riscontrato che coloro che fumavano marijuana (sul posto di lavoro o fuori dall'orario di lavoro) mostravano con maggiore frequenza "comportamenti di abbandono": – lasciavano il lavoro senza permesso, sognavano ad occhi aperti, utilizzavano l'orario di lavoro per questioni personali ed evitavano di portare a termine i propri compiti – il che influiva negativamente sulla produttività.

Depressione, ansia e disturbi della personalità sono tutti associati all'uso di marijuana. La letteratura dimostra chiaramente che l'uso di marijuana causa potenzialmente problemi nella vita quotidiana o peggiora problemi personali già esistenti. Accertato che la marijuana compromette l'abilità di imparare e ricordare informazioni, più se ne fa uso, più si è soggetti a rimanere indietro nelle abilità intellettuali, lavorative e sociali. La ricerca ha, inoltre, dimostrato che l'effetto negativo dell'uso di marijuana sulla memoria e sull'apprendimento può protrarsi per giorni o per settimane dopo la fine degli effetti acuti dell'uso della droga.

Per esempio, uno studio condotto su 129 studenti universitari ha riscontrato che fra gli assuntori abituali di marijuana, coloro che avevano fumato la droga in almeno 27 dei 30 giorni precedenti lo studio, le capacità critiche relative all'attenzione, alla memoria e all'apprendimento erano notevolmente compromesse, anche se non avevano assunto la sostanza nelle ultime 24 ore. Gli utilizzatori abituali di marijuana presi in esame dallo studio avevano maggior difficoltà a mantenere e a spostare la loro attenzione e a immagazzinare, organizzare e usare le informazioni rispetto ai partecipanti allo studio che avevano usato marijuana in non più di 3 dei 30 giorni precedenti. Di conseguenza, una persona che fuma marijuana una volta al giorno potrebbe avere una progressiva riduzione delle capacità intellettive. Più recentemente, gli stessi ricercatori hanno riscontrato che un gruppo di consumatori abituali di marijuana aveva una ridotta capacità nel ricordare le parole di una lista dopo una settimana dalla sospensione dell'uso di marijuana, ma l'abilità di ricordare tornava normale dopo 4 settimane. Un'implicazione di questa scoperta è che, l'individuo anche dopo un uso pesante e a lungo termine di marijuana, se smette di assumere la droga, può recuperare una parte delle sue capacità cognitive.

Un altro studio ha fornito ulteriori dati sul fatto che gli effetti della marijuana sul cervello possono provocare nel tempo un deterioramento cumulativo delle abilità importanti per la vita in genere. I ricercatori hanno dato agli studenti tredicenni una serie di prove per misurare le loro capacità di problem-solving e le abilità emotive, ripetendole poi agli stessi soggetti al compimento del diciassettesimo anno d'età. I risultati hanno evidenziato che gli studenti che già bevevano alcol e fumavano marijuana a 13 anni erano leggermente svantaggiati rispetto ai loro compagni ma questa distanza si accentuava significativamente



nell'ultimo anno di scuola. Lo studio ha associato l'uso di marijuana, indipendentemente dall'uso di alcol, a una capacità ridotta di 'auto-rinforzo' – un insieme di capacità psicologiche che permette all'individuo di mantenere la sua autostima e di perseverare nel raggiungimento dei propri scopi.

L'uso di marijuana durante la gravidanza può danneggiare il bambino?

Diversi studi hanno dimostrato che i bambini nati da donne che usano marijuana durante la gravidanza hanno risposte alterate agli stimoli visivi, un aumento di tremori e un pianto dal tono stridulo che potrebbero indicare problemi nello sviluppo neurologico. Durante l'infanzia e gli anni prescolari, i bambini esposti alla marijuana durante la gravidanza, hanno più problemi comportamentali e sono meno efficienti dei bambini non esposti nell'eseguire esercizi di percezione visiva, comprensione linguistica, mantenimento dell'attenzione e di memoria. A scuola, questi bambini mostrano più facilmente deficit nelle abilità decisionali, nella memoria e nella capacità di mantenere l'attenzione.

