



# DROGHE e PREVENZIONE

DIAPOSITIVE DIDATTICHE PER OPERATORI

A cura di

*Giovanni Serpelloni* - Dipartimenti Politiche Antidroga, Presidenza Consiglio dei Ministri  
*Franco Alessandrini* - Unità Neuroradiologia, AOUI Borgo Trento, Verona  
*Claudia Rimondo* - Sistema Nazionale di Allerta Precoce, Dipartimento Politiche Antidroga  
*Giada Zoccatelli* - Unità Neuroradiologia, AOUI Borgo Trento, Verona





A cura di

Giovanni Serpelloni: Dipartimento Politiche Antidroga, Presidenza Consiglio dei Ministri

Franco Alessandrini: Unità Neuroradiologia, AOUI Borgo Trento, Verona

Claudia Rimondo: Sistema Nazionale di Allerta Precoce, Dipartimento Politiche Antidroga

Giada Zoccatelli: Unità Neuroradiologia, AOUI Borgo Trento, Verona

Gruppo di Lavoro

Maurizio Gomma: Dipartimento delle Dipendenze, Azienda ULSS 20 Verona

Elisa Bellamoli: Dipartimento delle Dipendenze, EIHP

Giuseppe Cuoghi: Dipartimento delle Dipendenze, EIHP



# INDICE

1. Introduzione	4	8. Dipendenza da Cannadis	123
2. La prevenzione	5	- Dipendenza e astinenza	124
- Uso di sostanze e percorso evolutivo	6	- Cocaina	131
3. La vulnerabilità	11	- Anfetamine	135
- Fattori condizionanti l'uso di droghe	15	- Ecstasy	138
- Fattori di rischio e fattori protettivi	19	- Eroina	141
- Fattori individuali	22	- LSD	144
- Fattori ambientali e sociali	28	- Nuove Sostanze Psicoattive	147
- La disapprovazione sociale	33	- GHB	150
- Altri fattori	39	- Ketamina	153
- 3 punti da sottolineare	43	- Inalanti	156
- Dove fare prevenzione	49	- Alcol	158
- Quando fare prevenzione	50	- Tabacco	162
- I principi della prevenzione	51	- Cannabinoidi sintetici	164
4. Conosciamo il nostro cervello più da vicino	59	- Catinoni	165
- Evoluzione del cervello umano	62	9. Droghe e cervello	166
- Cervello e funzioni	64	- Il circuito della gratificazione	167
- I neuroni	65	- L'indice della dopamina	178
- L'impulso nervoso	66	- La tolleranza alle droghe	179
- I circuiti cerebrali	68	- La sensibilizzazione cerebrale alle droghe	180
5. La maturazione cerebrale	70	10. Perché è difficile smettere?	181
- Sinaptogenesi	71	11. Le neuroscienze	187
- Pruning sinaptico	72	12. Droghe e neuroimaging	196
- Mielinizzazione	72	- Le tecniche di brain imaging	197
6. Le alterazioni cerebrali causate dall'uso di droga	78	- La PET	198
7. Le droghe	83	- La Risonanza Magnetica (MR)	200
- Classificazione delle droghe	85	- La Risonanza Magnetica funzionale (fMRI)	202
- Il sistema endocannabinoide	87	- La Spettroscopia con tecnica di Risonanza Magnetica (MRS)	203
- Cannabis	91	13. Danni strutturali da uso di sostanze	204
		14. Danni funzionali da uso di sostanze	224
		15. Raccomandazioni e consigli pratici per educatori e genitori	244
		16. Il medico "consiglia": non usare mai alcun tipo di droga	258



# DROGHE e PREVENZIONE

DIAPOSITIVE DIDATTICHE PER OPERATORI

## LE DROGHE





# DROGA (definizione)

Qualsiasi sostanza che, introdotta in un organismo vivente, può modificarne le capacità percettive, emotive, cognitive o motorie.

(Organizzazione Mondiale della Sanità – 28° rapporto, 1993)





# CLASSIFICAZIONE DELLE DROGHE per modalità d'azione

<b>STIMOLANTI - Uppers</b> <i>(Accelerano il Sistema Nervoso)</i>	Cocaina, Amfetamine, Ecstasy, Catinoni, Nicotina, ...
<b>SEDATIVI - Downers</b> <i>(Rallentano il Sistema Nervoso)</i>	Oppiacei, Analgesici, Benzodiazepine, Alcol, Barbiturici, Cannabis...
<b>PSICHEDELICHE</b> <i>(All Arounders)</i>	LSD, Mescalina, Ketamina, MDMA, Psilocibina, DMT, PCP, ...

## L'adolescenza fase critica dello sviluppo neuronale: Il cervello ancora in fase di sviluppo è più vulnerabile agli effetti neurotossici delle droghe

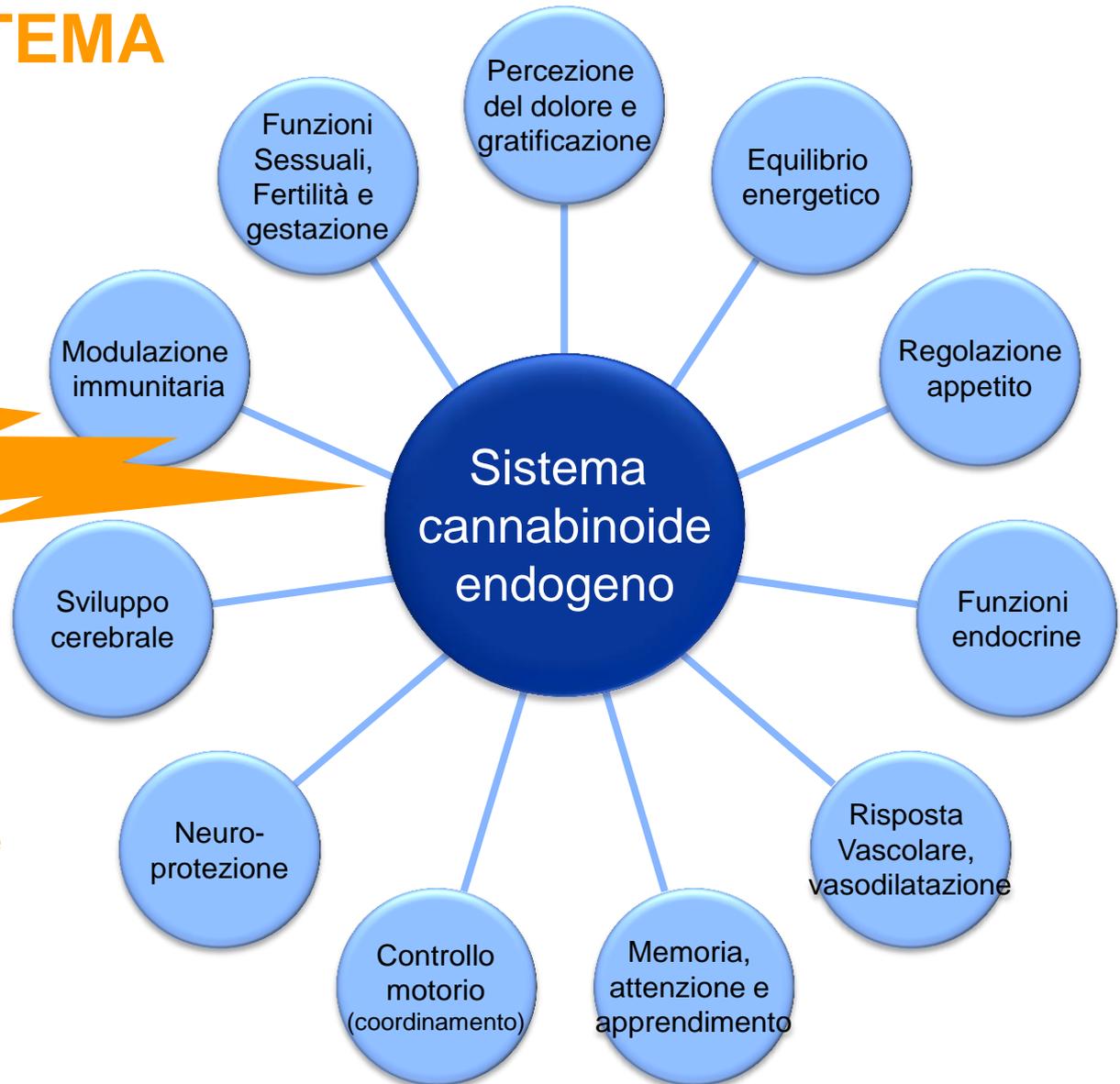
L'adolescenza è un periodo durante il quale ha luogo un ampio rimodellamento dei circuiti corticali e limbici che conducono all'acquisizione di processi cognitivi e comportamenti sociali da adulto.



Il sistema degli endocannabinoidi gioca un ruolo chiave in questa critica fase dello sviluppo influenzando la plasticità sinaptica. Pertanto l'esposizione a derivati della Cannabis in tale fase può portare ad alterazioni neurobiologiche che si traducono in disturbi comportamentali in età adulta

# Funzioni del SISTEMA CANNABINOIDE ENDOGENO

# THC



Ruolo del sistema cannabinoide nella regolazione dei processi di proliferazione cellulare alla base della crescita dei tumori



# Distribuzione dei recettori CB1 nel cervello

CORTECCIA CEREBRALE  
Funzioni cognitive superiori

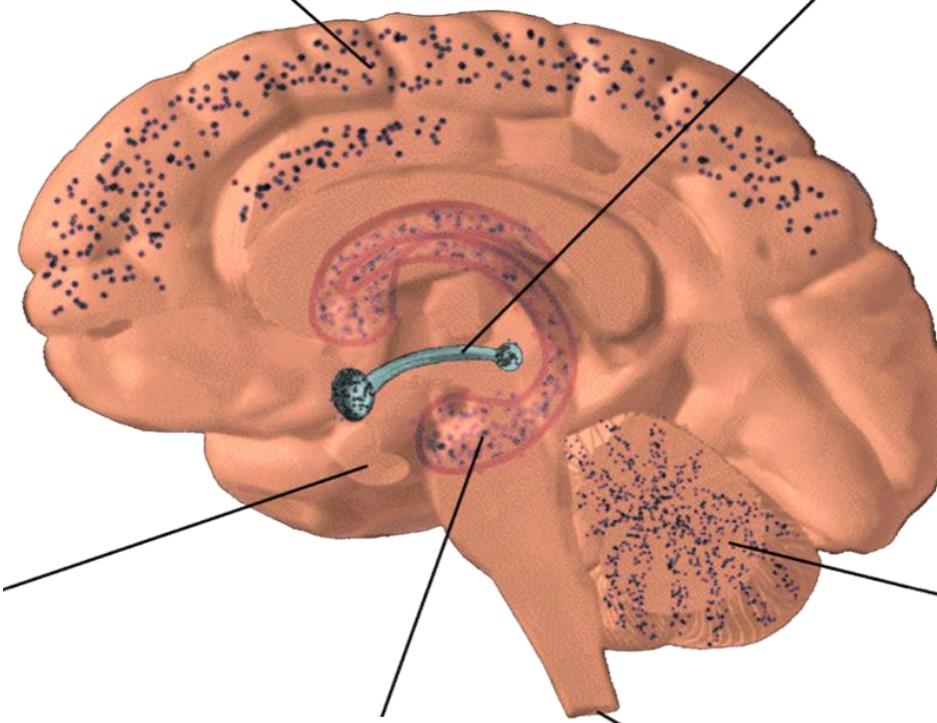
GANGLI DELLA BASE  
(substantia nigra, striato)  
Movimento

