



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
**Dipartimento Politiche Antidroga**

# Cannabis e danni alla salute

Aspetti tossicologici, neuropsichici,  
medici, sociali e linee di indirizzo  
per la prevenzione e il trattamento

In collaborazione con

**UNITED NATIONS**  
**Office on Drugs and Crime**  
**(UNODC)**



*Ministero dell'Istruzione,  
dell'Università e della Ricerca*

Progetto



Con il patrocinio di



**Società Italiana  
di Neuroscienze**



**FNOMCeO**

Federazione Nazionale Ordini Medici Chirurghi e Odontoiatri

**fimp**

Federazione italiana  
Medici *Pediatri*



**IPASVI**

Federazione Nazionale Collegi Infermieri



**ORDINE  
ASSISTENTI  
SOCIALI**

Consiglio Nazionale



Associazione Nazionale  
Educatori Professionali



ASSOCIAZIONE ITALIANA GENITORI



**MOIGE**

MOVIMENTO ITALIANO GENITORI  
www.genitori.it

## CANNABIS E DANNI ALLA SALUTE

Aspetti tossicologici, neuropsichici, medici, sociali  
e linee di indirizzo per la prevenzione e il trattamento  
*Gennaio, 2011*

Per informazioni o richieste del volume:

Dipartimento Politiche Antidroga  
Presidenza del Consiglio dei Ministri  
Via della Vite, 13 - 00187 Roma  
E-mail: [dipartimentoantidroga@governo.it](mailto:dipartimentoantidroga@governo.it)  
Tel. 06 67793666 Fax 06 67796452

Visita i nostri portali:

[www.politicheantidroga.it](http://www.politicheantidroga.it)  
[www.drugfreedu.org](http://www.drugfreedu.org)  
<http://alcol.dronet.org>  
[www.drugsonstreet.it](http://www.drugsonstreet.it)

[www.dronet.org](http://www.dronet.org)  
[www.droganograzie.it](http://www.droganograzie.it)  
[www.allertadroga.it](http://www.allertadroga.it)  
[www.dreamonshow.it](http://www.dreamonshow.it)

[www.droganews.it](http://www.droganews.it)  
<http://cocaina.dronet.org>  
[www.neuroscienzedipendenze.it](http://www.neuroscienzedipendenze.it)  
[www.drogaedu.it](http://www.drogaedu.it)

Pubblicazione no profit e non sponsorizzata - Vietata la vendita

Progetto grafico e impaginazione a cura di:  
*Alessandra Gaioni e Davide Filippini*

Stampato da:  
*Cierre Grafica, Sommacampagna (Verona)*

*La scienza non è nient'altro che una  
perversione se non ha come suo fine ultimo  
il miglioramento delle condizioni dell'umanità.*

*Nikola Tesla*



# A cura di

Giovanni Serpelloni	Capo del Dipartimento Politiche Antidroga Presidenza del Consiglio dei Ministri
Marco Diana	Professore associato del Laboratorio di Neuroscienze Cognitive Dipartimento Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Sassari
Maurizio Gomma	Dirigente medico del Dipartimento delle Dipendenze Azienda ULSS 20 di Verona
Claudia Rimondo	Coordinatore operativo del Sistema Nazionale di Allerta Precoce Dipartimento Politiche Antidroga, Presidenza del Consiglio dei Ministri



# Autori

(in ordine alfabetico)

