

IL DOPING



Dr. Maurizio FERRINI
Responsabile Servizio di Medicina dello Sport
A.U.S.L. Valle d'Aosta

DEFINIZIONE DI SPORT

da Wikipedia:

l'insieme di quelle attività, fisiche e mentali, compiute al fine di migliorare e mantenere in buona condizione l'intero apparato psico-fisico umano e di intrattenere chi le pratica o chi ne è spettatore.



Art. 32 della COSTITUZIONE ITALIANA



obbligo delle istituzioni a rilevare gli strumenti necessari atti a garantire la tutela della salute come fondamentale diritto del cittadino e della collettività



LEGGE 883/78 DEL SSN



La tutela sanitaria dell'attività sportiva rientra tra gli obiettivi del Sistema Sanitario Nazionale

tutto questo perché la ricerca scientifica ha dimostrato, ormai da tempo, che l'attività sportiva rappresenta un presidio fondamentale per la salute pubblica

PROGRESSO



SEDENTARIETÀ

Prevenzione e cura delle malattie da sedentarietà

- diabete
- ipertensione
- cardiopatia ischemica
- arteriosclerosi
- obesità



VALORI DELLO SPORT

- **sociali** sviluppo delle capacità di collaborazione e di socializzare
- **educativi** educazione igienico sanitaria relativa alla vita di gruppo e all'ambiente sportivo, educazione al sacrificio finalizzato ad un obiettivo
- **morali** acquisizione di sicurezza nei propri mezzi



ALLENAMENTO



- preparazione fisica
- preparazione tecnica
- preparazione tattica
- preparazione psicologica



COMPETIZIONE SOCIALE

carriera
potere
ricchezza



vittoria
successo
ricchezza

COMPETIZIONE SPORTIVA



esasperazione dello sport



rischio per la salute



comportamenti sociali a rischio

- **promozione immagine prodotti dopanti**
- **diffusione dell'uso dei farmaci senza una giustificazione terapeutica**
- **la pressione o il disinteresse della famiglia**
- **lo sport come spettacolo e prodotto “industriale”**

negli Usa stanno andando fortissimo i cosiddetti Pro-Ormoni, sostanze che a detta di chi li fabbrica e li vende, avrebbero tutti i lati positivi degli anabolizzanti ma senza gli effetti collaterali.

uno di questi prodotti si chiama D-Blade, in pratica replicherebbe lo steroide reso famoso da Arnold Schwarzenegger, ovvero il Dianabol, come altri steroidi è dannoso per il fegato.

il D-Blade sublinguale, non avrebbe l'alcolizzazione e sarebbe (!) privo di sides

Consult With Ellis Toussier

? What Dose shall I use? How do I mix GH (or EPO)? When is the best time to inject? How often should I inject? Which blood tests must I take? How do I interpret the blood tests? Which syringe shall I use? Where do I inject? What are the possible side effects? How can I avoid all side effects? What results will I see, and when will I see them? How can I find an anti-aging doctor near me? What other therapies can help me? Where can I buy injectible growth hormone, EPO, testosterone, etc., etc. ? ?

\$50 dollars / 30 minutes

Write Today for an Appointment: etoussier@hotmail.com



TRY THIS!!!
AND BUILD TONS OF MUSCLE!
THIS IS YOUR ONLY TRUE
HORMONAL, HYPOTHALAMIC, TONIC TONE

MUSCLE IS BIG...

**SUBLINGUAL
DIANA-BLADE**

D-BLADE.COM
Sublingual Dianabol
© 2004 D-Blade, Inc. All rights reserved.



I live in Mexico City, where I am free to buy and sell and teach others around the world to use legal and good hormones under the supervision of good doctors. I am not a doctor, but many doctors think I know my topic so well that they pay me to consult with me... Some doctors call me "colleague".