AMIGDALA  
Emozioni e  
memoria

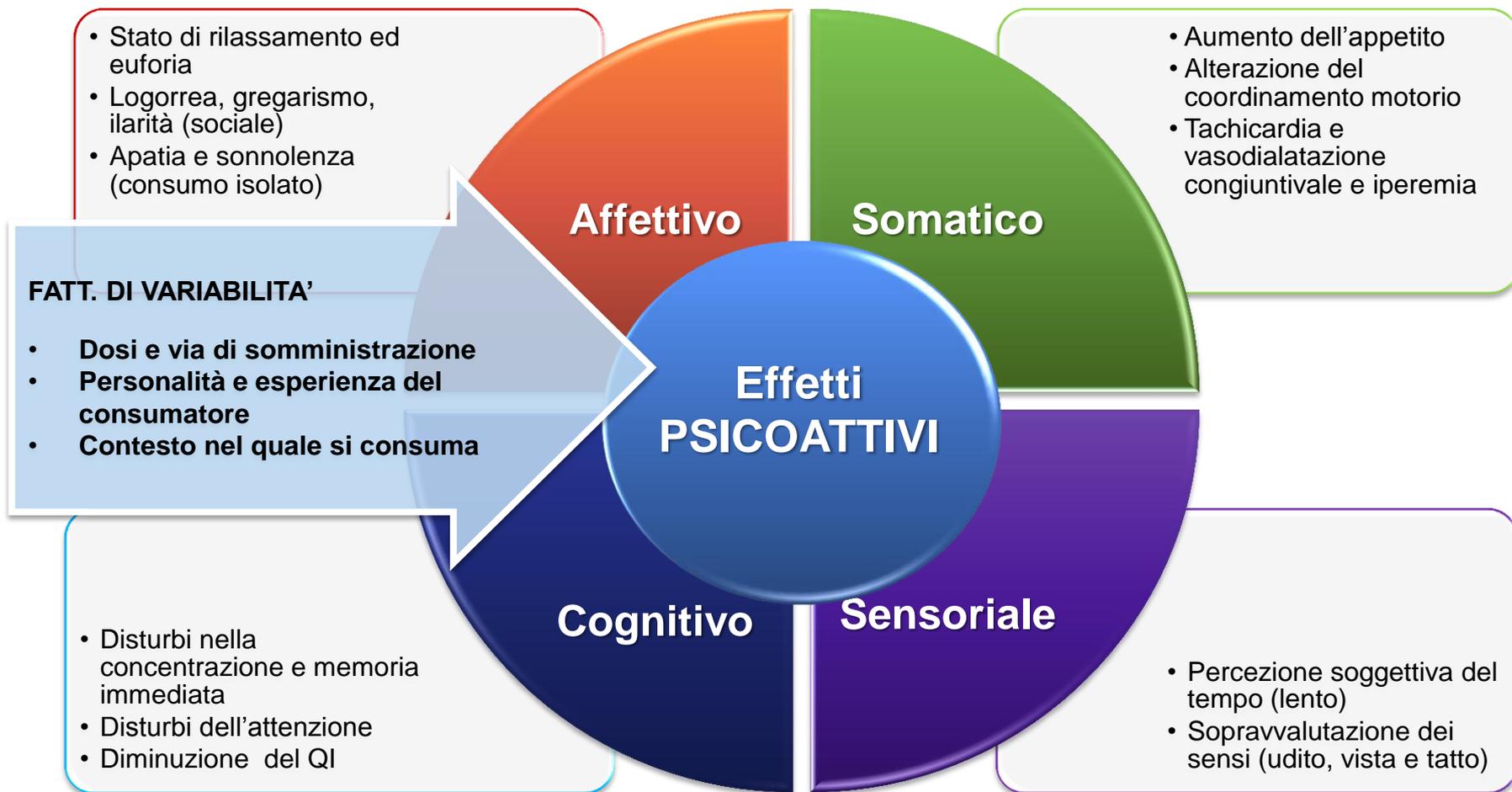
IPPOCAMPO  
Apprendimento,  
memoria,  
emozioni

CERVELLETTO  
Movimento

MIDOLLO SPINALE  
Sensazioni e movimento



# Effetti della Stimolazione dei recettori cannabinoidi CB1



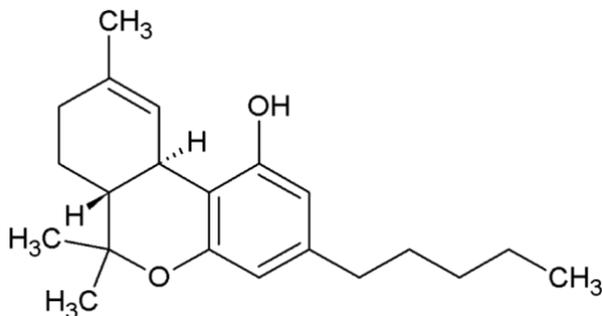
## Funzioni in cui è coinvolto il sistema endocannabinoide in normali condizioni fisiologiche

Funzioni	Descrizione delle risposte mediate dal sistema endocannabinoide
Funzioni cognitive superiori	<ul style="list-style-type: none"><li>- Attenzione, memoria, apprendimento</li><li>- Emozioni</li><li>- Capacità di prendere decisioni (decision making) e controllo del comportamento</li></ul>
Controllo motorio	<ul style="list-style-type: none"><li>- Controllo e coordinazione del movimento</li><li>- Mantenimento della postura corporea e dell'equilibrio</li></ul>
Percezione del dolore e gratificazione	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sensibilità agli stimoli dolorosi</li><li>- Sensibilità agli stimoli piacevoli</li></ul>
Neuroprotezione	<ul style="list-style-type: none"><li>- Azione protettiva del SNC dalla sovrastimolazione o sovrainibizione esercitata da altri neurotrasmettitori</li></ul>
Sviluppo cerebrale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sviluppo neuronale</li><li>- Controllo della plasticità sinaptica</li></ul>
Funzioni immunitarie	<ul style="list-style-type: none"><li>- Attività immunomodulatoria</li><li>- Infiammazione</li></ul>
Funzioni sessuali e fertilità	<ul style="list-style-type: none"><li>- Processi di maturazione degli spermatozoi</li><li>- Interazioni con la funzione ovarica</li><li>- Effetti sulla libido</li></ul>

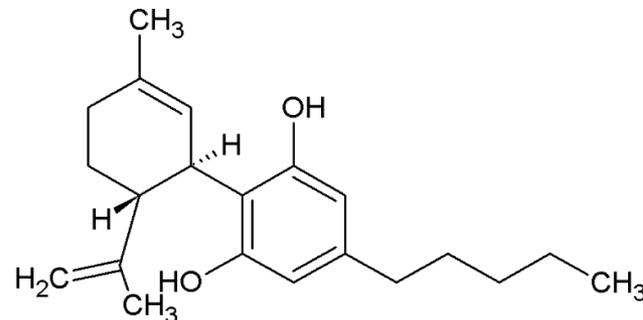
Funzioni	Descrizione delle risposte mediate dal sistema endocannabinoide
Gestazione	<ul style="list-style-type: none"><li>- Attecchimento dell'embrione</li><li>- Meccanismi che regolano le prime fasi della gravidanza</li></ul>
Equilibrio energetico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Regolazione dell'assunzione di cibo</li><li>- Modulazione dell'omeostasi metabolica</li></ul>
Regolazione dell'appetito	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modulazione della sensazione di sazietà</li><li>- Sensibilità viscerale, nausea e vomito</li></ul>
Funzioni endocrine	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modulazione della secrezione di ghiandole endocrine</li></ul>
Funzioni cardiovascolari	<ul style="list-style-type: none"><li>- Risposta vascolare (azione vasodilatatoria e ipotensiva)</li></ul>
Regolazione cellule neoplastiche	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ruolo del sistema endocannabinoide nella regolazione dei processi di proliferazione cellulare alla base della crescita dei tumori</li></ul>



## THC



## Cannabidiolo (CBD)



# CANNABIS

Marijuana e hashish

(MARIA, ERBA, FUMO, SPINELLO, GANJA, CANNA)

## Alcuni effetti

- Aumento della frequenza cardiaca
- Diminuzione della temperatura corporea
- Effetto prevalentemente sedativo/rilassante, ma in alcune persone euforizzante/eccitante
- Distorsione percettiva



# CANNABIS

## Marijuana e hashish



## Danni

- Depressione
- Ansia, attacchi di panico, paranoia
- Perdita di coordinazione, confusione, distorsione percettiva
- Compromissione memoria e apprendimento
- Calo della motivazione
- Può indurre schizofrenia
- Difficoltà sessuali



# Come funziona la cannabis



Endocannabinoidi  
(brain derived)

Cibi con Omega-3s e Omega-6s  
Anandamine (AEA)



Fitocannabinoidi  
(derivati vegetali)

Germogli, tinture, estratti  
THC, CBD, CBN, etc.



Cannabinoidi sintetici  
(prodotti in laboratorio)

Composto sintetizzato brevettato  
THC (Marinol)



Recettori  
endocannabinoidi  
(brain receptors)

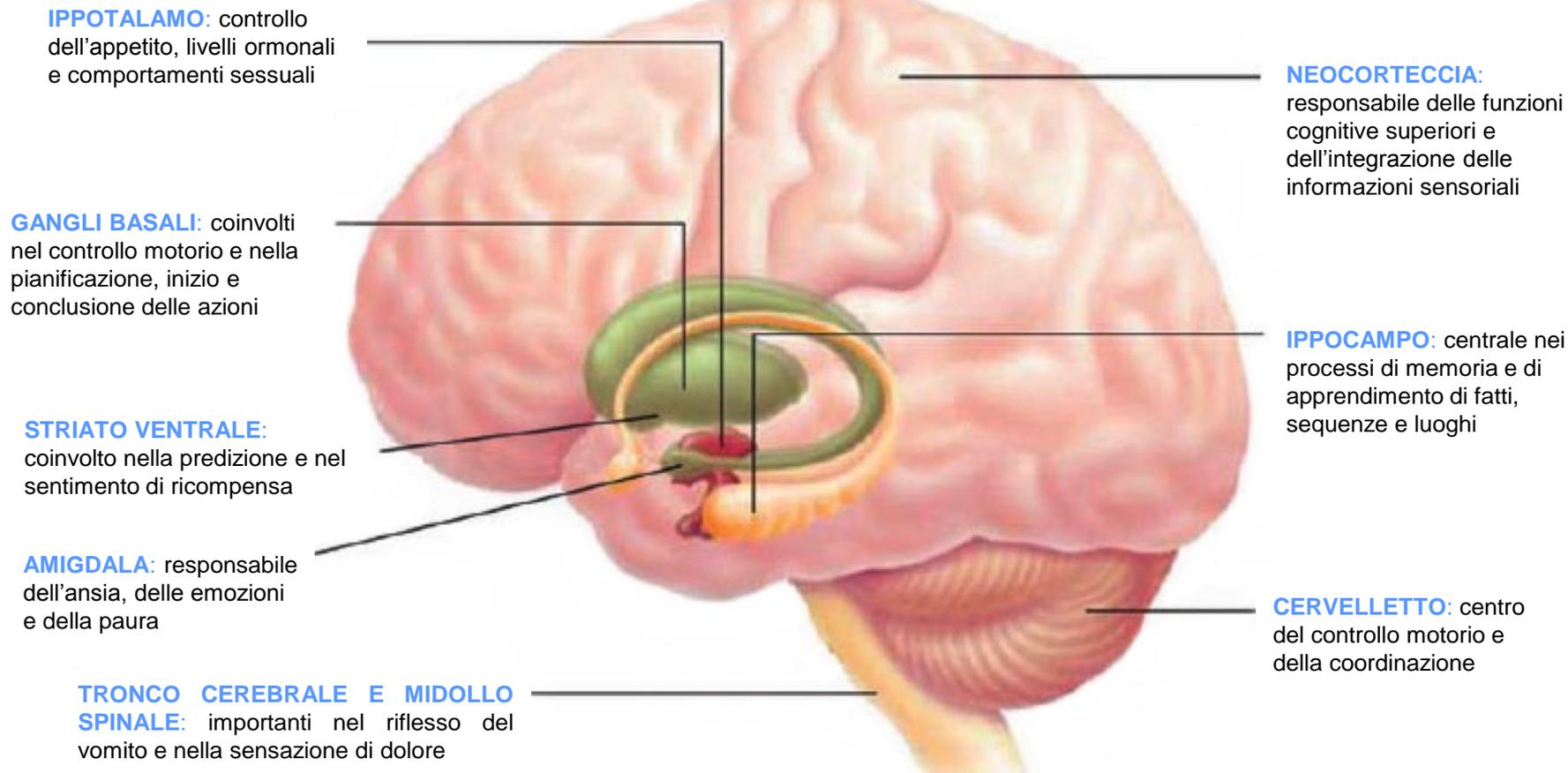


CB1, CB2, etc.

Il sistema endocannabinoide è coinvolto nella regolazione di una varietà di processi fisiologici inclusi appetito, dolore, sensazioni piacevoli, sistema immunitario, umore e memoria.



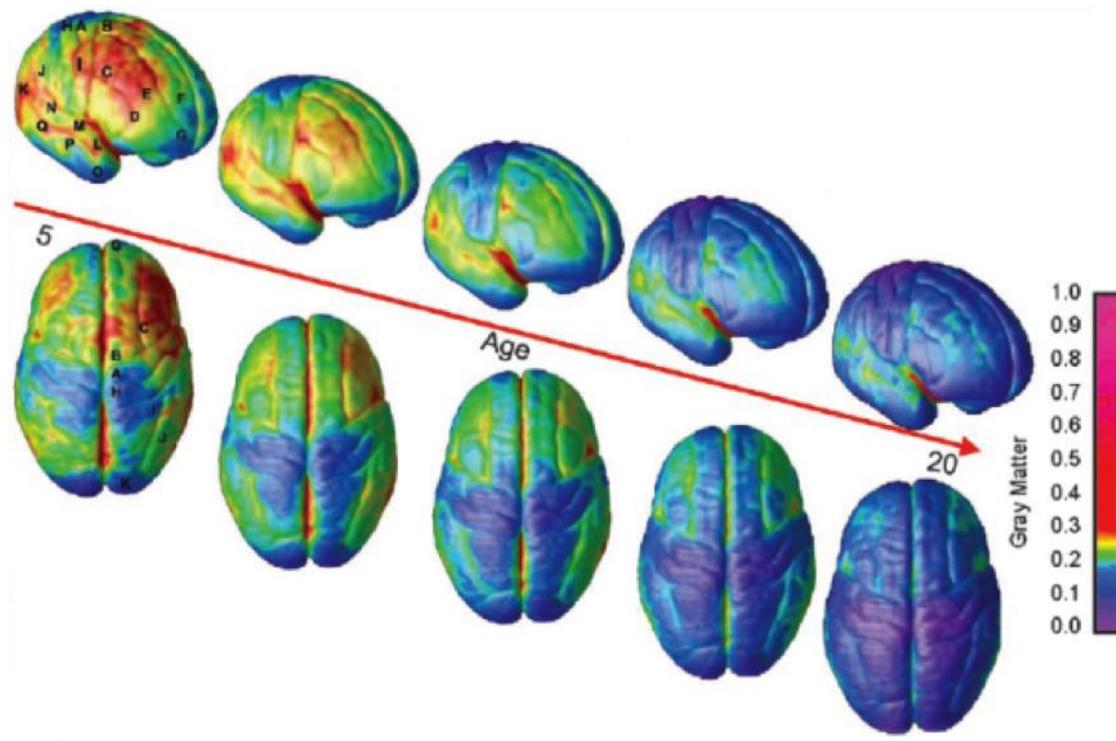
# EFFETTI DELLA MARIJUANA SUL CERVELLO



Quando la marijuana viene fumata, il suo principio attivo – il THC – viaggia attraverso il corpo, incluso il cervello, producendo alcuni effetti. Il THC si attacca ai recettori cannabinoidi situati sulle cellule nervose del cervello, influenzando il modo in cui esse lavorano. I recettori cannabinoidi sono numerosi in particolare nella parte del cervello che regola il movimento, la coordinazione, l'apprendimento e la memoria, le funzioni cognitive superiori come la capacità di giudizio e il piacere.