Franco Alessandrini	Servizio di Neuroradiologia - Ospedale Civile Maggiore di Verona, AOUI
Elisa Bellamoli	Unità di Neuroscienze - Dipartimento delle Dipendenze Azienda ULSS 20 Verona
Francesco Bartoli	Dipartimento di Neuroscienze e Tecnologie Biomediche - Università di Milano Bicocca
Alberto Beltramello	Servizio di Neuroradiologia - Ospedale Civile Maggiore di Verona, AOUI
Antonello Bonci	National Institute On Drug Abuse, USA
Oliviero Bosco	Centro di Medicina Comunitaria, Dipartimento delle Dipendenze - Azienda ULSS 20 Verona
Enrico Breanza	Servizio Adolescenti - Ospedale Villa Santa Giuliana, Verona
Francesco Bricolo	Unità di Neuroscienze - Dipartimento delle Dipendenze, Azienda ULSS 20 Verona
Diana Candio	Dronet - Network Nazionale sulle Dipendenze, Dipartimento delle Dipendenze Azienda ULSS 20 Verona
Giuseppe Carrà	Dipartimento di Salute Mentale - A.O. San Gerardo, Monza
Daniele Carretta	Dipartimento di Neuroscienze e Tecnologie Biomediche - Università di Milano Bicocca
Gaetano Chiusolo	Direzione Centrale per i Servizi Antidroga
Roberto Ciccocioppo	Dipartimento di Medicina Sperimentale e Sanità Pubblica - Università di Camerino
Andrea Cippitelli	Dipartimento di Medicina Sperimentale e Sanità Pubblica - Università di Camerino
Massimo Clerici	Dipartimento di Neuroscienze e Tecnologie Biomediche Università di Milano Bicocca
Mario Cruciani	Dipartimento delle Dipendenze, Azienda ULSS 20 Verona
Luigi D'Onofrio	Guardia di Finanza
Angelina De Simone	Dipartimento Politiche Antidroga, Presidenza del Consiglio dei Ministri
Gaetano Di Chiara	Dipartimento di Tossicologia - Università di Cagliari
Marco Diana	Laboratorio di Neuroscienze Cognitive "G. Minardi", Dipartimento di Scienze del Farmaco - Università di Sassari
Marco Faccio	Dipartimento delle Dipendenze - Azienda ULSS 20 Verona
Davide Filippini	Dipartimento delle Dipendenze - Azienda ULSS 20 Verona
Alessandra Gaioni	Dipartimento delle Dipendenze - Azienda ULSS 20 Verona
Bruno Genetti	Osservatorio sulle Dipendenze, Dipartimento Politiche Antidroga, Presidenza del Consiglio dei Ministri
Gilberto Gerra	Drug Prevention and Health Branch, United Nations Office on Drugs and Crime, Vienna
Maria L. Gerra	Università di Parma, Facoltà di Medicina

Maurizio Gomma	Dipartimento delle Dipendenze - Azienda ULSS 20 Verona
Rossella Gottardo	Dipartimento di Sanità Pubblica e Medicina di Comunità - Università di Verona
Annamaria Lax	Dipartimento di Neuroscienze e Tecnologie Biomediche - Università di Milano Bicocca
Alessandra Lintas	Laboratorio di Scienze Cognitive "G. Minardi", Dipartimento di Scienze Farmacologiche - Università di Cagliari
Krista Lisdahl Medina	Department of Psychology - University of Cincinnati, Ohio
Michele Migliore	Istituto di Biofisica - Consiglio Nazionale di Ricerca
Roberto Mollica	Osservatorio sulle Dipendenze, Dipartimento Politiche Antidroga Presidenza del Consiglio dei Ministri
Daniela Parolaro	DBFS and Neuroscience Center - Università dell'Insubria, Zardi Gori Foundation Milano
Jennifer Pascali	Dipartimento di Sanità Pubblica e Medicina di Comunità, Università di Verona
Claudia Rimondo	Sistema Nazionale di Allerta Precoce, Dipartimento Politiche Antidroga Presidenza del Consiglio dei Ministri
Claudio Risè	Psicologia dell'Educazione - Università di Milano Bicocca
Annalisa Rossi	Dipartimento delle Dipendenze, Azienda ULSS 20 Verona
Tiziana Rubino	DBFS and Neuroscience Center, Università dell'Insubria, Zardi Gori Foundation Milano
Fabrizio Schifano	Department of Pharmacy - University of Heartfordshire, UK
Paola Sciarini	Dipartimento di Salute Mentale - A.O. San Gerardo, Monza
Catìa Seri	Sistema Nazionale di Allerta Precoce, Dipartimento Politiche Antidroga Presidenza del Consiglio dei Ministri
Giovanni Serpelloni	Dipartimento Politiche Antidroga - Presidenza del Consiglio dei Ministri
Lorenzo Somaini	Dipartimento delle Dipendenze di Cossato, ASL BI, Biella
Saturnino Spiga	Dipartimento di Biologia Animale e Ecologia - Università di Cagliari
Franco Tagliaro	Sezione di Medicina Legale, Dipartimento Sanità Pubblica di Medicina di Comunità - Università di Verona
Susan Tapert	VA San Diego Healthcare System and Department of Psychiatry - University of California, San Diego
Roberta Tito	Dipartimento Politiche Antidroga - Presidenza del Consiglio dei Ministri
Aldo Valentini	Divisione Ostetricia e Ginecologia, Ospedale S. Bonifacio, ULSS 20 Verona
Amir Zaimovic	Programma Dipendenze "Ser.T", Azienda Unità Sanitaria Locale, Parma
Monica Zermiani	Dipartimento delle Dipendenze - Azienda ULSS 20 Verona
Erika Zamberletti	DBFS and Neuroscience Center - Università dell'Insubria, Zardi Gori Foundation Milano
Giada Zoccatelli	Servizio di Neuroradiologia - Ospedale Civile Maggiore di Verona, AOUI