I like to think of myself as "the King of Growth Hormone," "the Father of EPO to prevent senility and age related loss of muscle and mobility"

**You want to try growth hormone, EPO, testosterone, or other anti-aging therapy? Great !!!
So what is the FIRST step you should take before you spend thousands of dollars?**

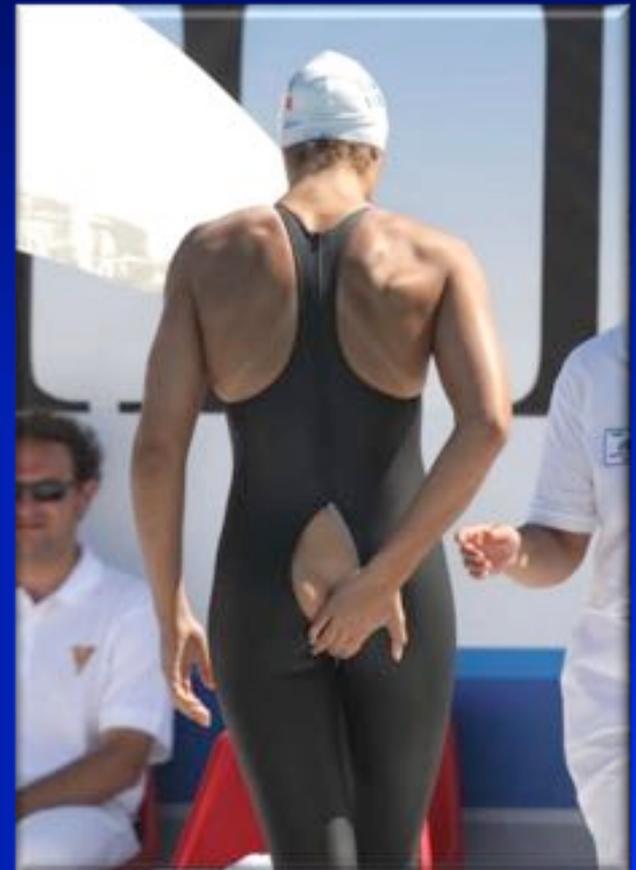
CONSULT WITH ELLIS TOUSSIER !!!

What Dose shall I use? How can I avoid all side effects? Can I take growth hormone if I am predisposed to DIABETES? Might growth hormone cause cancer in my body? When is the best time to inject? How often should I inject? Which syringe should I use? Where on my body can I inject? Which blood tests should I take? How can I interpret the blood tests? How can I find a good anti-aging doctor near me? How much will it cost? Which other anti-aging therapies can help me? Where can I buy authentic growth hormone, EPO, testosterone, etc., etc. ?

**BE SMART. LEARN THE ANSWERS TO THESE AND OTHER IMPORTANT QUESTIONS BEFORE YOU MAKE COSTLY MISTAKES. \$3 / MINUTE
WRITE TODAY FOR AN APPOINTMENT : [etoussier @ yahoo.com](mailto:etoussier@yahoo.com)**

comportamenti individuali a rischio

- l'importanza data alla notorietà
- l'importanza data ai benefici economici
- l'obbligo dei risultati



comportamenti tecnici a rischio

- l'intensificazione dei carichi di allenamento
- la riduzione dei tempi di recupero
- le manipolazioni fisiche e psichiche



- l'origine della parola non è certa, alcuni pensano che derivi dal verbo inglese “to dope” utilizzato per indicare la pratica di drogare i cavalli da corsa nell'800, con una miscela d'oppio, tabacco e narcotici.

- altri suggeriscono che il verbo derivi dalla parola olandese “doop” (salsa) che a sua volta deriva da “dope” antico vocabolo riferito ad una bevanda alcolica stimolante usata in Sud Africa durante le danze tribali



- **doping è la somministrazione ad un soggetto sano, o l'utilizzo da parte sua con qualsivoglia modalità, di una sostanza estranea all'organismo o di sostanze fisiologiche allo scopo di aumentare, in modo artificiale e sleale, la prestazione di tale soggetto durante una competizione sportiva**
- **certi interventi psicologici intesi ad aumentare la prestazione del soggetto possono essere considerate doping**



Consiglio Europeo - 1963

da qualche anno è stato applicato un contrassegno di divieto sulle confezioni di prodotti farmaceutici contenenti SOSTANZE VIETATE PER DOPING :



e riportano la seguente avvertenza:

“..per chi svolge attività sportiva: l'uso del farmaco senza necessità terapeutica costituisce doping e può determinare comunque positività ai test antidoping..”