L'uso di marijuana crea dipendenza?

L'uso di marijuana a lungo termine può condurre alcuni soggetti alla dipendenza; in altre parole, si continua ad usare la droga abitualmente anche se interferisce spesso con la vita familiare, la scuola, il lavoro e le attività ricreative. Secondo i dati del "National Household Survey on Drug Abuse" (2001), 5.6 milioni di americani dai 12 anni in su hanno riportato problemi associati all'uso di droga illecita nei 12 mesi precedenti. Di questi, 3.6 milioni hanno soddisfatto i criteri diagnostici per dipendenza da droga, tra i

quali 2 milioni per la marijuana e l'hashish. Nel 1999, più di 220.000 persone, entrate in programmi di terapia per abuso di droga, riferivano che la marijuana era la loro prima droga d'abuso.

Per chi fuma marijuana da molto tempo, i sintomi d'astinenza possono rendere la cessazione dell'uso della droga difficile. Le persone che tentano di smettere provano irritabilità, difficoltà a dormire e ansia. Nei test psicologici mostrano anche un aumento di aggressività che raggiunge l'acme circa una settimana dopo aver smesso di usare la droga.

Quali terapie sono disponibili per aiutare le persone che abusano di marijuana?

I programmi di trattamento diretti all'abuso di marijuana sono pochi, in parte perché molte delle persone che usano marijuana lo fanno in combinazione con altre droghe quali cocaina e alcol. Tuttavia, con l'aumento del numero di persone che cercano aiuto per controllare l'abuso di marijuana, la ricerca si è concentrata sull'individuazione di terapie utili per superare i problemi associati all'uso di questa droga.

Attualmente non ci sono farmaci disponibili per trattare l'abuso di marijuana. Recenti scoperte sui recettori di THC danno comunque la speranza che gli scienziati possano sviluppare farmaci che inibiscono gli effetti inebrianti del THC. È probabile che tali farmaci possano essere usati per prevenire ricadute, abuso di marijuana o per eliminare la sua attrattiva.

GLOSSARIO

Astinenza

Sindrome che compare dopo la cessazione o la riduzione dell'uso di una sostanza psicotropa. Varietà di sintomi che si verificano dopo la riduzione o l'eliminazione dell'uso di droga.

Cancerogeno

Qualsiasi sostanza che provoca il cancro.

Cannabis

È una delle diverse specie di canapa che germogliano un po' dappertutto nelle zone temperate e tropicali del pianeta. Appartenente anch'essa alla famiglia delle Urticacee, si differenzia dalle altre varietà per la consistente percentuale di cannabinoidi e, in particolare, di THC (v.) contenuta nelle infiorescenze femminili, che ne fa una sostanza stupefacente.

Craving

Forte e spesso incontrollabile desiderio di assumere una sostanza.

Dipendenza

Malattia cronica con ricadute, caratterizzata da uso compulsivo e abuso di droga e associata ad alterazioni a lungo termine nei processi chimici del cervello. Condizione secondaria all'uso cronico di una sostanza che si manifesta con un bisogno fisico e psichico di assumere una determinata sostanza, accompagnato spesso da sindrome di astinenza successiva alla sospensione dell'uso, craving di vario tipo ed intensità in base alla sostanza d'abuso e alle caratteristiche neuropsichiche dell'individuo.

Dopamina

Neurotrasmittore che si trova nelle regioni del cervello che regolano il movimento, l'emozione, la motivazione e il piacere.

Idrocarburo

In chimica organica, sostanza composta soltanto di idrogeno e di carbonio.

Ippocampo

Area del cervello cruciale per l'apprendimento e la memoria.

Psicoattivo

Termine riferito a qualcosa che ha un effetto specifico sulla mente.