# Indice

Introduzione	15	
Presentazione	17	
Prefazione	19	
<b>SINTESI</b>	<b>23</b>	
<hr/>		
<b>PARTE PRIMA</b>		
<b>INTRODUZIONE</b>		
<hr/>		
1	Le dieci caratteristiche salienti della variazione del fenomeno droga negli ultimi cinque anni	45
1.1	Le variazioni	
1.1.1	Variazione delle offerte	46
1.1.2	Età di inizio	46
1.1.3	Sostanze di iniziazione	47
1.1.4	Rituali sociali di consumo e modalità di assunzione	48
1.1.5	Le sostanze d'abuso	49
1.1.6	Integrazione sociale e comportamenti "mimetici" dei consumatori	50
1.1.7	Accesso ai trattamenti	51
1.1.8	Risorse disponibili	52
1.1.9	Strumenti e sistemi di monitoraggio del fenomeno	52
1.1.10	Politiche nazionali e frammentazione degli interventi regionali	53
1.1.11	Conclusioni	53
1.2	Indirizzi per il Piano di Azione Nazionale	54
1.2.1	Premesse	54
1.2.2	Principi generali per un'azione comune e coordinata	55
1.2.3	Prevenzione	56
1.2.4	Tattamento e prevenzione delle patologie correlate	61
1.2.5	Riabilitazione	62
1.2.6	Valutazione e monitoraggio	63
1.2.7	Ricerca scientifica	64
1.2.8	Legislazione e contrasto: droga e crimine	64
1.2.9	Coordinamento, organizzazione e programmazione	66
2	Uso di sostanze: stili di vita, comportamenti a rischio e fattori di vulnerabilità e protezione	69
2.1	Stili di vita e prevenzione della sperimentazione	69
2.2	Identificazione precoce	72
2.3	Nuove realtà, nuove modalità di intervento	73
2.4	Coordinamento e concertazione: possibilità di azione	75
2.5	Fattori condizionanti l'espressione di comportamenti individuali orientati all'uso o al non uso di droghe e modello di intervento	76

## PARTE SECONDA

### CANNABIS: ASPETTI GENERALI

---

3	Cannabis e derivati: scheda tecnica	87
3.1	Caratteristiche generali	87
3.2	Composizione	89
3.3	Origine e diffusione	91
3.4	Derivati	92
3.5	La coltivazione	95
3.6	La produzione e la vendita	96
4	Cannabis: aspetti del traffico e del consumo	103
4.1	I mercati internazionali	103
4.2	La situazione europea	106
4.3	Il traffico di hashish e marijuana e le azioni di sequestro	107
4.4	I consumi	111
5	Prevalenza e modelli di consumo della cannabis	113
5.1	Introduzione	113
5.2	Confronti sul piano internazionale	116
5.3	Modelli di consumo della cannabis	117
5.4	Tendenze nella popolazione generale	118
5.5	Indagini su popolazione studentesca	118
5.6	Tendenze nella popolazione studentesca	121
5.7	La cannabis in Italia	122
5.8	Cannabis e tempo di latenza	124
5.9	Cannabis e domanda di trattamento terapeutico in Europa e in Italia	125
6	L'uso precoce di cannabis come gateway verso lo sviluppo di dipendenza da altre sostanze (eroina, cocaina)	127
6.1	Premesse	128
6.2	Un modello multicomportamentale equiponderale dei consumatori	130
6.3	La cannabis è una droga ponte?	132
6.4	Le evidenze	135
6.5	Altre ipotesi alternative	137
6.6	Conclusioni	
7	Cannabis e mondo del lavoro: lavoratori con mansioni a rischio	139
7.1	Introduzione	139
7.2	Consumo di THC e mondo del lavoro	140
7.3	Conclusioni	145