WADA



- presenza nel fisico di un atleta di una sostanza proibita, dei suoi metaboliti e dei suoi “markers”
- **uso e tentativo d’uso di sostanze e metodi proibiti**
- sottrarsi senza giustificazione valida ad un prelievo di campioni biologici
- **mancata disponibilità per i controlli fuori competizione**
- falsificazione o tentativo di falsificazione di ogni elemento che faccia parte del processo di prelievo o d’analisi dei campioni
- **possesso o traffico di sostanze o metodi proibiti**
- somministrazione o tentativo di somministrazione di sostanze o metodi proibiti
- **assistenza, incitamento, aiuto, istigazione e tutte le altre forme di complicità che possano portare alla violazione del regolamento anti-doping**

Storia del doping

Lo sport come manifestazione delle proprie abilità fisiche ha radici molto antiche.

Nacque come simulazione, e spesso rievocazione della battaglia in tutti i suoi aspetti



ma il desiderio di dimostrare la propria forza ed abilità per ottenere gloria, onore e quindi credito da parte di altri, è insito nell'uomo stesso

Spesso la gara “sportiva” nell’antichità aveva come unico premio la possibilità di rimanere in vita, si combatteva e si gareggiava fino “all’ultimo sangue” , se il perdente restava in vita, a decidere la sua sorte era il regnante di turno in onore del quale i “giochi” venivano organizzati

