

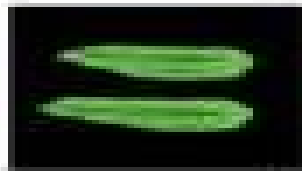
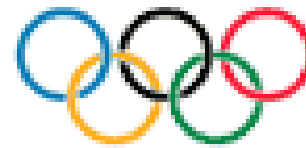
DOPING



[Ritorna a titolo](#)

Agenzie di controllo del doping

- CIO
- WADA
- CONI
- Ministero della Salute



**WORLD
ANTI-DOPING
AGENCY**
play true



F.M.S.I. Federazione Medici Sportivi Italiani
Laboratorio Antidoping

Il doping è l'assunzione di sostanze vietate da leggi e regolamenti sportivi atte a migliorare le prestazioni psicofisiche e sembra essere una pratica in sempre maggior diffusione da parte di molti atleti, tanto professionisti quanto dilettanti.

Il termine deriva dall'inglese *to dope*, drogare. Il doping danneggia l'integrità psicofisica dello sportivo e invalida il fondamento etico dello sport che si basa su una paritetica e leale forma di competizione.

Gli atleti ricorrono all'uso di sostanze vietate sia nella fase della preparazione e sia in quella agonistica in senso stretto.

Nel primo caso, per tentare di aumentare la forza, mentre nel secondo a prodotti in grado di ridurre direttamente o indirettamente il senso della fatica.

- va ricordato che il doping oltre che essere una sconfitta per l'atleta pulito è anche un problema di cattiva informazione che molto spesso il mondo degli sportivi riceve.



- tutti gli sportivi, e in particolare i dirigenti ed i direttori delle società sportive devono vigilare e fare propria questa battaglia che si vince solo se tutti gli attori, dagli sportivi, ai medici dello sport, agli allenatori, sono informati dei rischi per la salute che l'uso di sostanze dopanti comporta.

Legge sul doping

**Disciplina della tutela
sanitaria delle
attività sportive e
della lotta contro il
*doping***

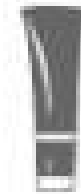
*Gazzetta Ufficiale n.294
del 18 dicembre 2000*



Art. 2

Costituiscono *doping*

- *la somministrazione o l'assunzione di farmaci o di sostanze biologicamente o farmacologicamente attive*



- *l'adozione o la sottoposizione a pratiche mediche non giustificate da condizioni patologiche*



- *ed idonee a modificare le condizioni psicofisiche o biologiche dell'organismo al fine di alterare le prestazioni agonistiche degli atleti*



LISTA DELLE CLASSI DI SOSTANZE E DEI METODI DI DOPING

Questa lista viene aggiornata ogni anno e
comprende:

1. Sostanze proibite sempre
2. Sostanze proibite in gara
3. Sostanze proibite in alcuni sport

1. Sostanze proibite sempre

- Anabolizzanti
- Ormoni (androgeni e estrogeni)
- Diuretici e mascheranti
- Anestetici
- Insulina
- Emotrasfusione
- Antiestrogeni
- Epo
- Corticosteroidi
- Ormone crescita
- Gonadotropine

1. Sostanze proibite in gara

- Stimolanti
- Narcotici
- Cannabinoidi
- Glucocorticoidi
- Caffeina
- Anfetamine, efedrin
- Morfino-derivati
- Hashish
- Cocaina

1. Sostanze proibite in alcuni sport

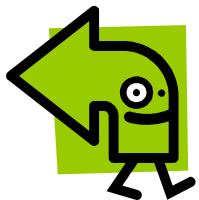
- Alcool
- Beta bloccanti

Automobilismo

Diminuiscono
forza e
frequenza nel
cuore

ANABOLIZZANTI

- In medicina vengono usati farmaci ad azione anabolizzante ogni qual volta si rende necessario ripristinare il patrimonio proteico, al fine di favorire la ripresa del peso corporeo, accelerare i processi di guarigione e stimolare i meccanismi di difesa dell'organismo.



Ritorna Sostanze proi

Principali utilizzi medici di farmaci anabolizzanti:

- recupero post operatorio;
- convalescenze dopo malattie debilitanti;
- ritardi di accrescimento;
- distrofie infantili.