## PARTE TERZA

### CANNABIS: ASPETTI SCIENTIFICI

---

8	La maturazione del cervello: tempistica, direzione, regole ed eventi	151
8.1	I cambiamenti legati all'età	153
8.2	Alterazioni del normale sviluppo cerebrale	160

9	Meccanismi epigenetici nella dipendenza alle sostanze d'abuso	169
9.1	Introduzione	169
9.2	Attivazione trascrizionale e farmaci d'abuso	169
9.3	Definizione di epigenetica	170
9.4	Meccanismi epigenetici	170
9.5	Ruolo dell'epigenetica nelle modificazioni neuroadattative indotte dalla esposizione alle sostanze d'abuso	172
9.6	Relazione tra modificazioni della cromatina ed espressione di geni specifici	173
9.7	Meccanismi epigenetici e sensitizzazione genica (priming)	174
9.8	Meccanismi epigenetici e desensitizzazione genica	175
9.9	Interazione tra fattori di trascrizione e modificazioni epigenetiche	175
9.10	Studi sperimentali	175
9.11	Conclusioni	178
10	Il sistema endocannabinoide e le sue funzioni	181
10.1	Le funzioni del sistema endocannabinoide	181
10.2	I recettori cannabinoidi	184
10.3	Tipologie di cannabinoidi	186
10.4	L'importanza del ruolo dei cannabinoidi endogeni nello sviluppo cerebrale	189
11	Cannabinoidi esogeni: i fitocannabinoidi	193
12	I cannabinoidi sintetici	199
12.1	Lo stato della ricerca: breve cronologia	199
12.2	"Herbal mixture" e cannabinoidi sintetici	202
12.3	I cannabinoidi sintetici in Italia: l'esperienza del Sistema Nazionale di Allerta Precoce	204
12.4	"Forest Green" e i casi di Asti	212
12.5	Diffusione delle intossicazioni nel Nord Italia: i casi dello "Jungle Mystic Incense"	212
12.6	Cannabinoidi sintetici e denominazioni commerciali	214
13	Dipendenza da cannabinoidi: dalla morfologia alla funzione cerebrale	217
13.1	Introduzione	217
13.2	Materiali e metodi	218
13.3	Risultati	222
13.4	Discussione	229
14	Effetti dell'uso di cannabis sul Sistema Nervoso Centrale	235
14.1	Effetti acuti	237
14.2	Effetti cronici	239
15	Effetti cronici dell'uso di marijuana sul cervello e sulle capacità cognitive dell'adolescente	251
15.1	Introduzione	251
15.2	Effetti dell'uso di marijuana sugli studenti	253
16	La comorbilità psichiatrica nei soggetti con disturbi correlati all'uso di cannabis	265
16.1	Epidemiologia	265
16.2	Uso di cannabis e disturbi mentali: ancora una volta "l'uovo e la gallina"?	266
16.3	Effetti della cannabis sul decorso dei disturbi psicotici	268