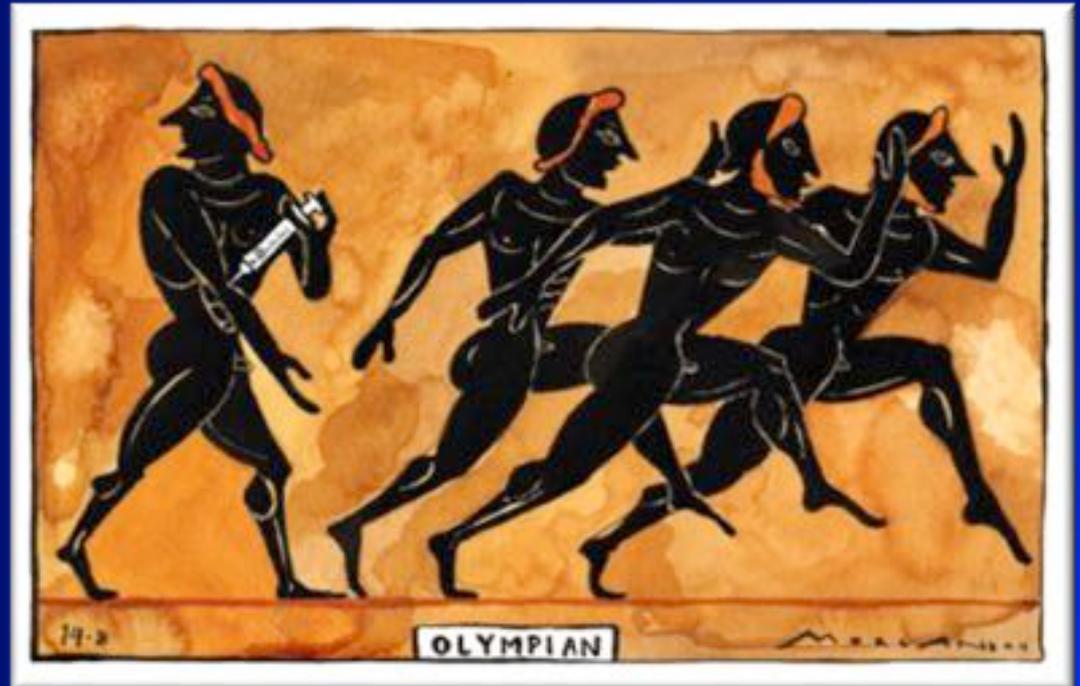


Si diffuse quindi l'uso di assumere bevande, cibi, tisane e decotti a base di radici, erbe medicinali, funghi e carni di animali molto forti (tori, orsi), o agili e veloci (gazzella, antilope) con la speranza diventare più forti, più veloci, di sentire meno il dolore, la fatica e la paura..



col tempo le gare divennero meno brutali e prevalsero altri interessi..

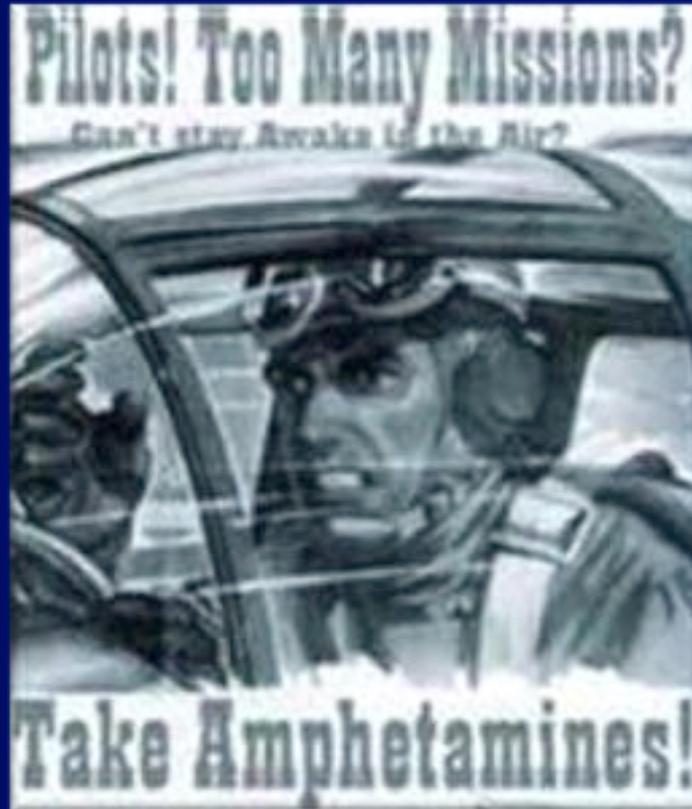
i premi per i vincitori divennero compensi in denaro sempre più alti, case, terreni, esenzione dal servizio militare, schiavi..





- **Londra 1908 - Dorando Pietri taglia il filo di lana della maratona stroncato dalla fatica per non aver assunto abbastanza stricnina mescolata al cognac**

storicamente è la seconda guerra mondiale che “sdogana” alle discipline sportive l’uso delle amfetamine, largamente sperimentate come “droghe da combattimento” in tutti gli eserciti, così da migliorare la velocità di reazione e vincere la paura



Storia del doping

- **1949, muore il ciclista Falzini alla Milano-Rapallo per assunzione di simpamina**
- **Olimpiadi del 1960, un ciclista danese, Kurt Jensen, muore per avere usato amfetamine**



i medici poterono stabilire che Jensen aveva fatto uso di una dose di stimolanti che sarebbe servita a "far scalpitare un cavallo. l'effetto prodotto poteva essere paragonato a quello di un motore che esplode"

- **Olimpiadi 1960, l'ostacolista Dick Howard muore per assunzione di eroina**

- **Tour de France del 1967: muore, scalando il Mont Ventoux, il ciclista inglese Tommy Simpson (sotto l'occhio della televisione) per uso di amfetamine**