Tipi di anabolizzanti

- “androgeni” (ormoni maschili)
- “steroidi” (hanno perso l’azione mascolinizzante)

- Gli ANDROGENI si riferiscono agli ormoni sessuali maschili e sono dotati di effetto mascolinizzante. Il Testosterone ne è l'esempio più importante.

STEROIDI

- Sono i farmaci che, pur avendo la struttura steroide di base degli Androgeni, hanno un minore effetto mascolinizante e un maggiore effetto anabolizzante.

- Gli steroidi anabolizzanti hanno trovato impiego nella pratica sportiva in quanto si presume che permettano l'incremento quantitativo del lavoro e facilitino il recupero, consentendo prestazioni superiori ed un'azione migliorativa sui meccanismi di supercompensazione.

Effetti negativi degli anabolizzanti sul cervello e sul sistema nervoso:

- modificazioni elettroencefalografiche e cattiva coordinazione motoria

Effetti negativi degli anabolizzanti sull'apparato scheletrico e muscolare:

- arresto della crescita;
- anomalie strutturali dei muscoli;
- dolori articolari.

Effetti negativi degli anabolizzanti sul sistema circolatorio:

- ipertensione arteriosa;
- alterazione delle miofibrille e dei mitocondri del miocardio;
- aumento dei trigliceridi;
- abbassamento del cosiddetto colesterolo buono (lipoproteico ad elevata densità);
- Iperinsulinismo;
- morte improvvisa.

Effetti negativi degli anabolizzanti sulla cute:

- aumento della secrezione delle ghiandole sebacee e relativa untuosità della pelle;
- acne;
- alopecia e perdita dei capelli (nelle donne);
- comparsa di eccessive quantità di peli (nelle donne);
- edema (legato alla ritenzione idrosalina).

Effetti negativi degli anabolizzanti sugli organi sessuali:

- pubertà precoce;
- oligospermia (basso numero di spermatozoi);
- azospermia (sospensione della produzione di spermatozoi);
- atrofia testicolare;

- eccessivi aumenti o diminuzioni della libido;
- effetti mascolinizzanti (nelle donne);
- effetti progestinici da alterazioni dell'endometrio uterino;
- decremento dell'ormone luteinizzante;
- irregolarità mestruali.

Effetti negativi degli anabolizzanti sulla psiche:

- dipendenza dagli Steroidi Anabolizzanti sulle probabilità di prestazione;
- nervosismo accentuato e aggressività notevole.

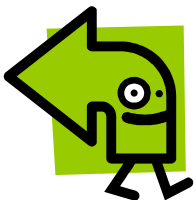
- ✦ Gli Ormoni anabolizzanti sono sempre meno utilizzati negli sport agonistici, dove i controlli sono severissimi ma dilagano nelle palestre di body building. Anche in questo caso gli effetti collaterali sono molti e gravi quali danni al fegato, alla prostata e al sistema cardiocircolatorio. Vengono assunti, con dosaggi fino a 10 volte superiori a quelli terapeutici, al fine di aumentare la massa muscolare.

- Allo scopo di aumentare l'effetto anabolizzante e diminuire quello mascolinizzante, sono stati preparati vari composti sintetici, tra cui il **NANDROLONE**, diventato famoso negli ultimi anni perché spesso trovato nelle urine di atleti famosi durante i test antidoping.

ANFETAMINE

Hanno azione stimolante sul sistema nervoso centrale, agiscono mediante l'attivazione della sostanza reticolare del tronco cerebrale. Gli effetti sono:

- euforia;
- eccitazione psichica e psicomotoria;
- anoressia;
- insonnia e ansia.
- aggressività,



[Ritorna a elenco](#)

- paranoia e altri disturbi psico-sensoriali (allucinazioni, deliri, confusione mentale, ecc.),
- ipertermia con tremori;

Nel doping sportivo si ricorre alle anfetamine perché:

- riducono la capacità dell'organismo di percepire la fatica ed il dolore;
- possono essere di aiuto per la perdita di peso.

Affievolendo i segni premonitori dell'esaurimento fisico, questi farmaci spingono l'organismo oltre i propri limiti, con conseguenze pericolosissime per la vita stessa.