16.4	Trattamento della comorbidità tra uso di cannabis e disturbi psicotici	269
16.5	Conclusioni	269
17	Uso di cannabis in adolescenza come fattore di rischio per le malattie psichiatriche e la dipendenza da altre droghe	273
17.1	Il sistema endocannabinoide	273
17.2	Ruolo del sistema endocannabinoide nello sviluppo cerebrale dell'adolescente	275
17.3	L'uso adolescenziale di cannabis e disturbi psichiatrici	277
17.4	Studi sperimentali	277
17.5	Studi clinici	282
17.6	Conclusioni	286
18	Il consumo di cannabis in gravidanza e i danni allo sviluppo del feto	293
18.1	Premesse	293
18.2	Le evidenze scientifiche	293
18.3	Esocannabinoidi e sviluppo del SNC	293
18.4	Effetti dell'esposizione del feto ad altre sostanze durante la gravidanza	299
19	Principi di funzionamento del neuroimaging	307
20	Mappatura cerebrale delle aree del craving e del resisting e identificazione delle alterazioni cerebrali: uno studio con risonanza magnetica funzionale ad alto campo	315
20.1	Metodologia di indagine	316
20.2	Risultati preliminari	316
20.3	Alterazioni dello spessore corticale	317
20.4	Tensore di diffusion e trattografia: esplorazione in vivo della connettività anatomica cerebrale	322
21	I danni derivanti dal consumo di cannabis su organi ed apparati	327
21.1	Effetti sull'apparato respiratorio	327
21.2	Effetti sull'apparato cardiovascolare	329
21.3	Effetti sul sistema riproduttivo e fertilità	329
21.4	Effetti sul sistema immunitario	331
21.5	Effetti sul metabolismo osseo	332
22	L'impiego medico dei cannabinoidi esogeni	335
22.1	Premesse	335
22.2	Uso medico dei cannabinoidi esogeni	337
22.3	Indicazioni all'uso terapeutico	340
23	Farmacologia e tossicologia dei derivati della cannabis e degli agonisti degli endocannabinoidi	349
23.1	Introduzione	349
23.2	Uso clinico della cannabis e dei suoi derivati	350
23.3	Tossicità acuta della cannabis e dei suoi derivati	350
23.4	Tossicità cronica della cannabis e dei suoi derivati	352
23.5	Modulatori del sistema endocannabinoide	355
23.6	Sviluppi attuali e futuri	357

24	Guida sotto l'influenza di sostanze stupefacenti e conseguenze sulla sicurezza stradale	363
24.1	Incidenti stradali in Italia correlati all'uso di droghe	363
24.2	Approcci metodologici per la determinazione della relazione tra droghe, riduzione della capacità di guida e incidenti stradali	366
24.3	Studi epidemiologici	369
24.4	Effetti della cannabis sulle capacità di guida	371
24.5	Il Protocollo "Drugs On Street"	373
24.6	Conclusioni	378
25	Effetti dell'uso di cannabis nella scuola	381

## PARTE QUARTA

### CANNABIS: ASPETTI COMUNICATIVI

---

26	L'influenza dei mass media sui comportamenti di consumo di sostanze stupefacenti	391
26.1	I meccanismi di influenza dei mass media sugli atteggiamenti ed i comportamenti	391
26.2	Comunicazione commerciale, rappresentazione delle droghe e influenza dei comportamenti di consumo nei giovani	394
27	La cannabis in Internet	401
28	La cannabis nel cinema	409
28.1	Prime rappresentazioni della cannabis nella filmografia: breve excursus storico	410
28.2	Stoner film: un genere di commedia americana	410
28.3	Rappresentazioni secondarie della cannabis nei film	413
28.4	Rappresentazioni della cannabis in televisione	415
28.5	Conclusioni	418
29	Sulle note della cannabis: la marijuana nella musica dagli anni '50 ad oggi	421
30	La canapa nell'industria alimentare e cosmetica	431
31	Linee di indirizzo per le attività di comunicazione sulla prevenzione dell'uso di cannabis	443
31.1	Perché un focus sulle campagne di prevenzione contro l'uso di cannabis	443
31.2	Una strategia di comunicazione basata su evidenze scientifiche: obiettivi generali	444
31.3	Il target	445
31.4	Obiettivi specifici della comunicazione target oriented	447
31.5	Caratteristiche dei messaggi per una campagna di prevenzione efficace rivolta ai giovani	451
31.6	Principi per messaggi di comunicazione	452
31.7	Conclusioni	453
32	L'opinione degli studenti: "Come dovrebbe essere una campagna di comunicazione efficace per la prevenzione dell'uso di droghe?". Risultati di un'indagine in una scuola secondaria superiore	457
32.1	Il questionario	458
32.2	Conclusioni	461