Storia del doping

- **1968, muore il calciatore francese Jean-Louis Quadri sempre per assunzione di amfetamine**
- **Olimpiadi di Helsinki del 1952 probabile data d'inizio dell'uso degli anabolizzanti;**
- **Campionati del Mondo sollevamento pesi a Vienna (1954) gli atleti sovietici, imbottiti di testosterone fanno incetta di medaglie d'oro**
- **come risposta all'uso di ormoni sessuali maschili da parte dei sovietici, gli americani sviluppano diversi steroidi anabolizzanti (il primo fu il metandrostenolone, Dianabol[®], messo a punto dal Dr. Ziegler)**



Segnalazioni di doping



olimpiadi 1988: il caso Ben Johnson

campionati del mondo di nuoto 1997, analisi scoprono che le cinesi assumono l'ormone della crescita

1998 scandalo doping al Tour de France: Willy Voet non era un semplice massaggiatore ma un "soigneur". Aveva il compito di somministrare medicinali ai corridori della Festina.



IL CASO DDR



Dopo la caduta del muro di Berlino le autorità della Germania unificata scoprono i file con i nomi degli oltre 10.000 atleti della Germania dell'Est che avevano ricevuto sostanze dopanti come parte di un piano governativo segreto : selezione di talenti naturali che venivano raccolti nelle scuole e su di essi realizzato un uso sistematico di sostanze dopanti. A garantire la fornitura di steroidi era la Jenapharm, l'azienda di Stato che produceva lo steoride Oral-Turinabol.

doping di stato

- **il tutto per portare un Paese con meno di 17 milioni di abitanti a vincere 409 medaglie in cinque edizioni dei Giochi Olimpici competendo con Stati Uniti e Unione Sovietica.**
- **Montreal 1976, le nuotatrici della Germania Est vincono 11 delle 13 gare in programma. Dalla piscina alla pista di atletica: tre record mondiali «femminili» (400, disco e 4x100) sono ancora lì, imbattuti da vent'anni**
- **Primati che tutti continuano a leggere nelle statistiche ufficiali, nonostante ci sia chi, come Ines Geipel, ha chiesto alla federazione tedesca di cancellarli, ammettendo di averli ottenuti grazie al doping**



Heidi Krieger



la storia più clamorosa del doping. Heidi è brava a lanciare il peso: a 16 anni il suo record è 14,08 e il suo allenatore pensa che può andare oltre. Così Heidi comincia ad avere una consuetudine quotidiana con steroidi e ormoni. Le misure si allungano (più di 20 metri a 19 anni)

Alla Krieger sono stati somministrati, in un anno, 2.590 mg di Oral-Turinabol, 1.000 in più di quelli trovati a Seul nelle urine di Ben Johnson : la sua voce, quando grida di gioia dopo essere diventata campionessa europea a Stoccarda nel 1986, è quella di un omone imprigionato nel corpo di una donna

Commission of Inquiry into the
“Use of drugs and banned practices intended to increase athletic performance.”

Canadian Government Publishing Centre - Ottawa 1990

**Dr. R. Kerr ha dichiarato di avere
prescritto steroidi anabolizzanti a
oltre 20 vincitori di medaglie alle
Olimpiadi del 1984**

Drugs in sport: “An interim report of the Senate Standing Committee on Environment”

Commonwealth of Australia, 1989

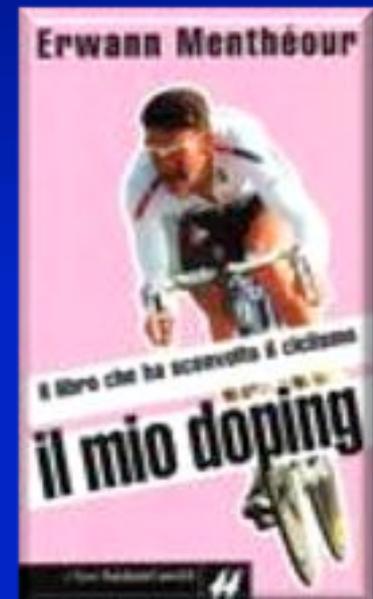
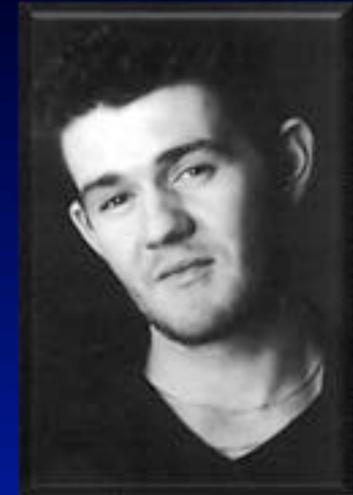
**Il 70% degli atleti professionisti
australiani usa
sostanze dopanti**