THC (abbreviazione di Delta-9-tetraidrocannabinolo)

Principio attivo contenuto in alcune varietà di Cannabis sativa L.

BIBLIOGRAFIA

Adams I.B., Martin B.R., Cannabis: Pharmacology and toxicology in animals and humans. Addiction 91:1585-1614, 1996.

Ameri A., The effects of cannabinoids on the brain. Prog Neurobiol 58(4):315-348, 1999.

Block R.I., Ghoneim M.M., Effects of chronic marijuana use on human cognition. Psychopharmacology 100(1-2): 219-228, 1993.

Breivogel C.S., Scates S.M., Beletskaya I.O. et Al. The effects of delta-9 tetrahydrocannabinol physical dependence on brain cannabinoid receptors. Euro J Pharmacology 459:139-150, 2003.

Brook J.S., The effect of early marijuana use on later anxiety and depressive symptoms. NYS Psychologist January: 35-39, 2001.

Brook J.S., Balka E.B., Whiteman M., The risks for late adolescence of early adolescent marijuana use. Am J Public Health 89(10):1549-1554, 1999.

Brook J.S., Cohen P., Brook D.W., Longitudinal study of co-occurring psychiatric disorders and substance use. J Acad Child and Adolescent Psych 37:322-330, 1998.

Budney A.J., Higgins S.T., Radonovich K.J., Novy PL., Adding voucher-based incentives to coping skills and motivational enhancement improves outcomes during treatment for marijuana dependence. J Consult Clin Psychol 68(6):1051-1061, 2000.

Budney A.J., Hughes J.R., Moore B.A., Novy P.L., Marijuana abstinence effects in marijuana smokers maintained in their environment. Arch Gen Psychiatry 58:917-924, 2001.

Budney A.J., Moore B.A., Vandrey R.G., Hughes J.R., The time course and significance of cannabis withdrawal. J Abnorm Psychol 112(3):393-402, 2003.

Community Epidemiology Work Group. Epidemiologic Trends in Drug Abuse, Vol. II, Proceedings of the Community Epidemiology Work Group. December 2003. NIH Pub. No. 04-5365. Bethesda, MD: NIDA, NIH, DHHS, 2004.

ElSohly M.A., Quarterly report: Potency monitoring project. February 2004, unpublished.

ElSohly M.A., Ross S.A., Mehmedic Z. et Al., Potency trends of delta-9-THC and other cannabinoids in confiscated marijuana from 1980-1997. Journal of Forensic Sciences 45(1):24-30, 2000.

Fletcher J.M., Page J.B., Francis D.J. et Al., Cognitive correlates of chronic cannabis use in Costa Rican men. Archives of General Psychiatry 53:1051-1057, 1996.

Ford D.E., Vu H.T., Anthony J.C., Marijuana use and cessation of tobacco smoking in adults from a community sample. Drug and Alcohol Dependence 67:243-248, 2002.

French, E.D.; Dillon, K.; and Wu, X. Cannabinoids excite dopamine neurons in the ventral tegmentum and substantia nigra. Neurosci Lett 226:159-162, 1997.

Fried P.A., Smith A.M., A literature review of the consequences of prenatal marihuana exposure: An emerging theme of a deficiency in aspects of executive function. Neurotoxicology and Teratology 23(1): 1-11, 2001.

Gilman A.G., Rall T.W., Nies A.S., Taylor P. (Eds.). Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 8th Edition. New York: Pergamon Press, 1998.

Graham A.W., Schultz T.K., Wilford B.B. (eds.). Principles of Addiction Medicine, 2nd Edition. Chevy Chase, MD: American Society of Addiction Medicine, Inc., 1998.

Gruber A.J., Pope H.G., Hudson J.I., Yurgelun-Todd D., Attributes of long-term heavy cannabis users: a case-control study. Psychological Medicine 33:1415-1422, 2003.