# Uso precoce di cannabis in adolescenza

Forti cambiamenti neurocognitivi



- Il sistema endogeno dei cannabinoidi gioca un ruolo significativo nello sviluppo cerebrale, influenzando l'azione di diversi neurotrasmettitori e promuovendo la neurogenesi.
- La forte esposizione alla cannabis, durante questo particolare periodo, potrebbe portare a significativi cambiamenti neurocognitivi.

# Le funzioni cognitive e le loro alterazioni

## Deficit di attenzione, apprendimento e memoria

Fletcher et al., 1996; Pope & Yurelun, 1996; Solowij et al., 2002

### Deficit cognitivi causati dall'uso di cannabis:

- Attenzione sostenuta
- Apprendimento
- Memoria (working memory)
- Flessibilità mentale
- Velocità di elaborazione delle informazioni
- Coordinamento
- QI (Quoziente Intellettivo)





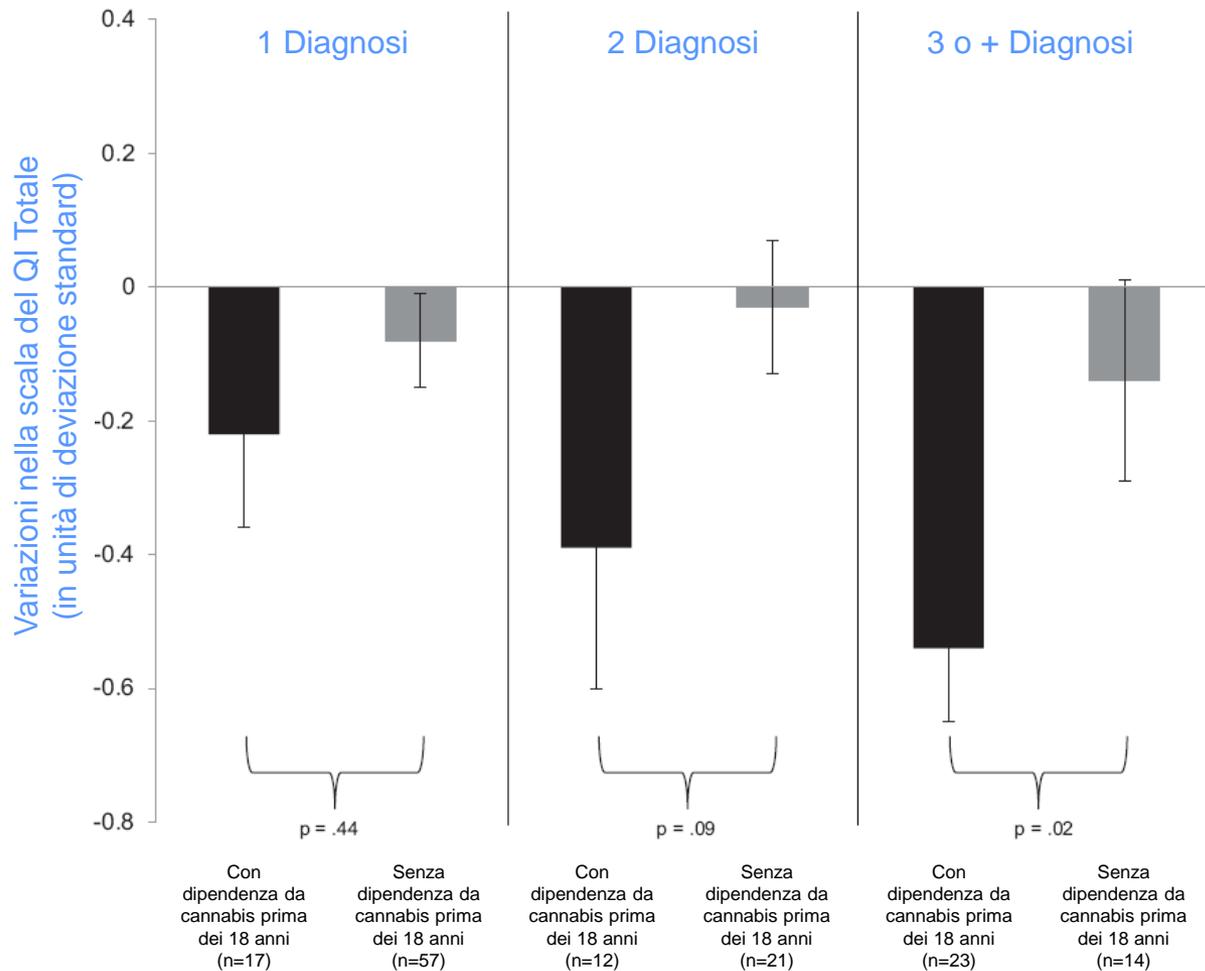
# I consumatori abituali di cannabis mostrano un declino delle funzioni neuropsicologiche dall'infanzia all'età adulta

## Persistent cannabis users show neuropsychological decline from childhood to midlife

Madeline H. Meier<sup>a,b,1</sup>, Avshalom Caspi<sup>a,b,c,d,e</sup>, Antony Ambler<sup>e,f</sup>, HonaLee Harrington<sup>b,c,d</sup>, Renate Houts<sup>b,c,d</sup>, Richard S. E. Keefe<sup>d</sup>, Kay McDonald<sup>f</sup>, Aimee Ward<sup>f</sup>, Richie Poulton<sup>f</sup>, and Terrie E. Moffitt<sup>a,b,c,d,e</sup>

<sup>a</sup>Duke Transdisciplinary Prevention Research Center, Center for Child and Family Policy, <sup>b</sup>Department of Psychology and Neuroscience, and <sup>c</sup>Institute for Genome Sciences and Policy, Duke University, Durham, NC 27708; <sup>d</sup>Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, Duke University Medical Center, Durham, NC 27710; <sup>e</sup>Social, Genetic, and Developmental Psychiatry Centre, Institute of Psychiatry, King's College London, London SE5 8AF, United Kingdom; and <sup>f</sup>Dunedin Multidisciplinary Health and Development Research Unit, Department of Preventive and Social Medicine, School of Medicine, University of Otago, Dunedin 9054, New Zealand

Edited by Michael I. Posner, University of Oregon, Eugene, OR, and approved July 30, 2012 (received for review April 23, 2012)



### Maggior vulnerabilità in adolescenza.

Viene mostrata la variazione nella scala del Quoziente Intellettivo Totale (QI) dall'infanzia all'età adulta nei partecipanti allo studio con 1, 2 o 3 o più diagnosi di dipendenza da cannabis ricevute, in funzione dell'età di inizio della tossicodipendenza. Nei soggetti con esordio in adolescenza (barre nere) è stato misurato un maggiore declino del QI rispetto ai soggetti con esordio in età adulta (barre grigie). Il declino cognitivo nei soggetti con esordio della dipendenza in adolescenza e 3 o più diagnosi di dipendenza da cannabis è di circa 8 punti sulla scala QI Totale.



# Le funzioni cognitive e le loro alterazioni

Compromissione della funzionalità del paraippocampo  
e fenomeni di adattamento

- Numerosi studi mostrano che la funzionalità del paraippocampo nei consumatori di cannabis è alterata dalla frequenza dell'assunzione.
- Un'aumentata attività all'interno della rete di codifica può riflettere un tentativo di compensazione funzionale di adattamento per mantenere la funzionalità cognitiva.



# Perdita di memoria e crisi demotivazionale

## Alterazione della memoria a breve termine

- Il fumo di cannabis influisce sul cervello e altera la memoria a breve termine, le percezioni, la capacità di giudizio e le abilità motorie.
- Il principio attivo della cannabis colpisce le cellule nervose e quella parte del cervello dove risiede la memoria, impedendo ai consumatori di ricordare avvenimenti recenti e rendendo difficoltoso l'apprendimento.
- L'esposizione cronica al THC accelera la degenerazione, normalmente collegata all'invecchiamento di queste cellule nervose.

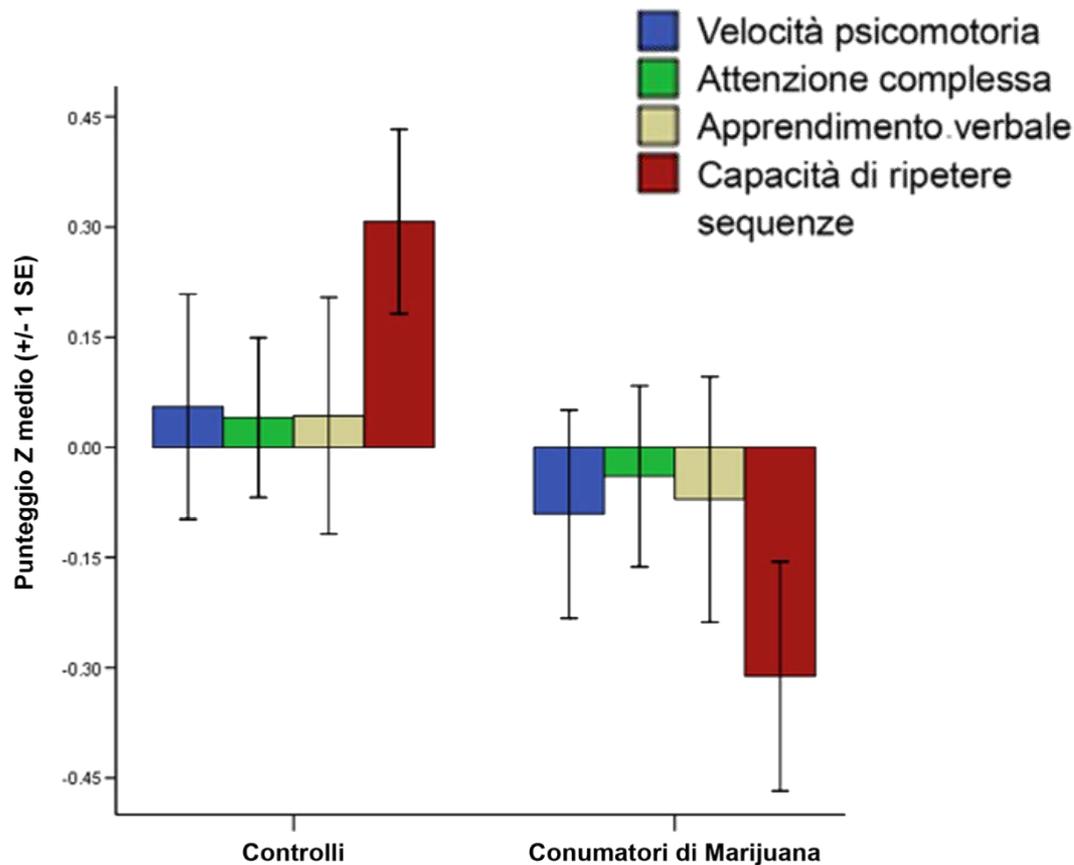
# Perdita di memoria e crisi demotivazionale

Tossicità del THC per i neuroni dell'ippocampo

- La dipendenza da sostanze stupefacenti, fin dalla giovane età, porta a modificazioni del normale sviluppo cerebrale, poiché altera il formarsi dei delicati meccanismi neurali ancora immaturi.
- Il consumo di marijuana, provoca sugli esseri umani diversi effetti psicologici e fisiologici, inclusa la perdita di memoria.
- Il  $\Delta 9$ -THC risulta tossico per i neuroni dell'ippocampo.



## Deficit del funzionamento neuropsicologico nei consumatori di marijuana adolescenti dopo un mese di astinenza.



Sono stati osservati deficit ( $p < .01$ ) della velocità psicomotoria, dell'attenzione complessa, dell'apprendimento verbale e della capacità di ripetere sequenze

# Cannabis e disturbi psicotici

Comparsa di psicosi e meccanismi biologici

È necessario:

- Indagare sugli effetti comportamentali, cognitivi e psicologici dei cannabinoidi che possono avere rilevanza per la psicosi e la schizofrenia.
- Analizzare i fattori sottostanti alla vulnerabilità ai cannabinoidi collegati alla psicosi e chiarire i meccanismi biologici correlati al rischio.