## PARTE QUINTA

### STRATEGIE DI PREVENZIONE TRATTAMENTO

---

33.	Strategie di prevenzione e trattamento	467
A.	Programmi di prevenzione per le sostanze d'abuso: una rassegna della letteratura	467
B.	Interventi di prevenzione a tre livelli	469
C.	Prevenzione e agenzie educative	473
33.1	Informazione e comunicazione coerente (advertising statica e dinamica)	478
33.2	Coinvolgimento diretto dei giovani nella preparazione e nella promozione delle campagne di prevenzione	485
33.3	Coinvolgimento del mondo dello spettacolo	485
33.4	Ruolo della famiglia e della scuola e impiego di strumenti multimediali	486
33.5	Diagnosi precoce e supporto alle famiglie	495
33.6	Allerta precoce e responsabilizzazione dei genitori	502
33.7	Servizi o fasce orarie dedicate ai minori	506
33.8	Applicazione delle leggi contro la promozione e la pubblicizzazione dell'uso di droghe che possono nuocere, direttamente o indirettamente, a persone minorenni	507
33.9	Controlli antidroga e antialcol sui guidatori minorenni	508
33.10	Controllo del traffico e dello spaccio	509
33.11	Valutazione degli interventi di prevenzione	512
34	Adolescenti e cannabis: quali trattamenti	521
34.1	Medicina generale e ambulatori di pediatria	523
34.2	Consultori familiari	523
34.3	Le unità di urgenza	523
34.4	Gli ambulatori dei servizi specialistici	524
34.5	Il ricovero in reparti ospedalieri	524
34.6	Segnalazioni e controlli delle Forze dell'Ordine e Servizi Sociali dei Comuni	524

## PARTE SESTA

### ALLEGATI

---

1	Codice di autoregolamentazione: indicazioni per lo svolgimento dei programmi radiotelevisivi che trattano il tema dell'uso di droghe e dell'abuso di alcol, con particolare riferimento alla tutela delle persone minori.	535
2	Neurobiology of Addiction	545

# Introduzione



**Sen. Carlo Giovanardi**

Sottosegretario di Stato per la Famiglia, Droga e Servizio Civile  
Presidenza del Consiglio dei Ministri

Il problema del consumo di droghe e delle tossicodipendenze conseguenti, si connota anche nel nostro Paese come un rilevante fenomeno da prevenire e combattere con tutti i mezzi disponibili. Il futuro delle giovani generazioni e del nostro paese nel suo complesso, dipenderà anche da quanto noi sapremo confrontarci con questo problema, affrontarlo e fare in modo che sempre meno giovani e non più giovani non restino coinvolti nell'assunzione di sostanze stupefacenti e nelle varie attività criminali che spesso accompagnano questi comportamenti.

La nostra intenzione è sempre stata quella di fare chiarezza ed uscire definitivamente dall'idea che possano esistere droghe "accettabili" o "leggere" con cui poter convivere. Da sempre la nostra posizione è stata molto chiara affermando che tutte le droghe sono pericolose e dannose e che, in particolare la cannabis, proprio per il fatto che da alcuni viene considerata e propagandata come non pericolosa, sia invece quella più subdola in quanto meno temuta e quindi in grado di far avvicinare maggiormente i nostri giovani e gli individui più vulnerabili al mondo delle sostanze stupefacenti, un mondo che spesso sconfinava nell'illegalità, oltre che nella compromissione della propria salute, della propria famiglia e dell'incolumità di terzi.

E' stato dimostrato che la cannabis è una delle maggiori sostanze responsabili dell'alterazione delle capacità di apprendimento nei giovani, del calo della motivazione ad affrontare i problemi della vita, del far avvicinare più facilmente a droghe quali eroina e cocaina le persone più vulnerabili, di far scatenare e produrre gravi patologie psichiatriche, quali la schizofrenia, oltre che compromettere il normale sviluppo neurologico nel feto di madri consumatrici di sostanze.

Abbiamo ormai centinaia di prove scientifiche che questa sostanza non possa più essere considerata in alcun modo leggera e questa pubblicazione pone le basi per uscire finalmente da tutte le disinformazioni e manipolazioni che spesso sono state propagate per giustificarne l'uso.

Oltre a questo va considerato che non esiste una differenza tra droghe "leggere e pesanti" e che chi spaccia o traffica in sostanze stupefacenti commette un reato che è giusto e doveroso perseguire e punire. Non va dimenticato, infatti, che la produzione e il commercio illegale di droga creano non solo danni alla salute e sofferenze alle famiglie ma anche condizioni sociali devastanti per i Paesi invasi da queste sostanze, oltre che per gli stessi Paesi produttori, destabilizza soprattutto i Paesi in via di sviluppo, finanzia la criminalità organizzata e il terrorismo. A questo proposito è utile ricordare anche a quelle persone che spesso acqui-

stano per il loro effimero divertimento del fine settimana vari tipi di droghe, che ogni euro dato ad uno spacciatore finanzia la mafia, la n'drangheta, la camorra e tutto ciò che di più illegale e violento vi sia nel nostro Paese.