“Avrei bevuto un litro di benzina per arrivare quinto”

Erwan Menthéour francese, ex corridore professionista dal 95 al 97, racconta come il doping sia ormai parte integrante delle stesse tecniche di allenamento

in una intervista confessa che all'epoca sarebbe stato disposto a tutto se il medico-preparatore gli avesse garantito che si sarebbe piazzato fra i primi cinque al Tour de France



CASO MANZANO

Lo spagnolo Jesus Manzano, ex leader della formazione spagnola Kelme, ha confessato che in una sola giornata poteva sottostare anche a 10 assunzioni di farmaci diversi.

- **ormone della crescita (Gh)**
- **IGF 1**
- **anabolizzanti**
- **salbutamolo**
- **eritropoietina**
- **ferro, folati, vitamine**
- **caffeina**
- **cortisone**
- **autotrasfusione**



“..nel ciclismo o vinci o non sei nessuno. Gli sponsor, le società, pretendono performances sempre migliori e per tutto l’anno. Impossibile per un fisico solamente allenato

Se non vinci il tuo stipendio viene tagliato. Se non ti dopi ci sono altri ciclisti disposti a farlo e se ti dopi e hai la sfortuna di essere trovato positivo sei licenziato in tronco!

..ma non era più ciclismo, mi sentivo una moto. la bici era solo da guidare. Non pensavo minimamente che si potesse andare così forte. Tiravo a oltre 60 all’ora..”

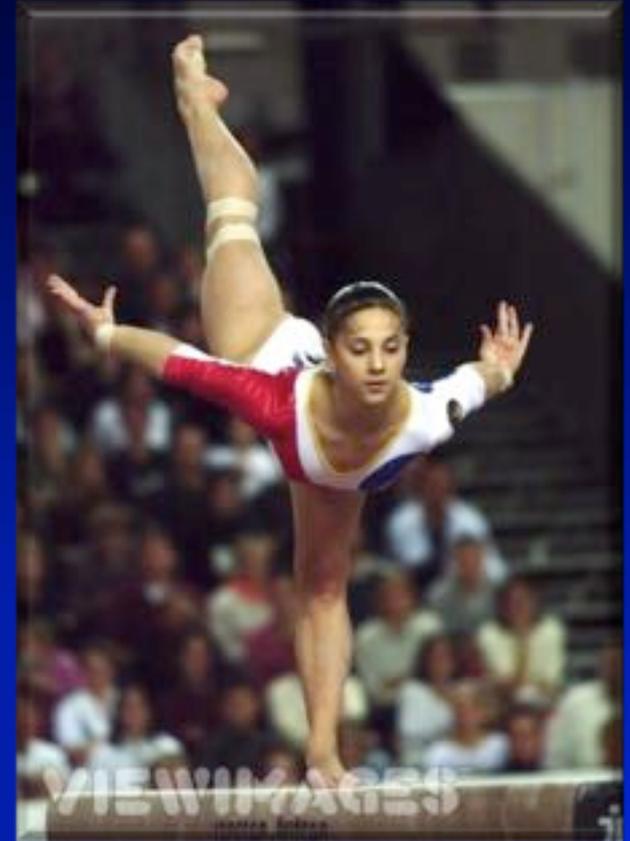


intervista a un ex ciclista



la ginnasta rumena Andrea Raducan: assumeva efedrina alle Olimpiadi di Sydney all'età di 17 anni

- **27 atlete cinesi sono allontanate dalla squadra**
- **le squadre bulgare e romene di sollevamento pesi sono espulse**



24 atleti trovati positivi per doping tra i quali Kostantinos Kenteris ed Ekaterini Thanou, grandi speranze dell'atletica greca.