Problemi provocati dall'uso di anfetamine:

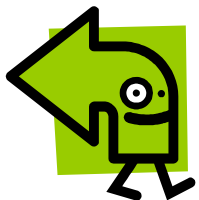
- tossicodipendenza;
- disturbi cardiovascolari iritabilità;
- ipertensione;
- collasso cardiocircolatorio.

- Gli stimolanti attualmente sono molto meno impiegati nel mondo dei professionisti ed in tutti quelli sottoposti a controlli antidoping in quanto sostanze di non difficile individuazione nelle urine con le comuni metodiche di controllo qualunque sia la via di introduzione. Rimane però aperto il vastissimo campo degli atleti amatoriali non controllati con particolare riguardo a quello dei giovani.

- L'uso di queste sostanze innalza la soglia della fatica per un lasso di tempo limitato, accompagnato, successivamente, da senso di spossatezza psicofisica.
- Viene utilizzata a dosi eccessive e pericolose la caffeina, che non solo ha un effetto eccitante ma permette al nostro corpo di utilizzare quale fonte energetica gli acidi grassi

ORMONE DELLA CRESCITA (SOMATOTROPINA o GH)

- Ormone Somatotropo (STH), prodotto dalla ghiandola IPOFISI, è usato dalla medicina per stimolare l'accrescimento fisiologico in quei bambini, che essendone privi dalla nascita o per qualche malattia, presentano difficoltà di crescita.



[Ritorna a elenco](#)

La secrezione naturale, che favorisce la crescita dello scheletro e dei tessuti molli, migliora l'utilizzazione degli acidi grassi e delle riserve lipidiche, diminuisce con l'avanzare dell'età e può essere aumentata:

- dall'ambiente caldo;
- dalla scarsità di zuccheri nel sangue;

- dall'assunzione di alcuni aminoacidi (Arginina e Ornitina);
- dall'allenamento intensissimo caratterizzato da tempi di recupero al di sotto del minuto.

La somministrazione in soggetti sani

può provocare:

- DIABETE;
- CARDIOPATIE;
- IPERTENSIONE;
- ARTRITE;
- CRESCITA ABNORME DELLE OSSA CORTE;
- CRESCITA ABNORME DI FEGATO, LINGUA E RENI.

- L'ormone della crescita è usato nell'atletica pesante e dai culturisti in quanto questa sostanza aumenta la forza e le dimensioni dei muscoli. Tra i rischi d'abuso ci sono acromegalia, incidenza di tumori e morbo di Creutzfeldt-Jakob.

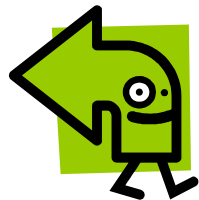
- **GF1** (fattore di crescita insulino simile): prodotto dal fegato soprattutto nel periodo puberale, è una delle sostanze dopanti di più recente introduzione. Ha gli stessi effetti, anche collaterali, dell'ormone della crescita.

AUMENTO DEL TRASPORTO DI OSSIGENO

- a. Doping ematico. consiste nell'uso di sangue autologo, omologo o eterologo o prodotti contenenti globuli rossi di qualsiasi origine, al di fuori di un trattamento medico legittimo.
- b. L'uso di prodotti che aumentano l'assorbimento, il trasporto o il rilascio di ossigeno, ad esempio eritropoietine e prodotti contenenti emoglobina sintetica

ERITROPOIETINA (EPO)

- E' utilizzata dalla medicina per curare alcune forme di anemia, in quanto stimola la produzione dei globuli rossi.
- Viene usata come doping ematico negli sports che richiedono sforzi prolungati (ciclismo, maratone), perché più globuli rossi significano più ossigeno nel sangue e quindi più energia per le prestazioni atletiche di durata.



[Ritorna a elenco](#)

- L'aumento dei globuli rossi fa, però, anche aumentare la viscosità del sangue con conseguenti elevatissimi rischi di TROMBOSI, ICTUS ed INFARTO MIOCARDICO.