# Cannabis e disturbi psicotici

Uso di cannabis e comparsa di schizofrenia

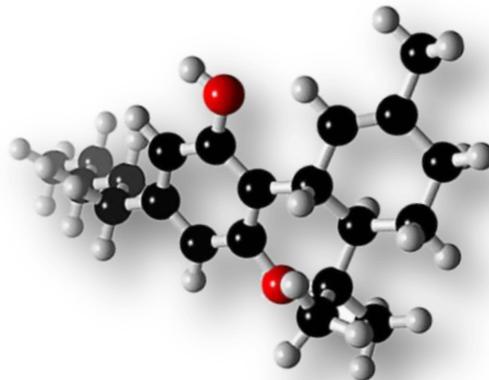
## 2 ipotesi:

- La schizofrenia indotta da cannabinolo è una «psicosi da cannabis» a sé stante.
- La cannabis agisce da fattore precipitante in soggetti predisposti alla schizofrenia ma che non hanno ancora presentato i sintomi del disturbo.

# Cannabis e alterazioni cerebrali

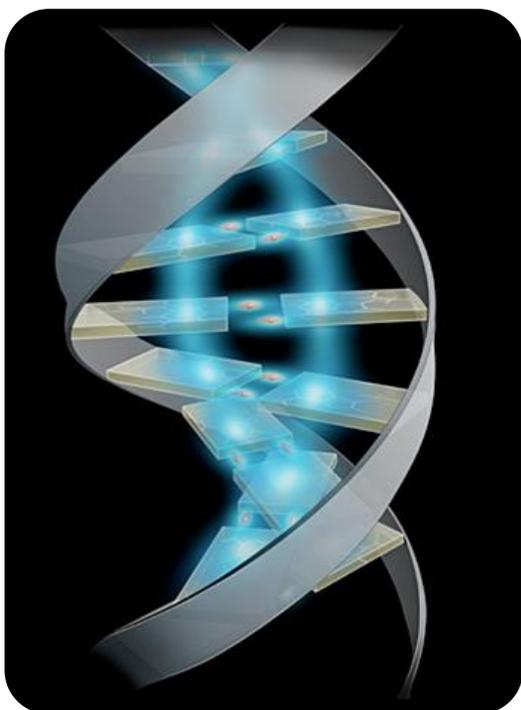
Alterazione dello sviluppo dei neurotrasmettitori

- L'esposizione alla marijuana (neonatale, pluberale, età adulta) può influenzare le attività neurotossiche dei composti fitocannabinoidi.
- I fitocannabinoidi possono indurre diversi gradi di danno alle cellule del SNC.



# Cannabis e alterazioni cerebrali

Restringimento dei neuroni e frammentazione del DNA



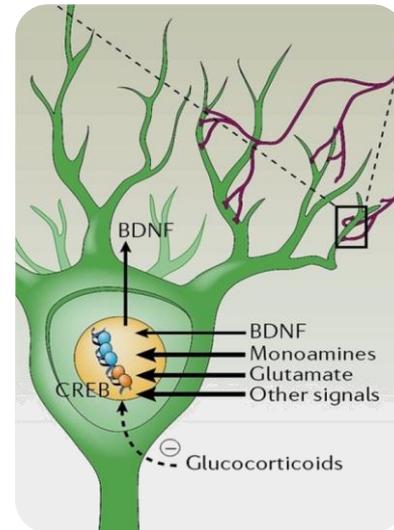
Per molto tempo la tossicità della marijuana è stata sottovalutata.

Il  $\Delta 9$ -THC induce:

- restringimento dei neuroni nell'ippocampo
- frammentazione del DNA
- morte cellulare

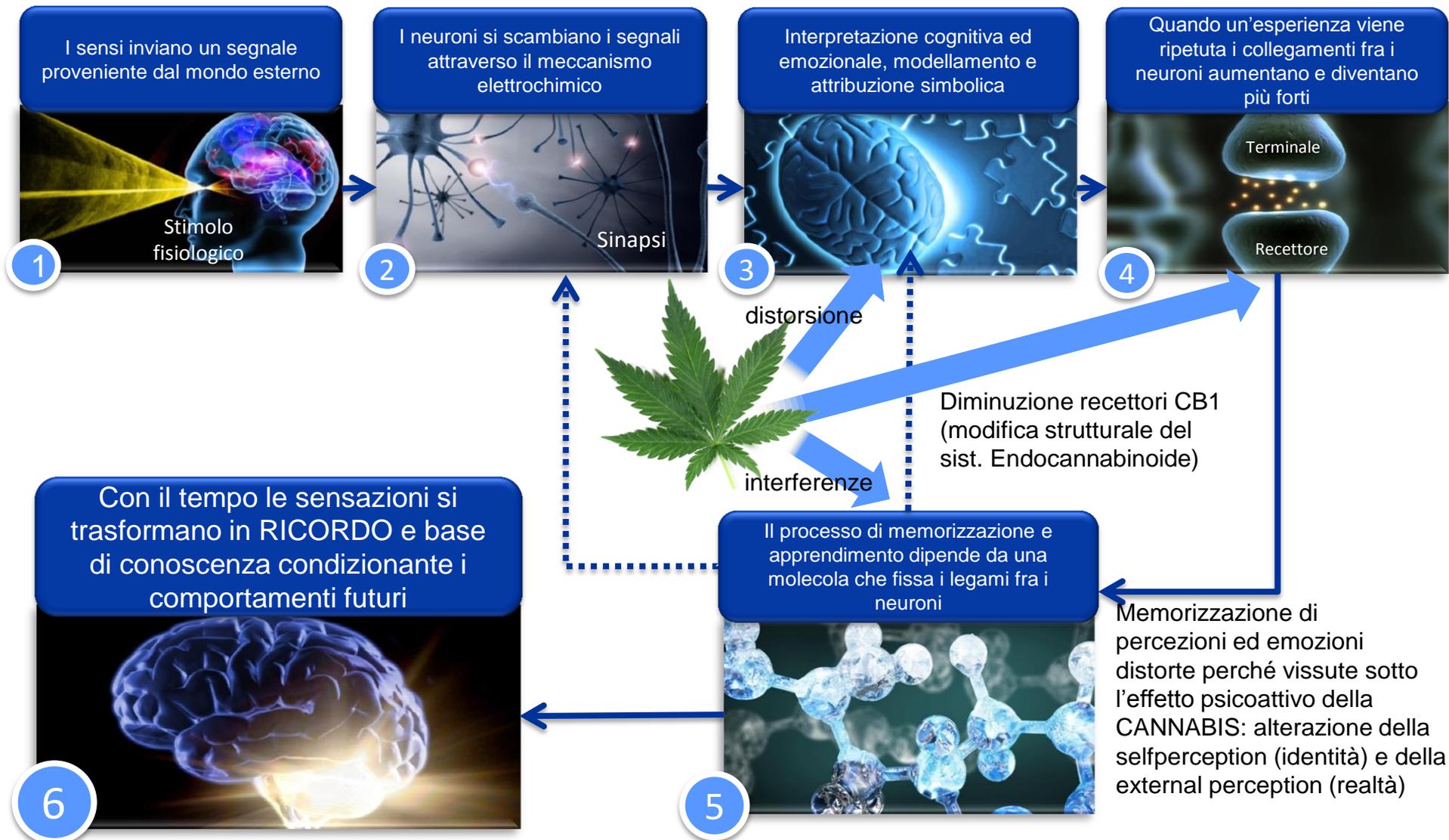
## I cannabinoidi inibiscono la formazione di nuove sinapsi tra i neuroni dell'ippocampo in coltura

Un'esposizione ripetuta ai cannabinoidi nel periodo perinatale, in adolescenza o nella prima età adulta produce deficit cronici nel riconoscimento di oggetti e una ridotta interazione sociale.





# Effetto della CANNABIS sul processo di memorizzazione





# Cannabis e cancro

Altri danni causati dall'uso di cannabis

Il fumo di cannabis:

- Altera la composizione genica del DNA aumentando il rischio di cancro.
- Rispetto al fumo di tabacco, aumenta i danni a carico del sistema respiratorio.
- I consumatori di cannabis hanno un rischio di infarto 4-8 volte maggiore rispetto ai non consumatori.

# Cannabis e cancro

Tossicità cronica della cannabis e il cancro

L'uso cronico di cannabis risulta tossico a livello osseo, respiratorio e psichiatrico, causando:

- Una ridotta densità polmonare
- Cisti polmonari
- Bronchiti croniche
- Effetti sul metabolismo delle ossa



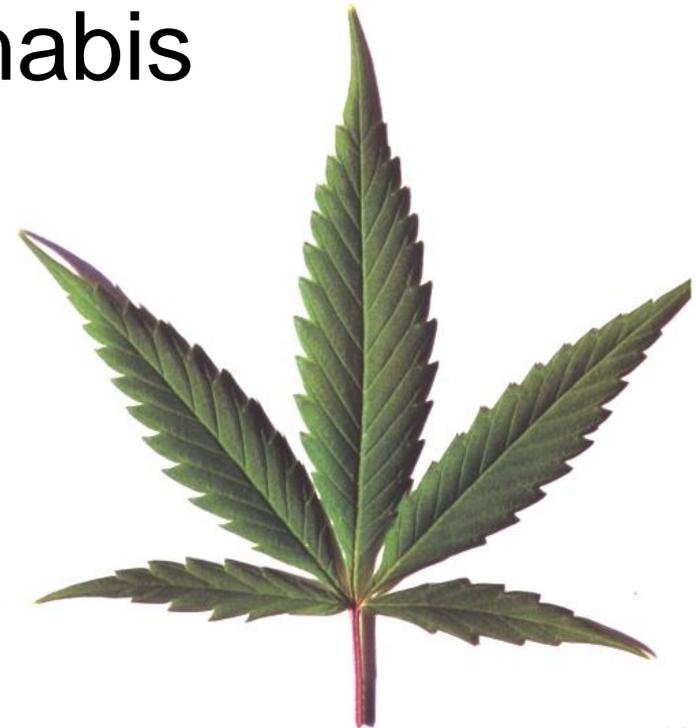
# Cannabis e cancro

## Sviluppo di tumori

- Il danno provocato alle mucose brochiali da 3-4 spinelli al giorno corrisponde a quello derivante da 20 o più sigarette al giorno.
- Il fumo di cannabis contiene il 50%-70% in più di idrocarburi cancerogeni rispetto al fumo di tabacco.
- Gli effetti teratogenici e mutageni della cannabis dipendono dalla quantità di sostanza fumata e dalla durata di assunzione.

# Effetti sul feto in gravidanza

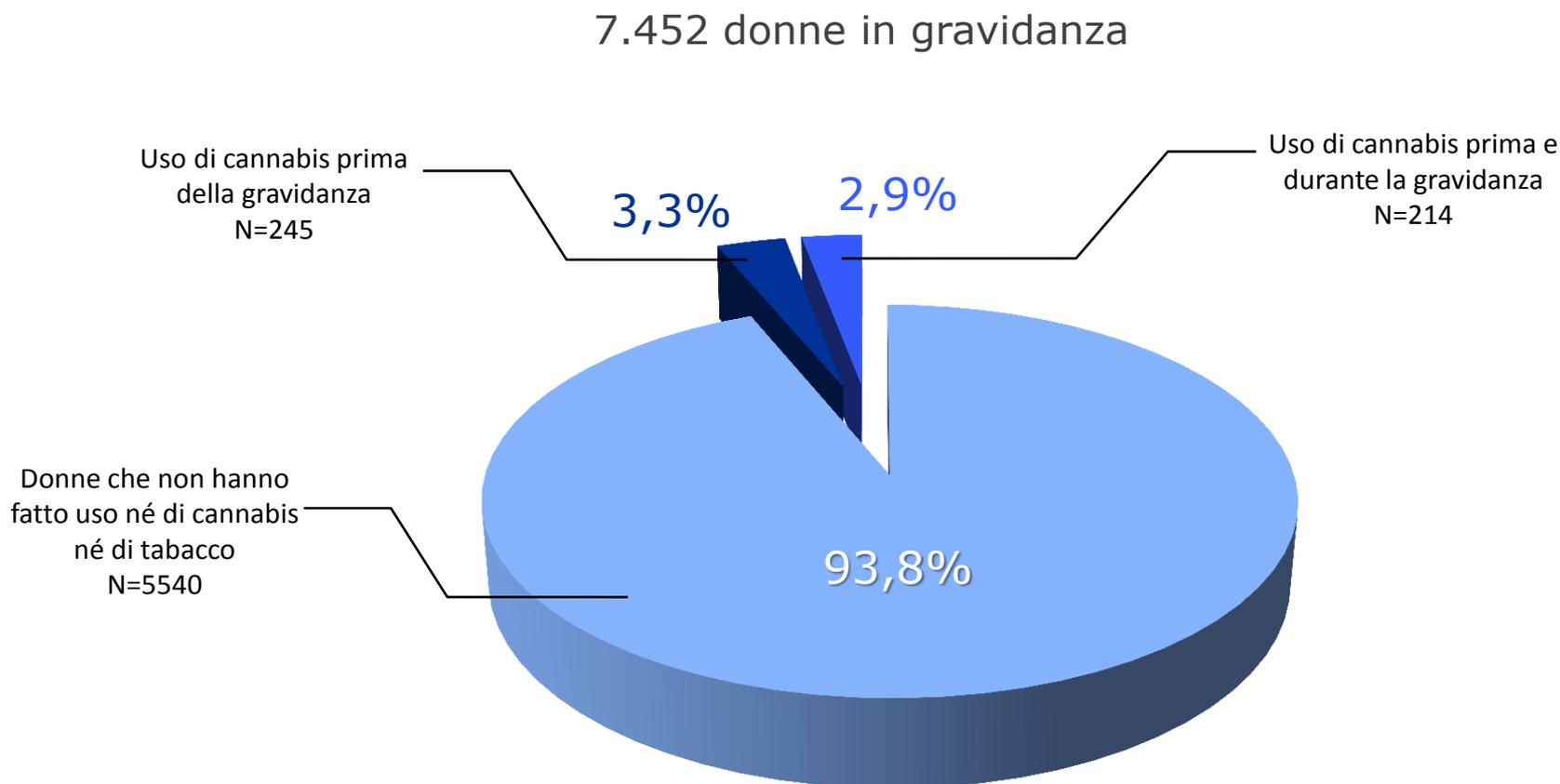
Gravi danni sullo sviluppo  
neurologico dei bambini nati  
da madri fumatrici di cannabis