Il lavoro del Dipartimento Politiche Antidroga della Presidenza del Consiglio dei Ministri ha portato a realizzare, insieme a centinaia di collaboratori che ringrazio vivamente per la disponibilità data, questa importante opera che mettiamo a disposizione di tutti coloro che credono in un futuro senza droghe e in una società libera dalle tossicodipendenze.

Sappiamo che è possibile ridurre la diffusione delle droghe e che la formula vincente è che tutti condividiamo un piano generale basato sulle evidenze scientifiche ma contemporaneamente su forti principi etici, spinti da un ideale superiore, verso una meta che costruirà un futuro sicuramente migliore per le giovani generazioni e per la società tutta. Solo così potremo andare verso una condizione che assicurerà libertà, autonomia e integrazione sociale, soprattutto per quelle persone che purtroppo hanno avuto la sfortuna di restare coinvolte sviluppando una tossicodipendenza.



# Presentazione



***Dott. Giovanni Serpelloni***

Capo Dipartimento Politiche Antidroga  
Presidenza del Consiglio dei Ministri

Con questa pubblicazione si è voluto mettere a fuoco una serie di informazioni scientifiche sugli effetti della cannabis e dei suoi derivati da poter offrire a tutti gli operatori del settore e a quelle persone che vogliono rendersi conto di quanto una sostanza di questo genere possa essere pericolosa per la salute.

In questi anni sono stati moltissimi i lavori scientifici che hanno messo in luce le potenzialità negative dell'utilizzo non medico di questa sostanza. Contemporaneamente sono state anche sviluppate numerose ricerche per stabilire quali potrebbero essere le applicazioni terapeutiche di alcuni componenti della cannabis. E' chiaro che si tratta di due aspetti ben differenziati che troviamo giusto vengano ambedue approfonditi al pari della ricerca scientifica su qualsiasi altra sostanza stupefacente che possa trovare, oltre che l'uso illegale per finalità voluttuarie e psicostimolanti, anche usi medici per finalità che nulla hanno a che vedere con l'uso prettamente di tipo edonistico.

Nello svolgimento della pubblicazione si sono approfonditi aspetti legati alla disciplina delle neuroscienze ma anche alla psicologia del comportamento e della sociologia. Si è potuto così approfondire una serie di conoscenze strutturandole in una sequenza di articoli che rappresentano un'aggiornata e ricca bibliografia e sitografia per chi volesse ulteriormente approfondire la materia.

Attraverso lo studio degli effetti della cannabis e dei suoi derivati sul cervello e delle sue funzioni, soprattutto se consideriamo ciò che può succedere nella fase di completamento della maturazione cerebrale, in particolare nella fascia d'età 14-21 anni (quella più a rischio per l'uso di sostanze stupefacenti e alcoliche), si è arrivati alla convinzione che la cannabis, le sue molteplici forme e produzioni, sono in grado di produrre danni e condizioni di rischio per la salute mentale e per altri organi ed apparati, tali da poterla definire sicuramente una sostanza pericolosa per la salute pubblica.

Le evidenze hanno dimostrato che questa pericolosità varia e aumenta anche in base alle caratteristiche individuali del soggetto, alle concentrazioni di principio attivo contenuto, alla frequenza d'uso e al periodo di assunzione, e aumenta anche in base alla contemporanea assunzione di altre sostanze stupefacenti e alcol.