Haney M., Ward A.S., Comer S.D. et Al. Abstinence symptoms following smoked marijuana in humans. Psychopharmacology 141:395-404, 1999.

Heishman S.J., Arasteh K, Stitzer M.L., Comparative effects of alcohol and marijuana on mood, memory, and performance. Pharmacol Biochem Behav 58:93-101, 1997.

Johnston L.D., O'Malley P.M., Bachman J.G., Monitoring the Future; National Results on Adolescent Drug Use, Overview and Key Findings, 2005. NIH Pub. No. 05-5506. Bethesda, MD: NIDA, NIH, DHHS, 2006.

Kandel, D.B., and Davies, M. High school students who use crack and other drugs. Arch Gen Psychiatry 53(1):71-80, 1996.

Kouri, E.M.; Pope, H.G.; and Lukas, S.E. Changes in aggressive behavior during withdrawal from long-term marijuana use. Psychopharmacology 143:302-308, 1999.

Leshner, A.I., and Koob, G.F. Drugs of abuse and the brain. Proc Assoc Amer Physicians 111:99-108, 1999.

Lynskey M., and Hall W., The effects of adolescent cannabis use on educational attainment: A review. Addiction 95(11):1621-1630, 2000.

Lynskey, M.T.; Heath, A.C.; Bucholz, K.K.; Slutske, W.S.; Madden, P.A.F.; Nelson, E.C.; Statham, D.J.; and Martin, N.G. Escalation of drug use in early-onset cannabis users vs. co-twin controls. JAMA 289:427-433, 2003.

Maldonado, R.; and Rodríguez de Fonseca, F. Cannabinoid addiction: Behavioral models and neural correlates. J Neuroscience 22(9):3326-3331, 2002.

Ministero della Solidarietà Sociale, Relazione Annuale al Parlamento sullo Stato delle Tossicodipendenze in Italia 2006, 2007.

Mittleman, M.A.; Lewis, R.A.; Maclure, M.; Sherwood, J.B.; and Muller, J.E. Triggering myocardial infarction by marijuana. Circulation 103:2805-2809, 2001.

National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) Notes. Marijuana and alcohol combined severely impede driving performance. Annals of Emergency Medicine 35(4):398-399, 2000.

National Institute of Justice, Arrestee Drug Abuse Monitoring Program. Preliminary Data on Drug Use and Related Matters Among Adult Arrestees & Juvenile Detainees, 2002. Washington, DC: U.S. Department of Justice, 2002.

National institute on Drug Abuse (NIDA),

Infofacts - Marijuana, 2006.

Osservatorio Europeo delle Droghe e delle Tossicodipendenze, Evoluzione del Fenomeno della Droga in Europa. Relazione Annuale 2007.

Patrick, G., and Struve, F.A. Reduction of auditory P50 gating response in marihuana users: further supporting data. Clin Electroencephalogr 31(2):88-93, 2000.

Piomelli, D.; Giuffrida, A.; Calignano, A.; and Rodriguez de Fonseca, F. The endocannabinoid system as a target for therapeutic drugs. TIPS 21:218-224, 2000.

Pope, H.G., and Yurgelun-Todd, D. The residual cognitive effects of heavy marijuana use in college students. JAMA 275(7):521-527, 1996.

Pope, H.G.; Gruber, A.J.; Hudson, J.I.; Huestis, M.A.; and Yurgelun-Todd. D. Neuropsychological performance in long-term cannabis users. Arch Gen Psychiatry 58(10):909-915, 2001.

Relazione annuale 2003 "Il contrasto al traffico illecito di sostanze stupefacenti", Ministero dell'Interno Dipartimento della Pubblica Sicurezza Direzione Centrale per i Servizi Antidroga, 2003.