# Cannabis e danni al feto

Uso di cannabis in gravidanza, compromissioni allo sviluppo fetale

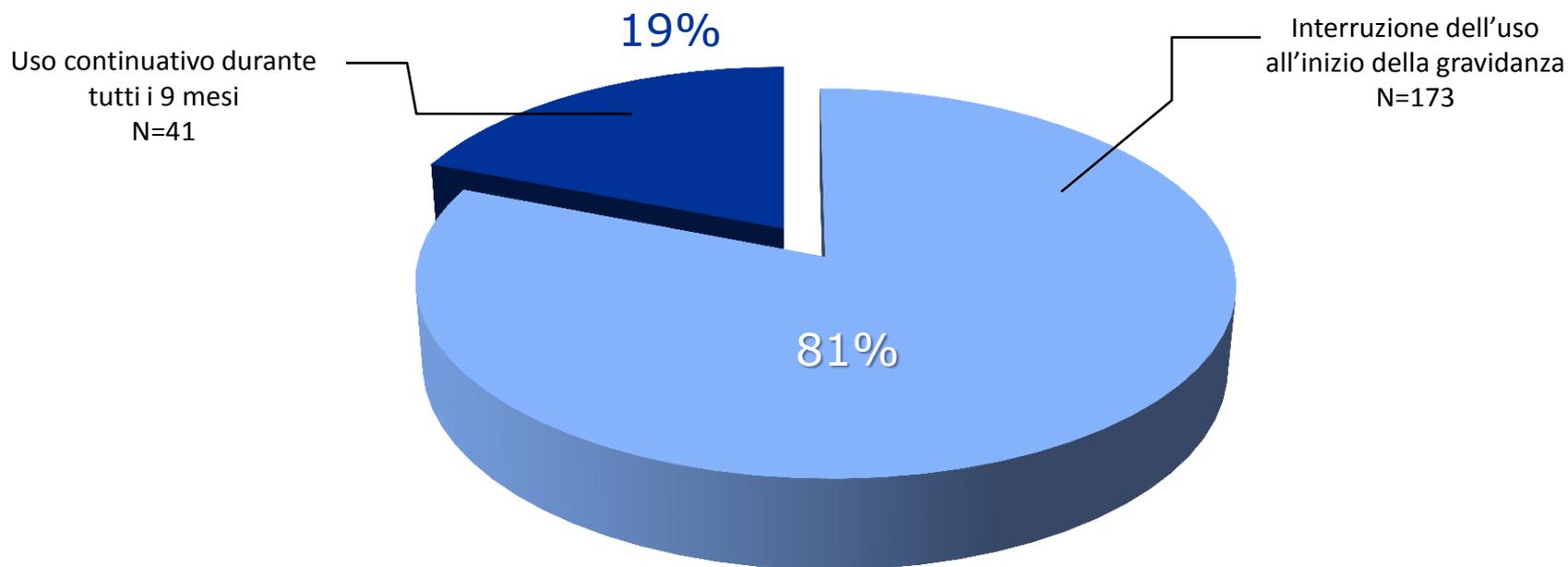




# Cannabis e danni al feto

Uso di cannabis in gravidanza, compromissioni allo sviluppo fetale

214 donne in gravidanza  
che hanno fumato sia prima che durante il periodo della gestazione





## Cannabis e danni al feto

Perdita di materia grigia e danni allo sviluppo



### **Dopo un'analisi dei dati epidemiologici e clinici, i ricercatori sono giunti a conclusione che:**

- La cannabis, anche se assunta per un breve periodo durante la gravidanza può influire negativamente sulla crescita e sviluppo del feto;
- È stato evidenziato un ridotto volume della sostanza grigia corticale e parenchimale in bambini di età compresa tra i 10 e i 14 anni esposti a cannabis durante la gestazione;
- L'esposizione fetale alla cannabis è associata anche ad un minor peso e ad una ridotta circonferenza cranica del bambino alla nascita;
- I bambini esposti alla cannabis mostrano anche una maggior possibilità di sviluppare depressione infantile verso i 10 anni di età

# Cannabis e danni al feto

## Morte cellulare

È ipotizzabile che il cervello immaturo quando viene esposto ai fitocannabinoidi (cannabinoidi esogeni) attraverso l'assunzione di marijuana da parte della madre potrebbe avere effetti marcati sullo sviluppo e la differenziazione del Sistema Nervoso Centrale del feto.



# Cannabis e danni al feto

Alterazione neuro-comportamentali del figlio

- Dal punto di vista dello sviluppo, è stato messo in evidenza come l'esposizione prenatale alla cannabis possa danneggiare il feto.
- Diversi risultati pre-clinici esaminati sono in linea con studi clinici di riferimento relativi all'iperattività, ai disturbi cognitivi e all'emotività alterata in umani esposti alla cannabis nella fase prenatale.



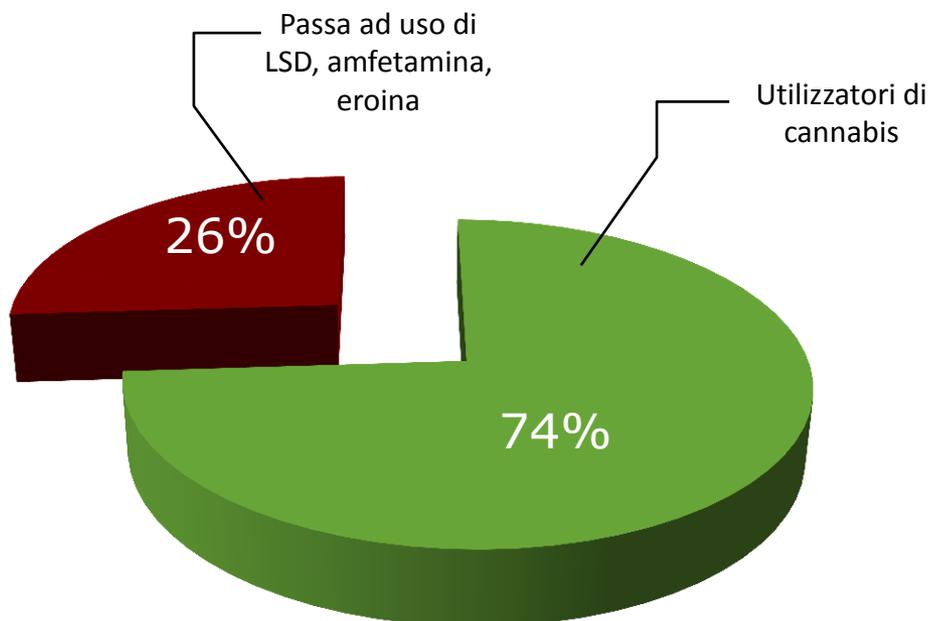


# Cannabis come droga gateway

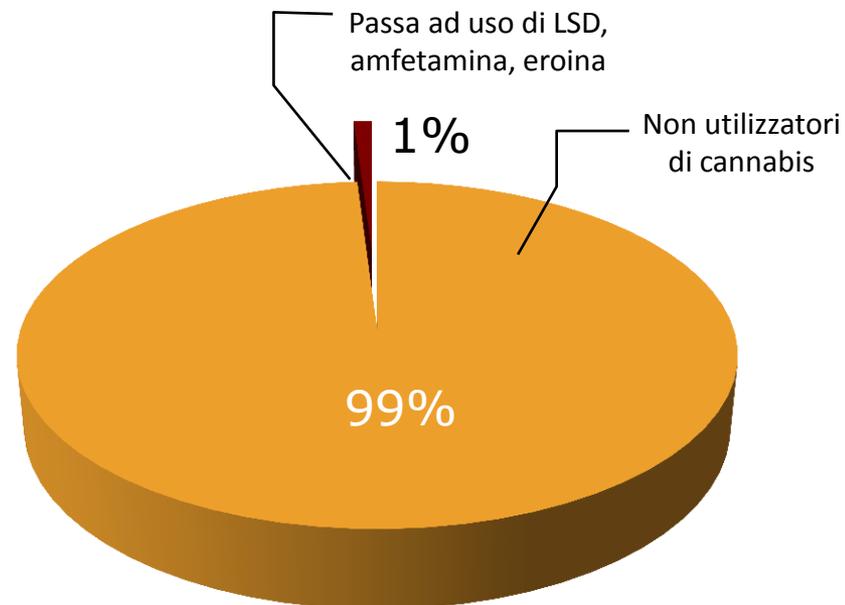
Uso precoce di cannabis e successiva assunzione di droghe

Giovani di 14-16 anni  
(5.486 soggetti)

