



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



Federazione italiana  
Medici *Pediatr*



**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<br>Presidenza del Consiglio dei Ministri   |
| Marco Diana         | Professore associato del Laboratorio di Neuroscienze Cognitive<br>Dipartimento Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Sassari      |
| Maurizio Gomma      | Dirigente medico del Dipartimento delle Dipendenze<br>Azienda ULSS 20 di Verona  |
| Claudia Rimondo     | Coordinatore operativo del Sistema Nazionale di Allerta Precoce<br>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<br>Azienda ULSS 20 Verona                                    |
| Francesco Bartoli   | Dipartimento di Neuroscienze e Tecnologie Biomediche - Università di Milano<br>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<br>ULSS 20 Verona                          |
| Enrico Breanza      | Servizio Adolescenti - Ospedale Villa Santa Giuliana, Verona   |
| Francesco Bricolo   | Unità di Neuroscienze - Dipartimento delle Dipendenze,<br>Azienda ULSS 20 Verona                                   |
| Diana Candio        | Dronet - Network Nazionale sulle Dipendenze, Dipartimento delle Dipendenze<br>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<br>Bicocca                             |
| Gaetano Chiusolo    | Direzione Centrale per i Servizi Antidroga   |
| Roberto Ciccocioppo | Dipartimento di Medicina Sperimentale e Sanità Pubblica - Università di<br>Camerino                                |
| Andrea Cippitelli   | Dipartimento di Medicina Sperimentale e Sanità Pubblica - Università di<br>Camerino                                |
| Massimo Clerici     | Dipartimento di Neuroscienze e Tecnologie Biomediche<br>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<br>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,<br>Presidenza del Consiglio dei Ministri          |
| Gilberto Gerra      | Drug Prevention and Health Branch, United Nations Office on Drugs<br>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<br>Presidenza del Consiglio dei Ministri        |
| Daniela Parolaro      | DBFS and Neuroscience Center - Università dell'Insubria, Zardi Gori<br>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<br>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<br>Foundation Milano                         |
| Fabrizio Schifano     | Department of Pharmacy - University of Heartfordshire, UK   |
| Paola Sciarini        | Dipartimento di Salute Mentale - A.O. San Gerardo, Monza  |
| Catia Seri            | Sistema Nazionale di Allerta Precoce, Dipartimento Politiche Antidroga<br>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<br>di Comunità - Università di Verona      |
| Susan Tapert          | VA San Diego Healthcare System and Department of Psychiatry - University of<br>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<br>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> |
|----------------|-----------|

---

## **PARTE PRIMA**

### **INTRODUZIONE**

---

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 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  | Trattamento 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 comorbidità 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 sconfina 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 giustificare 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.