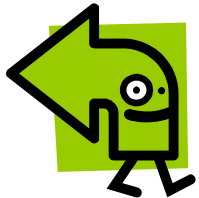
L'ALCOOL

Vietato da alcune Federazioni Sportive Internazionali. Gli effetti dell'alcool sono:

- depressione del sistema nervoso centrale;
- incoordinazione motoria;
- deconcentrazione;
- cardiopatia alcolica;
- fibrillazione atriale.

DIURETICI

- Rientrano tra le sostanze "illecite" quando vengono impiegati per ridurre temporaneamente il peso corporeo in discipline sportive che prevedono la suddivisione dei concorrenti in categorie a limiti ponderali.



[Ritorna a elenco](#)

- Vengono poi particolarmente impiegati come mascheranti di altre sostanze vietate, eliminate per via renale. Contemporaneamente possono aumentare l'emivita di queste sostanze e quindi protrarne e potenziarne l'effetto ergogenico.

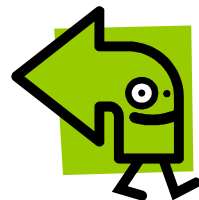
- Vengono anche impiegati per ridurre temporaneamente il peso corporeo in discipline sportive che prevedono la suddivisione dei concorrenti in categorie a limiti ponderali.

Effetti negativi da diuretici

- Aritmie: sono particolarmente importanti qualora coesista una cardiopatia sottostante primaria o "tossica".
- ipopotassiemia,
- disidratazione,
- cosomministrazione di stimolanti, di anabolizzanti steroidei e peptidici, beta-agonisti.

Beta bloccanti

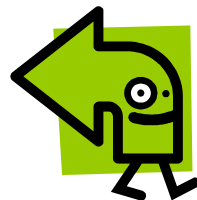
- I beta bloccanti sono sostanze cioè proibite dal CIO in determinate condizioni e riguardano gli sport a massima concentrazione e fermezza nei quali l'assunzione dei farmaci può ridurre tremore, ansia e tachicardia emotiva come il tiro con l'arco, sport equestri, sport motoristici, pentathlon moderno e bob.



[Ritorna a elenco](#)

- Possono provocare aritmie di vario tipo.

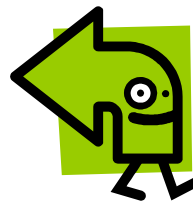
- Le moderne metodiche di controllo antidoping ne consentono l'individuazione nelle urine e sono in grado di identificare fino a 20 tipi di betabloccanti adrenergici.



[Ritorna a elenco](#)

INSULINA

- Utilizzata nel diabete insulinopriivo, viene impiegata a scopo ergogenica, come sostanza anabolizzante per lo più in associazione con altre sostanze illecite. Di difficile maneggevolezza può provocare ipoglicemia, sudorazione, confusione mentale fino al coma, lipodistrofia, insulino resistenza, **aritmie secondarie** particolarmente in presenza di cardiopertrofia e di turbe metaboliche-ioniche



[Ritorna a elenco](#)

BETA 2 AGONISTI

- Essi comprendono sostanze illecite utilizzate sia quali "agenti anabolizzanti" per aumentare la massa muscolare e la forza fisica sia come stimolanti. Essi sono concessi solo per via inalatoria allo scopo di prevenire o curare l'asma bronchiale compresa quella indotta dall'esercizio fisico e il medico responsabile dell'atleta deve segnalarne l'uso agli organi sportivi competenti.

- I beta 2 agonisti possono indurre sia aritmie sopraventricolari e ventricolari tachicardia ventricolare. La sospensione dell'assunzione di queste sostanze comporta a tempi non lunghi la scomparsa dell'aritmia. L'effetto aritmogeno di queste sostanze è conseguente sia al loro effetto diretto Beta2 stimolante e quindi possibile anche per via inalatoria che a quello dovuto all'azione anabolizzante a lungo termine

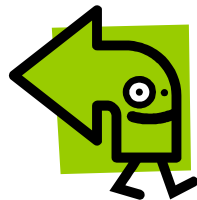
- Per l'elevato numero di atleti che segnalano l'uso terapeutico di beta-2-agonisti a partire dalle Olimpiadi Internazionali 2002, sono stati intensificati i controlli clinici e strumentali ed irrigiditi i protocolli di sorveglianza nei soggetti ritenuti necessitanti il trattamento con questi farmaci.