Roth, M.D.; Arora, A.; Barsky, S.H.; Kleerup, E.C.; Simmons, M.; and Tashkin, D.P. Airway inflammation in young marijuana and tobacco smokers. Am. J. Respir Crit Care Med 157:928-937, 1998.

Sarafian, T.A.; Magallanes, J.A.; Shau, H.; Tashkin, D.; and Roth, M.D. Oxidative stress produced by marijuana smoke. An adverse effect enhanced by cannabinoids. Am J Respir Cell Mol Biol 20(6):1286-1293, 1999.

Scheier, L.M., and Botvin, G.J. Effects of early adolescent drug use on cognitive efficacy in early-late adolescence: A developmental structural model. Journal of Substance Abuse 7(4):397-404, 1996.

Srivastava, M.D.; Srivastava, B.I.; and Brouhard, B. Delta-9 tetrahydrocannabinol and cannabidiol alter cytokine production by human immune cells. Immunopharmacology 40(3):179-185, 1998.

Steinberg, K.L.; Roffman, R.A.; Carroll, K.M.; Kabela, E.; Kadden, R.; Miller, M.; and Duresky, D. The Marijuana Treatment Project Research Group. Tailoring cannabis dependence treatment for a diverse population. Addiction 97(Suppl 1):135-142, 2002.

Stephens, R.S.; Roffman R.A.; and Curtin, L. Comparison of extended versus brief treatments for marijuana use. J Consult Clin Psychol 68(5):898-908, 2000.

Substance Abuse and Mental Health Services Administration, Office of Applied Studies. Emergency Department Trends from DAWN: Final Estimates 1995-2002. DAWN Series D-24; DHHS Pub. No. (SMA) 03-3780. Rockville, MD: SAMHSA, 2003.

Substance Abuse and Mental Health Services Administration. Results from the 2003 National Survey on Drug Use and Health: National Findings. NSDUH Series H-25. DHHS Pub. No. (SMA) 04-3964. Rockville, MD: DHHS, 2004.

Substance Abuse and Mental Health Services Administration. Results from the 2003 National Survey on Drug Use and Health: National Findings. NSDUH Series H-25. DHHS Pub. No. (SMA) 04-3964. Rockville, MD: SAMHSA, 2004.

Substance Abuse and Mental Health Services Administration. Results from the 2003 National Survey on Drug Use and Health: National Findings. NSDUH Series H-25. DHHS Pub. No. (SMA) 04-3964. Rockville, MD: SAMHSA, 2004.

Substance Abuse and Mental Health Services Administration. Treatment Episode Data Set (TEDS): 1992-2002, National Admissions to Substance Abuse Treatment Services. DASIS Series: S-23, DHHS Pub. No. (SMA) 04-3965. Rockville, MD: DHHS, 2004.

Walker, M.J.; Huang, S.M.; Strangman, N.M.; Tsou, K.; and Sanudo-Pena, M.C. Pain modulation by the release of the endogenous cannabinoid anandamide. Proceedings of the National Academy of Sciences 96(21):12198-12203, 1999.

Wenger, T.; Toth, B.E.; Juaneda, C.; Leonardelli, J.; and Tramu, G. The effects of cannabinoids on the regulation of reproduction. Life Sci 65(6-7):695-701, 1999.

Wilson W., Mathew R., Turkington T. et Al. Morphological changes and early marijuana use: a magnetic resonance and positron emission tomography study. J Addict Dis 19(1):1-22, 2000.

Zhang Z.-F., Morgenstern H., Spitz M.R. et Al. Marijuana use and increased risk of squamous cell carcinoma of the head and neck. Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention 6:1071-1078, 1999.

Zhu L.X., Stolina M., Sharma S. et Al. Delta-9 tetrahydrocannabinol inhibits antitumor immunity by a CB-2 receptor-mediated, cytokine dependent-pathway. J Immunology 165(1):373-380, 2000.

NIDA NATIONAL INSTITUTE ON DRUG ABUSE

Programma Regionale Dipendenze