Tuttavia, ad oggi esistono prove scientifiche che questa sostanza non può più essere considerata "leg-

gera” anche per il ruolo di “gateway”, spesso in associazione con l’alcol, che ha dimostrato avere nell’agevolare l’accesso precoce e la progressione verso sostanze quali cocaina ed eroina. Inoltre, il fatto che il  $\Delta 9$ -THC sia in grado di interferire fortemente con il sistema endocannabinoide modulando e alterando le sue importanti funzioni, sia quelle relative al regolare sviluppo del Sistema Nervoso Centrale sia quelle del sistema immunitario, comprese le azioni antineoplastiche, ci fa capire, se a questo sommiamo anche le alterazioni epigenetiche e la frammentazione del DNA dei neuroni dell’ippocampo riscontrata dopo l’assunzione protratta di THC, che non è più possibile né accettabile un atteggiamento superficiale nei confronti dell’uso di questa sostanza da parte dei giovani né dei non più giovani.

Questa pubblicazione vuole pertanto fare chiarezza su questi aspetti ed è per questo che ringrazio tutti coloro che hanno collaborato alla sua realizzazione, e soprattutto tutti coloro che vorranno utilizzare le informazioni in essa contenute e che vorranno diffonderle per superare una cultura ed un atteggiamento di sottovalutazione del rischio e del danno, ormai non più giustificabili.

# Prefazione



**Prof. Marco Diana**

“G. Minardi” Laboratorio di Neuroscienze Cognitive,  
Dipartimento di Scienze del Farmaco, Università di Sassari

La comprensione dei meccanismi cerebrali alla base delle dipendenze da droghe e la creazione di terapie efficaci contro queste malattie rappresentano una delle più grandi e difficili sfide della ricerca moderna. Parte del problema è dovuto al fatto che la dipendenza da sostanze sembra formata e sostenuta da diverse entità, che dipendono da vari fattori, tra i quali la genetica, i tipi di droga assunta e la risposta individuale del paziente alla droga nonché i condizionamenti ambientali.

Nella storia delle neuroscienze, attualmente attraversiamo un momento estremamente entusiasmante e ricco di spunti. Nonostante la complessità del problema delle dipendenze, nelle ultime decadi la ricerca ha fatto passi da gigante grazie soprattutto, ad un accresciuto dialogo tra gli esperti di varie discipline. E' iniziata e continua ad aumentare la collaborazione multidisciplinare tra gruppi di scienziati che si sono focalizzati a studiare la biologia cellulare, la genetica e la fisiologia dei circuiti nervosi che controllano le dipendenze, portando ad un aumento significativo della conoscenza dei meccanismi di base e del numero di scoperte che portano a capire la dipendenza da droghe.

Soprattutto, è accresciuta in maniera importante la collaborazione tra scienziati impegnati nella ricerca di base e ricercatori impegnati nella clinica, presupposto fondamentale per una vera realizzazione della “translational medicine of addiction”. Non è un caso, quindi, che il Dipartimento Politiche Antidroga abbia voluto attivare proficue collaborazioni con centri di ricerca italiani e stranieri e che abbia deciso di fare tesoro dei risultati delle ricerche condotte per pubblicare un documento che, con approccio rigorosamente scientifico, mettesse in evidenza gli effetti che il consumo di cannabis può provocare sull'organismo e, in particolare, sul cervello dei più giovani. Significativo, a tal proposito, è il coinvolgimento nella stesura di questo manuale di numerosi esperti e studiosi che hanno messo a disposizione le proprie esperienze e competenze dando la possibilità ad operatori, insegnanti, genitori, ecc. di apprendere, utilizzando un linguaggio ed una forma semplice, gli aspetti più salienti del consumo di sostanze, ed in particolare di cannabis, tra i giovani.

Con i progressi scientifici fatti di recente ed il drastico cambio di mentalità del settore delle tossicodipendenze, siamo diventati sempre più consci della necessità di curare il paziente dipendente in maniera multidisciplinare. Per questo la nascita di nuove collaborazioni interdisciplinari che coinvolgono i clinici, gli operatori sociali, gli psicologi e gli scienziati in uno sforzo comune, mi rendono molto ottimista ed occasioni come questa pubblicazione contribuiscono a sottolineare l'importanza delle nuove scoperte scientifiche e della loro possibile applicazione nella quotidianità della clinica e della terapia.

Sono fiducioso sul fatto che sia stata imboccata la strada giusta per affrontare e tentare di risolvere il problema delle dipendenze da droghe ricercando nuove forme di intervento che in un futuro non lontano condurranno alla creazione di cure oggi impensabili ed efficaci che potranno contribuire a sconfiggere la dipendenza da droghe in tutte le sue forme cliniche.