Utilizzatori di cannabis



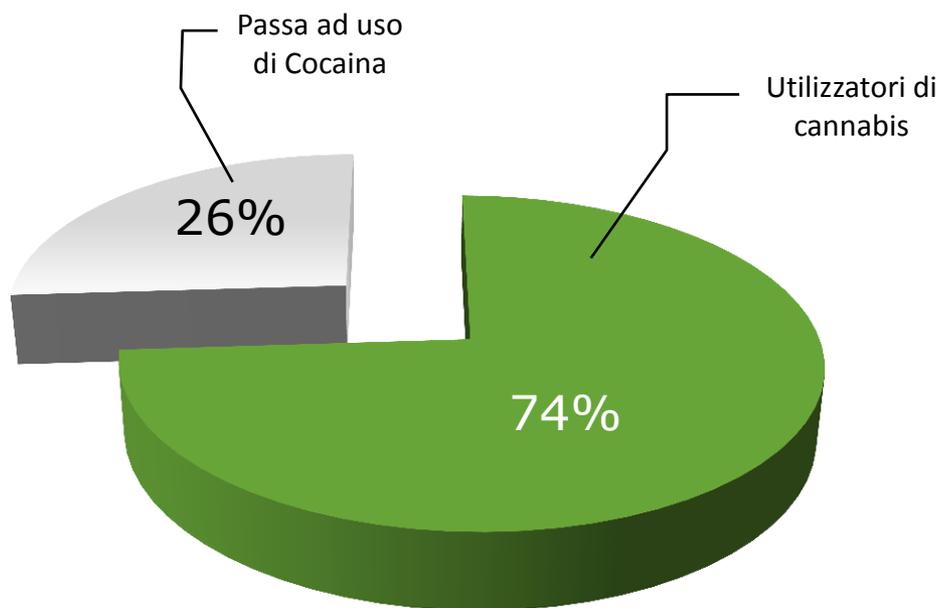
Non utilizzatori di cannabis



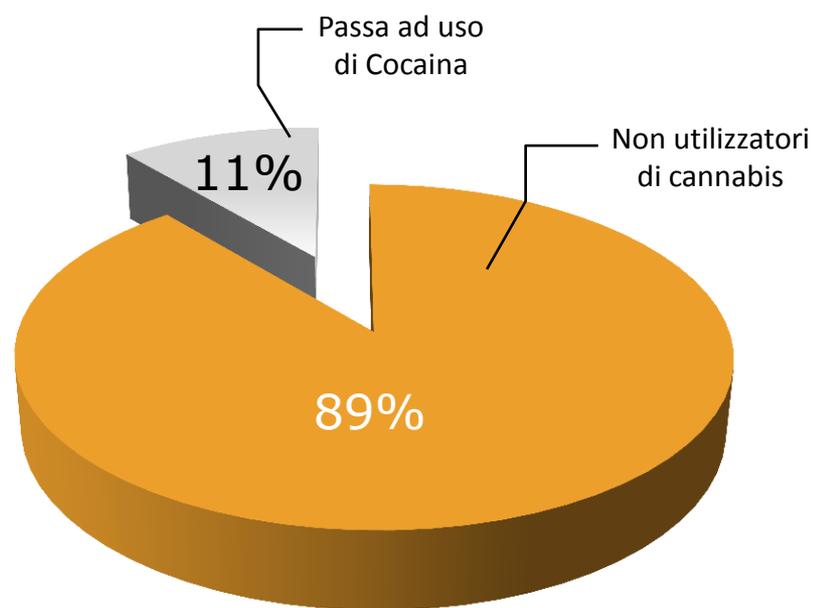
# Cannabis come droga gateway

Passaggio all'uso di cocaina con precedente uso di cannabis

Utilizzatori di cannabis



Non utilizzatori di cannabis

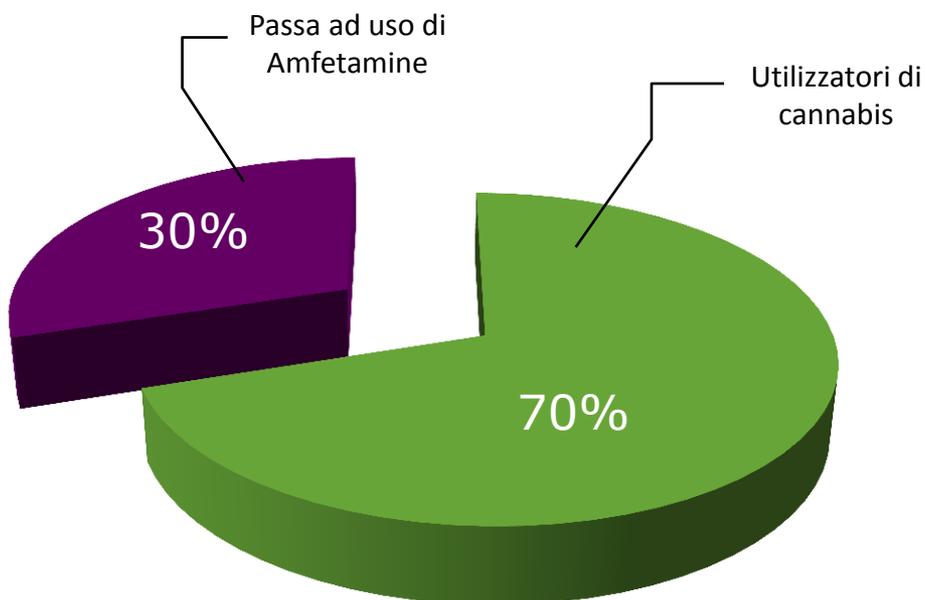




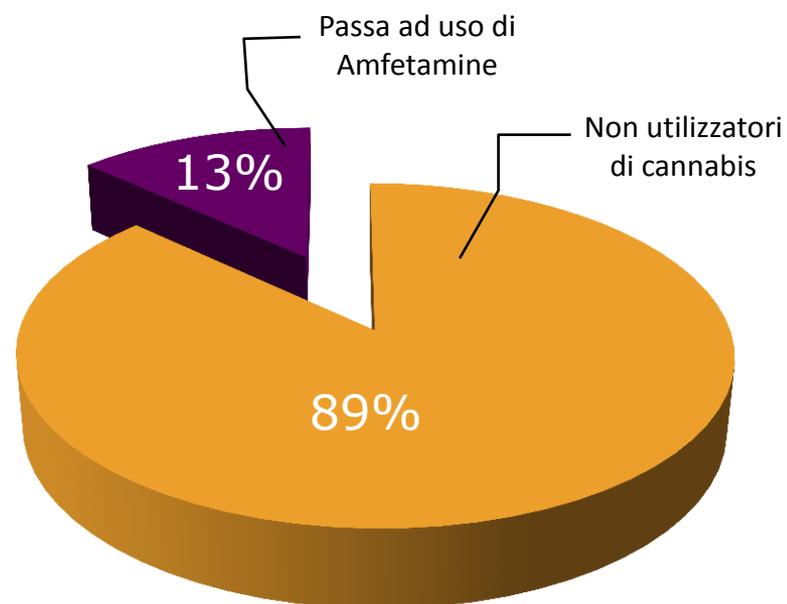
# Cannabis come droga gateway

Passaggio all'uso di amfetamine con precedente uso di cannabis

Utilizzatori di cannabis



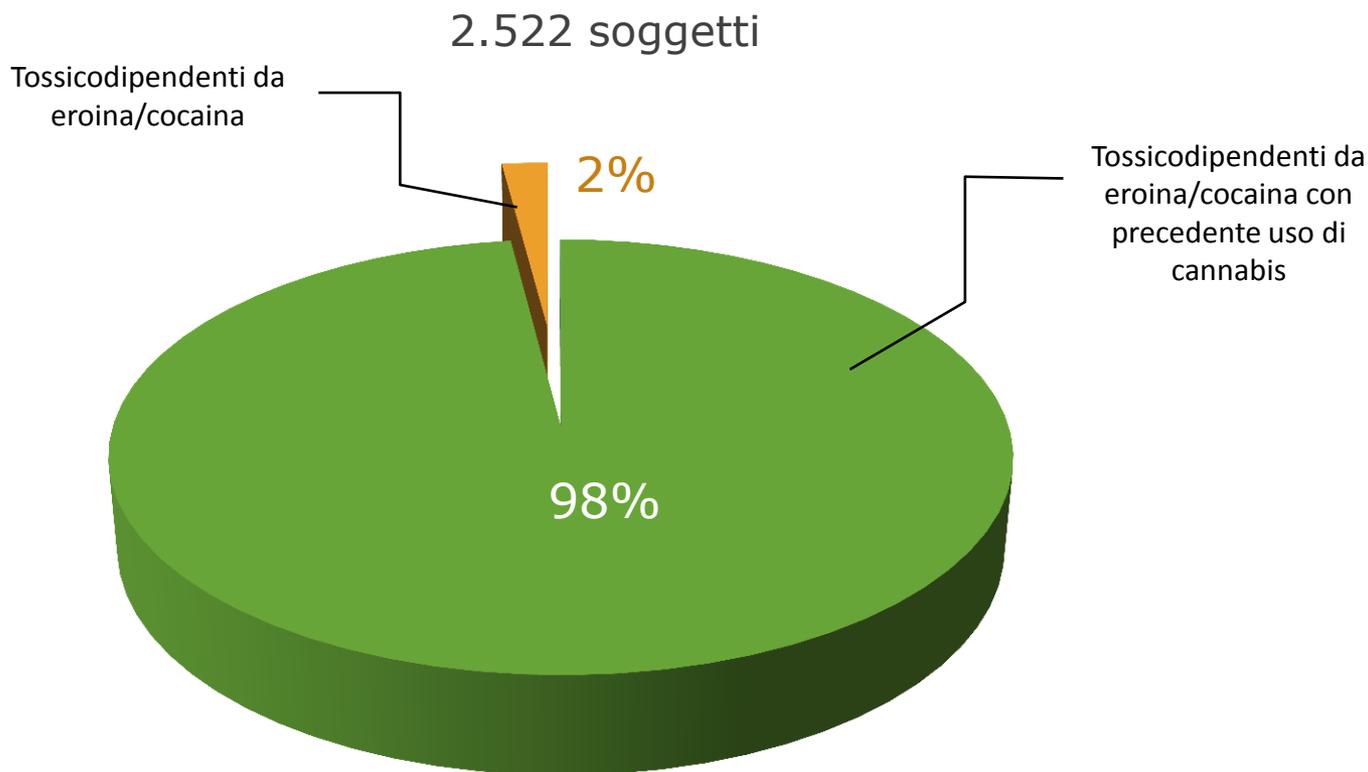
Non utilizzatori di cannabis





# Cannabis come droga gateway

Tossicodipendenti da eroina/cocaina che avevano iniziato utilizzando cannabis





# DROGHE e PREVENZIONE

DIAPOSITIVE DIDATTICHE PER OPERATORI

## DIPENDENZA DA CANNABIS





# Dipendenza e astinenza

## Dipendenza e sintomi dell'astinenza

- La dipendenza, come condizione caratterizzata dall'esposizione a lungo termine alle sostanze, potrebbe influire in modo permanente sul comportamento delle funzioni cognitive e psicologiche.
- Il consumo cronico quotidiano di derivati della cannabis, anche in dosaggi lievi, determinerebbe all'interruzione dell'uso, chiari sintomi astinenziali.

# Dipendenza e astinenza

Umore irritabile sudorazione e nausea

La sindrome astinenziale da cannabis è significativa dal punto di vista clinico. Aumento delle evidenze con aumento del tempo di assunzione e della % di principio attivo

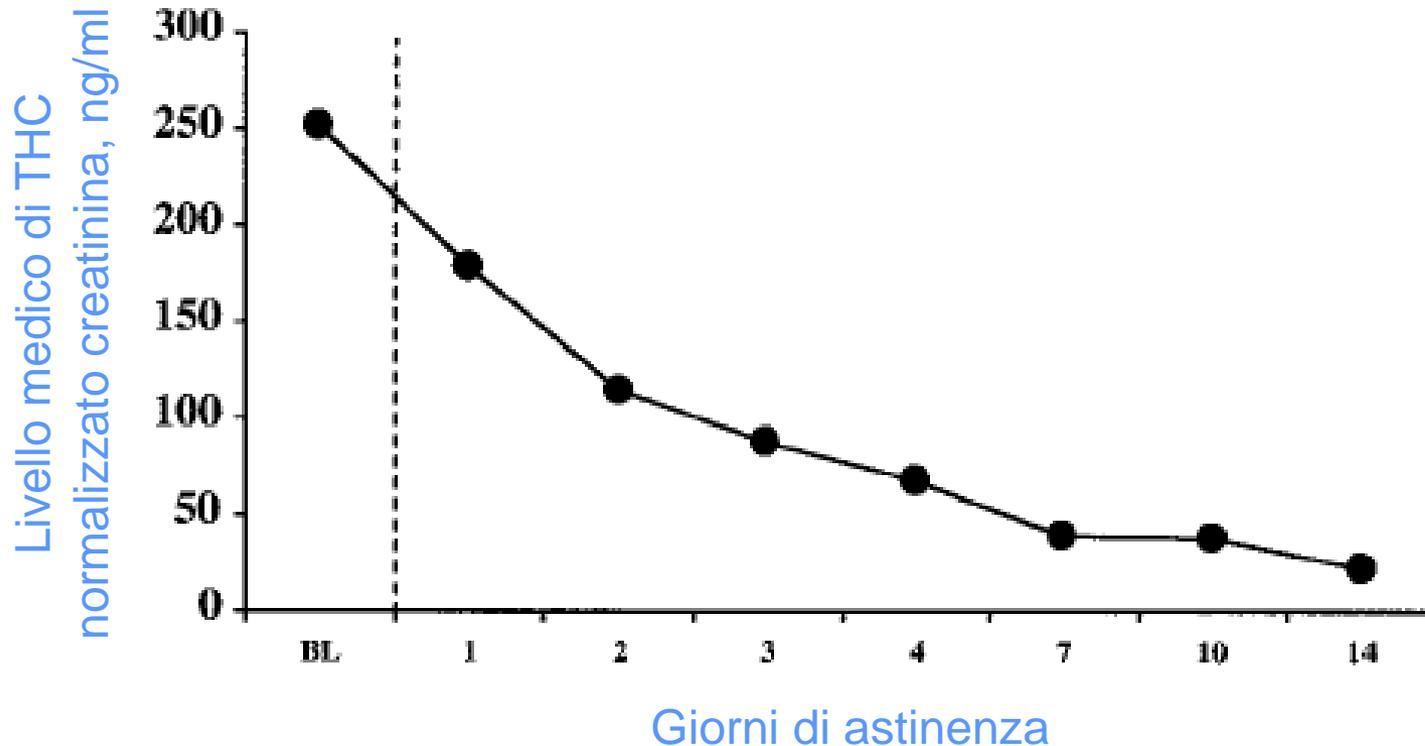
I sintomi di una possibile astinenza sono:

- Umore irritabile o ansioso
- Tremore
- Sudorazione
- Nausea
- Modificazione dell'appetito
- Turbe del sonno





## Decorso temporale e rilevanza dell'astinenza da cannabis

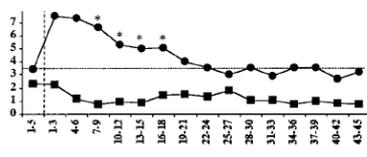


Sono presentati i livelli medi di Tetraidrocannabinolo (THC) normalizzati creatinina durante le prime 2 settimane del periodo di astinenza (n=18). I valori della baseline (BL) riflettono la media dei giorni 1, 3 e 5.