- Ai Giochi Olimpici attualmente il permesso di utilizzare queste sostanze a scopo antiasmatico e solo per una malattia, comporta il parere del caso da parte di una Commissione Medica indipendente.

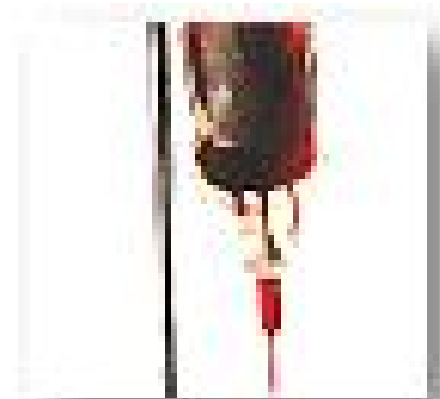
EMOTRASFUSIONE

- L'emotrasfusione rappresentava lo strumento adottato per aumentare la massa dei globuli rossi e quindi la capacità di trasporto dell'ossigeno nel sangue.

Attualmente la pratica è in disuso essendo stata soppiantata dall'assunzione di EPO.



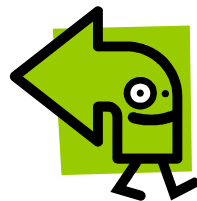
[Ritorna a elenco](#)



NARCOTICI



- Queste sostanze sono riconducibili alla famiglia degli "oppiacei" in quanto derivanti dall'oppio, nel campo più specifico della droga sono identificabili fra "i depressivi" e sono quindi il metadone, la morfina e l'eroina.



[Ritorna a elenco](#)

- vengono assunte sotto forma di preparati sintetici per inibire la sensazione di dolore; essi infatti mediante un'azione narcotica e analgesica agiscono sul sistema nervoso centrale riducendone l'azione percettiva.
- Una assunzione costante di questi prodotti comporta anche l'instaurarsi dell'assuefazione.

CANNABINOIDI

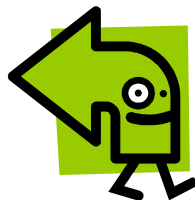


- Gli effetti variano con la dose: a basso dosaggio si ha euforia, a dosaggio medio si ha disinibizione, a dosi elevate aggressività.

Possono

provocare:

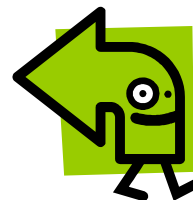
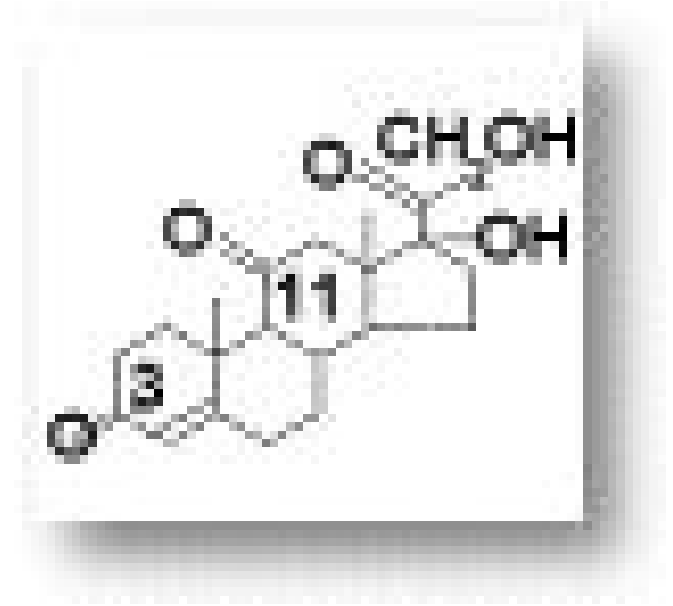
- diminuzione della forza muscolare;
- della memoria
- dell'equilibrio.



[Ritorna a elenco](#)

CORTICOSTEROIDI

- Trattamenti prolungati con corticosteroidi sono possibili su precise indicazioni mediche (in particolare in caso di asma e rinite allergica).