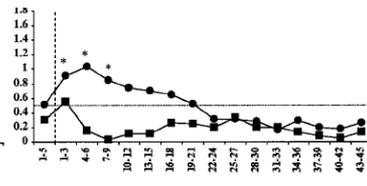


# Astinenza da cannabis

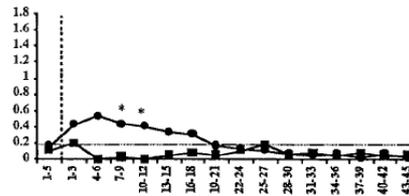
Malessere causato dall'astinenza



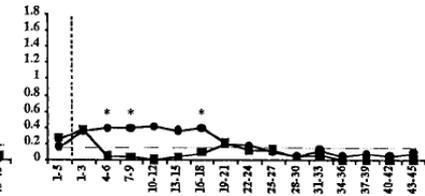
Irritabilità



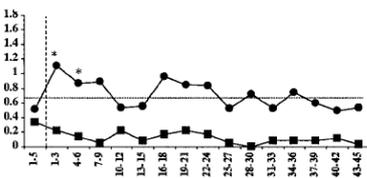
Aggressività



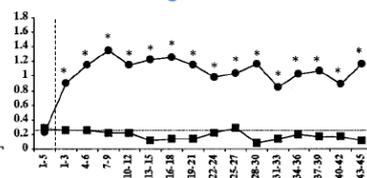
Rabbia



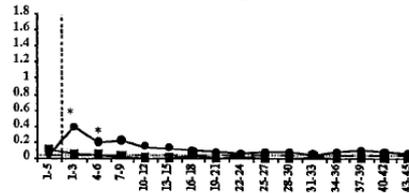
Disturbi del sonno



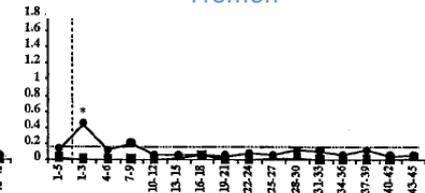
Sogni strani



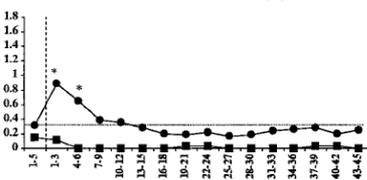
Sudorazione



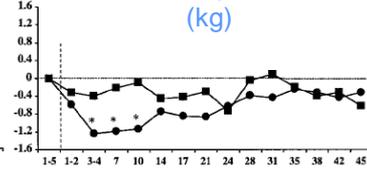
Tremori



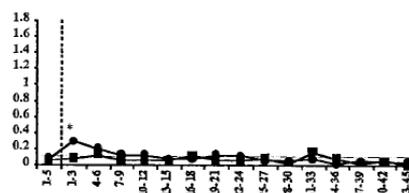
Diminuzione dell'appetito



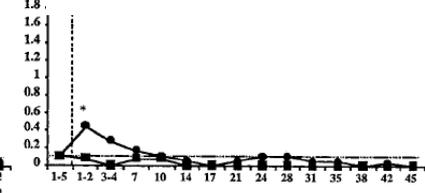
Variazioni ponderali (kg)



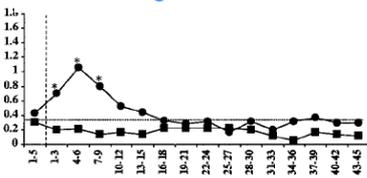
Dolori di stomaco



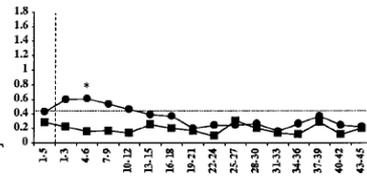
Brividi



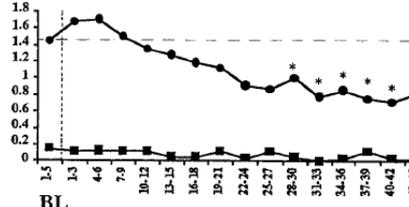
Agitazione



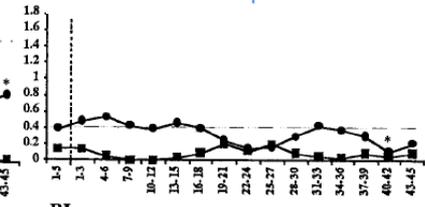
Nervosismo/ansia



Craving per marijuana



Umore depresso



BL Giorni di Astinenza

BL Giorni di Astinenza

BL Giorni di Astinenza

BL Giorni di Astinenza

È presentata la media dei sintomi riferiti alla baseline e durante i primi 3 giorni di astinenza per 18 consumatori e 12 ex-consumatori. La linea tratteggiata orizzontale rappresenta il punteggio medio alla baseline (BL). I pallini rappresentano i consumatori, i quadrati rappresentano gli ex-consumatori. \*  $p < .05$

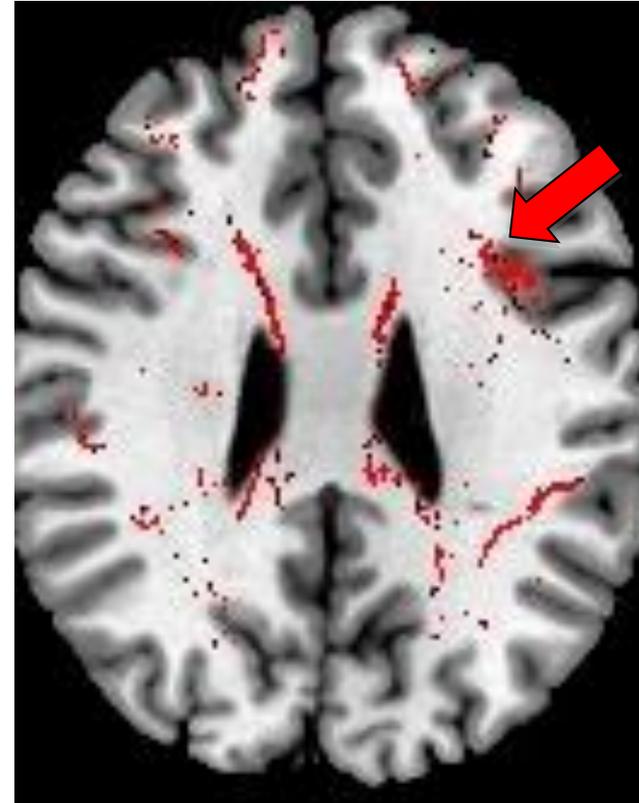


# Dipendenza e astinenza

Riduzione dell'attività elettrofisiologica modifica della struttura del sistema mesolimbico

- L'astinenza da cannabis produce una notevole riduzione dell'attività elettrofisiologica dei neuroni contenenti dopamina, proiettanti nel nucleo accumbens di ratto, ed una riduzione del flusso di dopamina nella «conchiglia» del nucleo accumbens.
- L'astinenza da cannabinoidi potrebbe modificare gli elementi cellulari del sistema mesolimbico, com'è stato di recente dimostrato per la dipendenza da oppiacei.

## Degenerazione della struttura della sostanza bianca da CANNABIS



Tensore di Diffusione

Degenerazione delle fibre di sostanza bianca cerebrale nelle regioni frontali e Callosali, sedi del ragionamento e della capacità decisionale



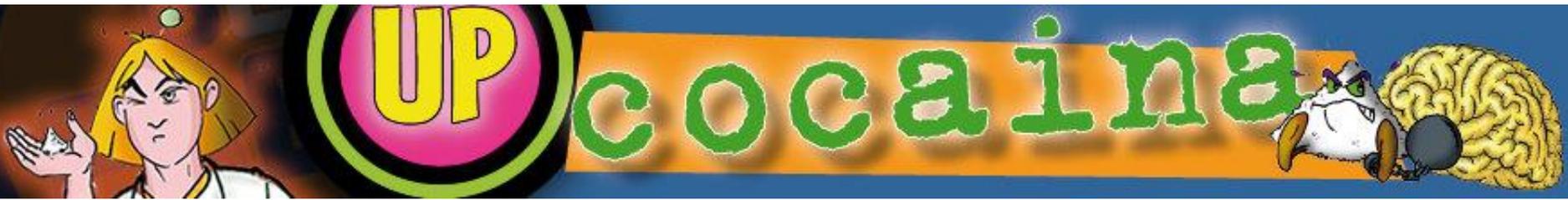
# PIANTE DI CANNABIS GENETICAMENTE MODIFICATE: OGM

Aumento della percentuale di principio attivo dal 5% al 60%  
con perdita di altri principi «protettivi» (es. cannabidiolo)





# UP cocaina





# COCAINA

## (NEVE, BIANCA, BAMBA)

### Alcuni effetti

- Polso e circolazione accelerati, irrequietezza
- Sentimenti di confusione, ansia, depressione
- Paranoia, esaurimento nervoso, allucinazioni

### Come viene assunta

- Inalata (sniffandola o fumandola)
- Iniettata



## Danni

- Dipendenza
- Distruzione dei tessuti nasali, lesioni ai polmoni
- Convulsioni, insufficienza cardiaca e morte.



## “Crack” o cocaina “Free Base”

È la forma più potente e più pericolosa di cocaina, viene solitamente fumata o inalata.

- Crea velocemente dipendenza.





**CERVELLO  
NORMALE**



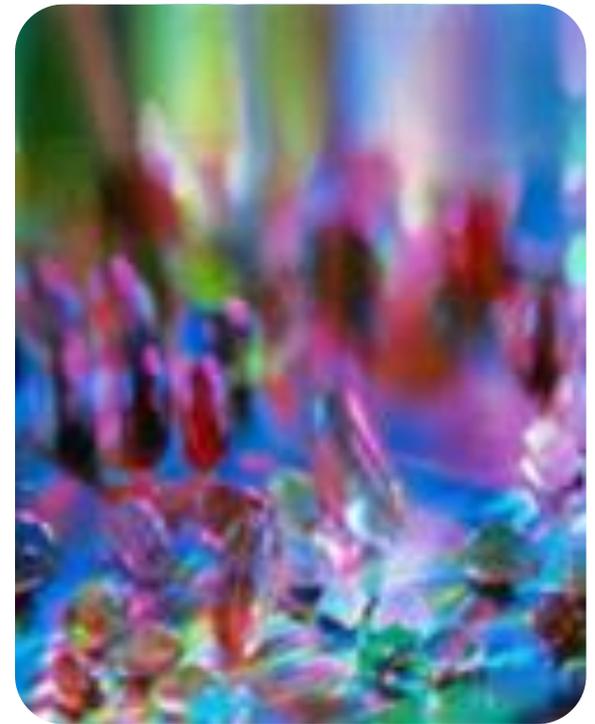
**EMORRAGIA CEREBRALE DA COCAINA**

## Uso di cocaina

Una fetta del cervello di un dipendente da cocaina morto di overdose. La vasta lesione scura è una massiccia emorragia cerebrale associata all'uso di cocaina.



# anfetamine & metanfetamine



# ANFETAMINE

(METH, SPEED, CRYSTAL, ICE)

## Alcuni effetti

- Aumento della frequenza cardiaca e della pressione sanguigna,
- perdita di appetito, accelerazione dell'attività psicofisica,
- aumentata attenzione,
- maggior autostima,
- seguita da depressione





# ANFETAMINE

## Danni

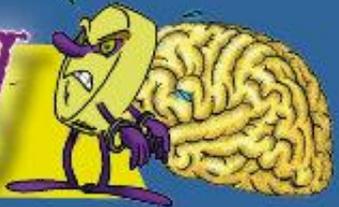
- Esaurimento fisico.
- Forte dipendenza.
- Bisogno di assumerne sempre di più (Tolleranza).
- Problemi cardiaci e ictus.
- Infezioni, malnutrizione, morte.



From the print ad campaign from the Partnership for a Drug Free America.



# UPecstasy



# ECSTASY

(MDMA, XTC)

## Alcuni effetti

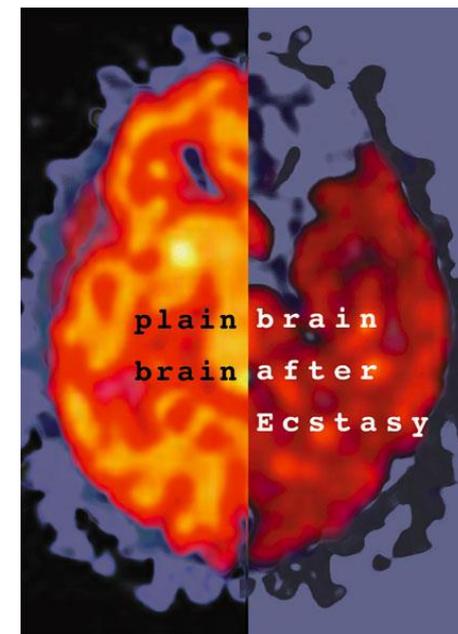
- Produce eccitazione e distorsione della realtà
- Depersonalizzazione
- Alterazione delle sensazioni e delle percezioni
- Maggior empatia



# ECSTASY

## Danni

- Dipendenza
- Lesioni cerebrali e gravi deficit cognitivi
- Ipertermia, collasso e morte.