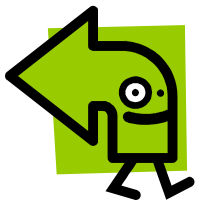


[Ritorna a elenco](#)

ANESTETICI



- Si tratta di farmaci che bloccano reversibilmente la trasmissione dello stimolo dolorifico verso il sistema nervoso centrale. Iniezioni sistematiche sono considerate doping, mentre è invece permesso il trattamento locale.



[Ritorna a elenco](#)

- Gli effetti dannosi sono legati al passaggio in circolo dell'anestetico e coinvolgono principalmente il tessuto nervoso centrale e l'apparato cardiocircolatorio producendo tra l'altro alterazioni dello stato psichico (agitazione, depressione, insonnia), blocco atrioventricolare, collasso cardiocircolatorio, ipotensione.

CAFFEINA

- La caffeina, ai dosaggi compatibili con delle comuni abitudini alimentari, ha un blando effetto psicoattivo, mentre era considerata pratica doping la sua assunzione ad alte dosi.

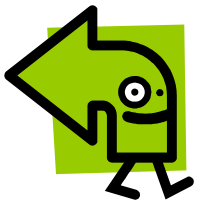
Per questo la positività per la caffeina dipende dalla sua concentrazione urinaria (deve essere superiore ai 12 mg/ml).



[Ritorna a elenco](#)

COCAINA

- Come le amfetamine non ha una azione farmacologica diretta ma di iper-secrezione delle catecolamine endogene. Per il sua relativa breve durata d'azione è utilizzata più come droga d'abuso che per migliorare la prestazione atletica. Gli effetti dannosi della cocaina sono quindi quelli tipici della tossico-dipendenza con interessamento anche dell'apparato cardiocircolatorio e respiratorio.



[Ritorna a elenco](#)

CONTROLLI COMBINATI SANGUE-URINE

- I test ematici sono oggi ampiamenti accettati come tecnica per limitare l'uso di sostanze dopanti, che possono avere gravissimi effetti sulla salute psico-fisica dell'atleta, e nel salvaguardare la lealtà dello sport.

- Attualmente sono finalizzati esclusivamente alla ricerca di parametri riconducibili all'uso di EPO e/o dei suoi analoghi, poi necessariamente da confermarsi con l'esame antidoping sulle urine, unico test valido per l'eventuale applicazione di sanzioni.
- All'atleta viene richiesto in piena libertà il consenso informato che l'atleta firma volontariamente e consapevolmente.

M2. MANIPOLAZIONE

- La manipolazione farmacologica, chimica e fisica consiste nell'uso di sostanze e metodi, inclusi gli agenti mascheranti, che alterano o possono alterare l'integrità e la conformità dei campioni raccolti nei controlli antidoping.

- Queste manipolazioni includono, ma non soltanto, la cateterizzazione, la sostituzione di urina e/o la manomissione, l'inibizione dell'escrezione renale e l'alterazione delle concentrazioni di testosterone ed epitestosterone.

DOVERI E DIRITTI DELL'ATLETA

- L'atleta è tenuto a fornire informazioni precise ed aggiornate in ordine alla propria reperibilità essendo possibili test a sorpresa fuori competizione.
- Gli atleti hanno l'obbligo di informarsi su tutti i prodotti e metodiche a loro prescritti e somministrati e di non assumere alcuna sostanza vietata.

- Gli atleti devono essere altresì a conoscenza degli elenchi aggiornati delle sostanze e metodi vietati in conformità alla Legge 376/2000 e al Codice antidoping della WADA
- Gli atleti sono ritenuti responsabili dell'assunzione di qualsiasi sostanza vietata, nonché dei relativi metaboliti o marker rinvenuti nei loro campioni biologici. Pertanto per l'accertamento di una violazione antidoping non è indispensabile dimostrare che vi sia stato dolo, colpa, negligenza o uso colpevole da parte dell'atleta.

- Il possesso di sostanze vietate da parte di una atleta o del personale di supporto è vietato.
- Gli atleti devono riconoscere la competenza esclusiva del medico e attenersi alle sue prescrizioni.
- Gli atleti hanno diritto di ottenere dal medico copia delle ricette da conservare a cura propria nella cartella clinica personale.