# DOWN **eroina**



# EROINA

## Alcuni effetti

- Forte sensazione di piacere
- Abbassa la soglia del dolore
- vampate di calore sulla pelle, labbra secche, pesantezza delle articolazioni

## Come viene assunta

- Inalata (vapore o fumata)
- iniettata



# EROINA

## Danni

- Sintomi d'astinenza molto intensi e prolungati nel tempo
- Infezioni dei vasi sanguigni e delle valvole cardiache
- Gravi malattie infettive (HIV/AIDS, EPATITI)
- Malattie renali o epatiche
- Forte dipendenza
- Morte per overdose



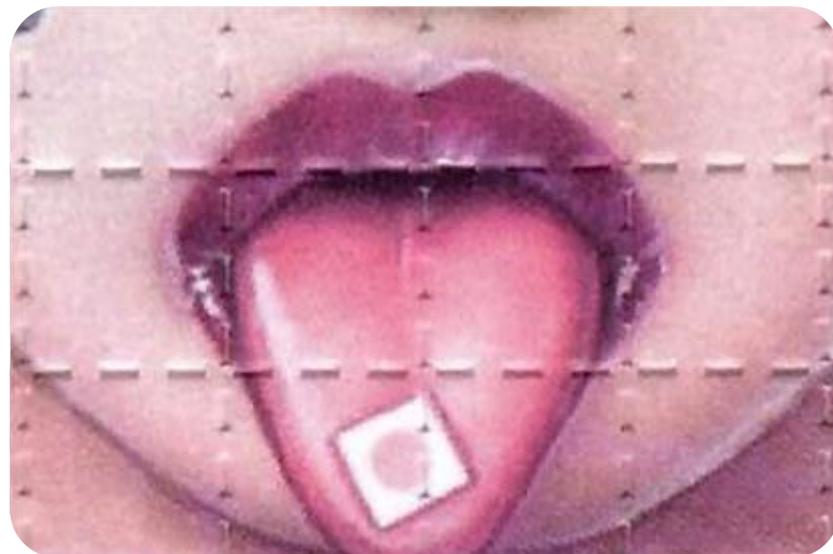


# LSD dietilamide dell'acido lisergico

(ACIDO, TRIP, CARTONE)

## Alcuni effetti

- Forte alterazione e amplificazione della percezione sensoriale
- Distorsione della realtà e stati modificati di coscienza





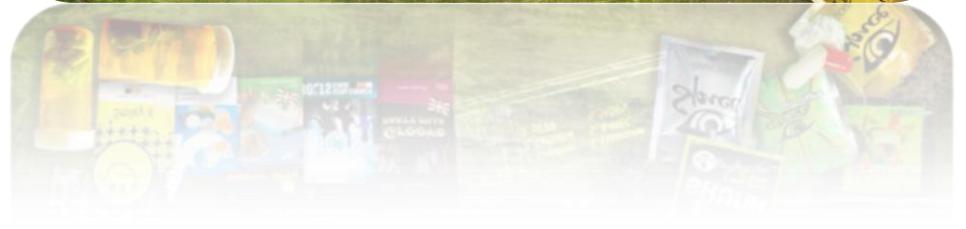
# LSD dietilamide dell'acido lisergico

## Danni

- Grave stato di perdita della facoltà di giudizio
- Sottovalutazione delle situazioni di pericolo
- Forti attacchi di panico
- Psicosi e danni psicologici permanenti e irreversibili
- Alta tolleranza e bisogno di maggiori quantitativi
- Rischio di “BAD TRIP” (esperienza psicofisica negativa)
- Intossicazione con convulsioni, coma, ipertermia e morte



# Nuove Sostanze Psicoattive - NSP?



# NUOVE SOSTANZE PSICOATTIVE

## Cosa sono?

- Sono per la maggior parte droghe sintetiche, cioè costruite in laboratori, generalmente clandestini (no igiene).
- Camuffate come incensi, sali da bagno, fertilizzanti, profumatori, ecc.
- Le principali NSP identificate sono i cannabinoidi sintetici, i catinoni sintetici, le piperazine, la metossietamina e le fenetilamine.
- Il tempo per fare diagnosi in caso di intossicazione da NSP è ancora molto lungo perché sono sostanze difficili da identificare in laboratorio. Il ritardo di diagnosi può mettere le persone in pericolo di vita.





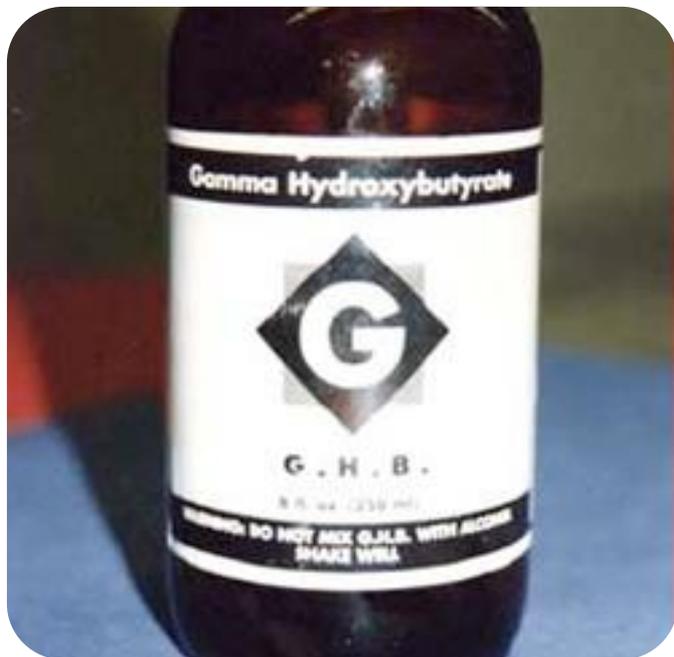
# NUOVE SOSTANZE PSICOATTIVE

## Effetti:

- Gravi effetti tossici sullo stato di coscienza e del controllo, con forte perdita delle performance psicofisiche: congiuntivite, tachicardia, ipertensione, alterazione della percezione e dell'umore, ansia e crisi di panico, riduzione della capacità di concentrazione e della memoria a breve termine, cefalea, allucinazioni, grave agitazione psicomotoria e aggressività.
- Possono sovvertire il naturale funzionamento dei neuroni cerebrali poiché sono più dannose delle droghe normali. Causano danni maggiori al sistema Nervoso Centrale, ma anche a cuore e polmoni.



# GHB?



# GHB/GBL

## Cos'è?

- È un farmaco utilizzato dai medici per curare l'insonnia e l'alcolismo
- È conosciuto come droga dello stupro perché impiegato per indurre nelle ragazze perdita di controllo e della capacità di opporsi a richieste inopportune e sedazione/rilassamento, per abusarne sessualmente



# GHB/GBL

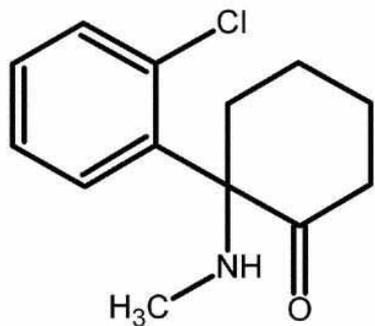
## Effetti:

- Stato confusionale, perdita del senso della realtà e della capacità di coordinamento, nausea, vomito e problemi muscolari. Nei casi più gravi possono verificarsi convulsioni, collasso, coma e morte.
- Senso di stordimento e perdita della memoria a breve termine, cioè la capacità di ricordare ciò che è accaduto nelle ultime ore





# PSICO Ketamina





# KETAMINA

("k", "special K", "cat Valium")

## Alcuni effetti

- Forte alterazione nella percezione sensoriale
- Depersonalizzazione e derealizzazione



# KETAMINA

## Danni

- Compromissione permanente delle funzioni cognitive
- Sviluppo di psicosi acute
- Arresto cardiaco e respiratorio, ictus e infarto
- Grave dipendenza
- Incidenti e comportamenti rischiosi





# Inalanti



# INALANTI

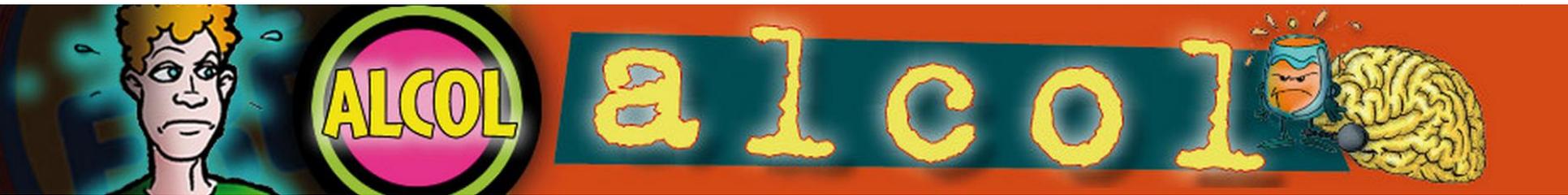
## Alcuni effetti

- Distorsione delle percezioni
- Eccitazione sessuale

## Danni

- Modificano la chimica e la struttura cerebrale
- Danni permanenti al SNC e problemi neurologici gravi
- Epatite, problemi al fegato e stanchezza muscolare
- Morte per soffocamento (anossia), arresto cardiaco





# ALCOL

## Alcuni effetti

- Eccitazione, euforia
- Perdita delle inibizioni
- Sottostima dei pericoli





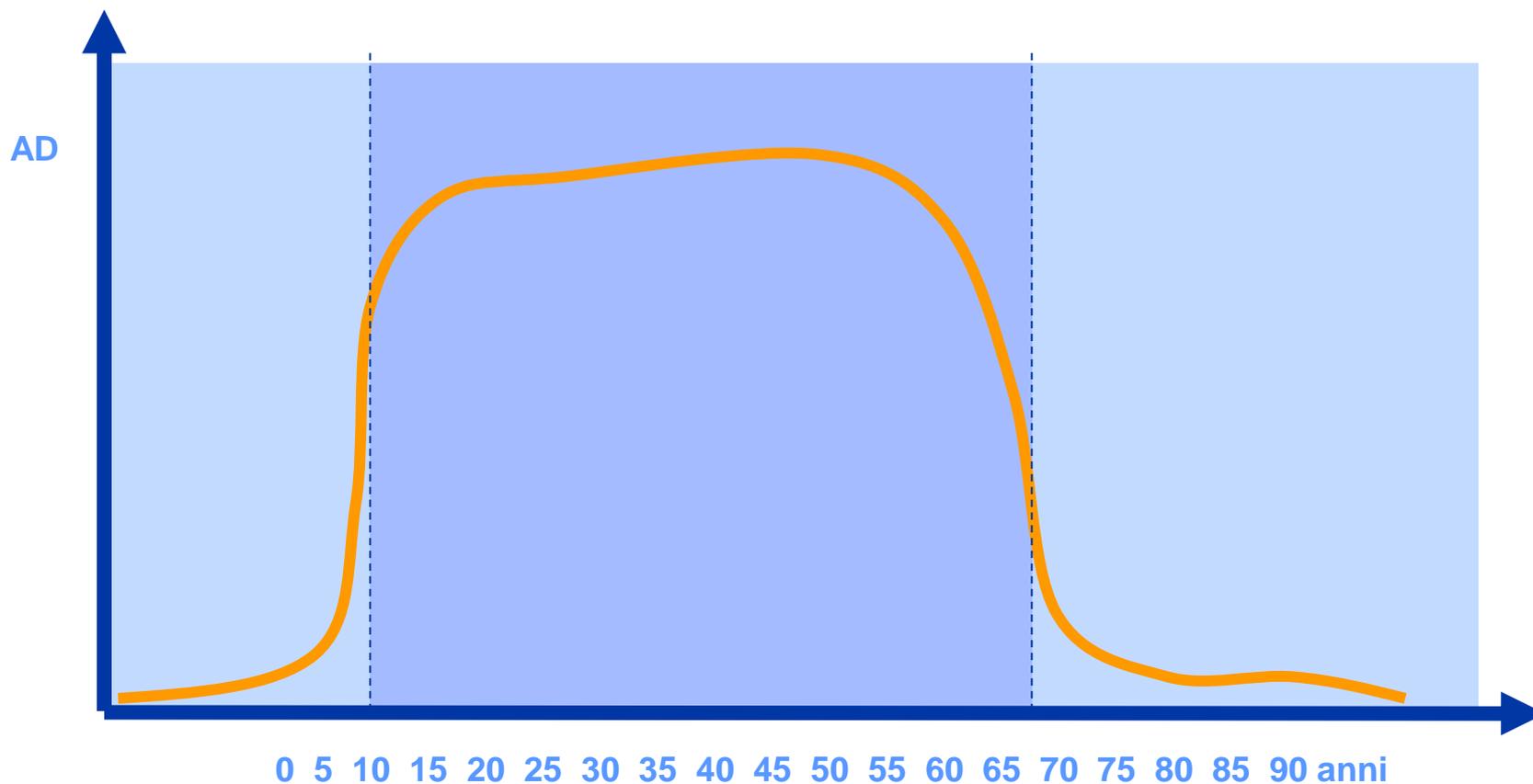
# ALCOL

## Possibili danni

- Coinvolgimento in situazioni di rischio, quali infortuni e incidenti
- Patologie epatiche, dei polmoni e cardiache, vasodilatazione
- Compromissioni importanti sulla sfera cognitiva, particolarmente sulla memoria
- Danni al feto
- Effetti negativi sulla sfera familiare, scolastica, lavorativa e sociale in genere
- Confusione mentale
- Visione distorta, tremori
- Collasso, coma, morte



# Alcol deidrogenasi e capacità di metabolizzare l'alcol





# NICOTINA

nel tabacco

## Alcuni effetti

- Aumento del battito cardiaco e della pressione sanguigna
- Effetto calmante
- Sensazione di piacere e gratificazione

## Danni

- Tosse, raffreddore, problemi dentali, alitosi
- Dipendenza.
- Stanchezza cronica, bronchite, impotenza
- Enfisema, cancro all'apparato respiratorio,
- Problemi al cuore anche mortali.





## Danni

- Alterazione dell'umore
- Perdita di concentrazione e di memoria
- Allucinazioni, confusione mentale, paranoia e attacchi di panico
- Dipendenza
- Insufficienza cerebro-vascolare





# i catinoni



## Danni

- Eccessiva e maleodorante sudorazione
- Aumento della temperatura corporea
- Aumento della frequenza cardiaca
- Mal di testa, palpitazioni, nausea
- Paranoia, allucinazioni e attacchi di panico