Non si presentarono a un test antidoping, affermando di essere stati vittime di un incidente mentre ci andavano. I due non gareggiarono. Il loro allenatore fu sospeso poi perché in possesso di steroidi



perquisizioni presso gli alloggi delle squadre austriache di sci di fondo e biathlon, dopo la segnalazione della presenza dell'ex-allenatore Walter Mayer, già bandito dai Giochi dopo un caso di manipolazione del sangue a Salt Lake City; gli atleti testati risultarono tutti negativi, ma nelle stanze venne trovato materiale vietato



**15 atleti trovati positivi per utilizzo di
sostanze dopanti + 6 cavalli**



il suo nome è Richard Sandrak, nato nel 1992 in Ucraina, si trasferì in America appena nato. I suoi genitori, ossessionati dal fitness e dal body building, alla sola età di 2 anni lo iniziarono all'allenamento. In principio era una cosa leggera... fin quando il padre non capì che poteva fare una fortuna sfruttando l'immagine del figlio. E così Richard veniva indirizzato, senza neanche capire cosa fosse, al body building a livello AGONISTICO

Greg Valentino è nato a New York negli anni sessanta. Verso i 14 anni ha iniziato a fare il culturista, con grande interesse soprattutto per una parte del suo corpo... i bicipiti!

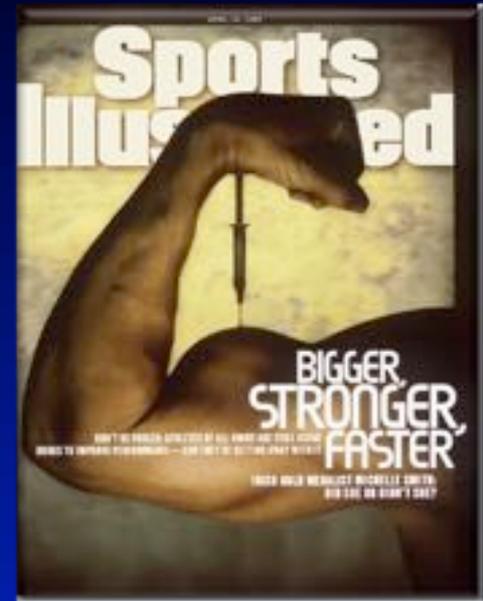


dall'età di vent'anni Greg ha iniziato un uso massiccio e regolare di steroidi. Ha anche ammesso che qualunque persona pratici il body building a un livello professionale non solo ne prende, ma li commercia pure...

la polizia gli ha creduto!

fattori che spingono gli atleti al doping

- **il desiderio di vincere**
- **considerazioni economiche**
- **influenza dei media**
- **credere che migliori la performance**
- **pensare che gli avversari fanno ricorso al doping**
- **la pressione degli allenatori, dei dirigenti sportivi, degli amici, della famiglia**
- **le aspettative della comunità (il pubblico)**
- **il desiderio di “immortalità” (mito di Achille)**



Il desiderio di vincere

in un'indagine, condotta nel 1997 in USA, a 198 atleti di vertice venne chiesto se sarebbero stati disposti ad assumere una sostanza illegale che garantiva la vittoria di una medaglia d'oro alle Olimpiadi senza essere scoperti

- **98 % degli atleti rispose di SI**

venne inoltre chiesto se sarebbero stati disposti ad assumere una sostanza illegale che garantiva loro di vincere, per 5 anni, tutte le gare a cui partecipavano ma che li avrebbe fatti poi morire a causa degli effetti avversi

- **> 50% degli atleti rispose di SI**

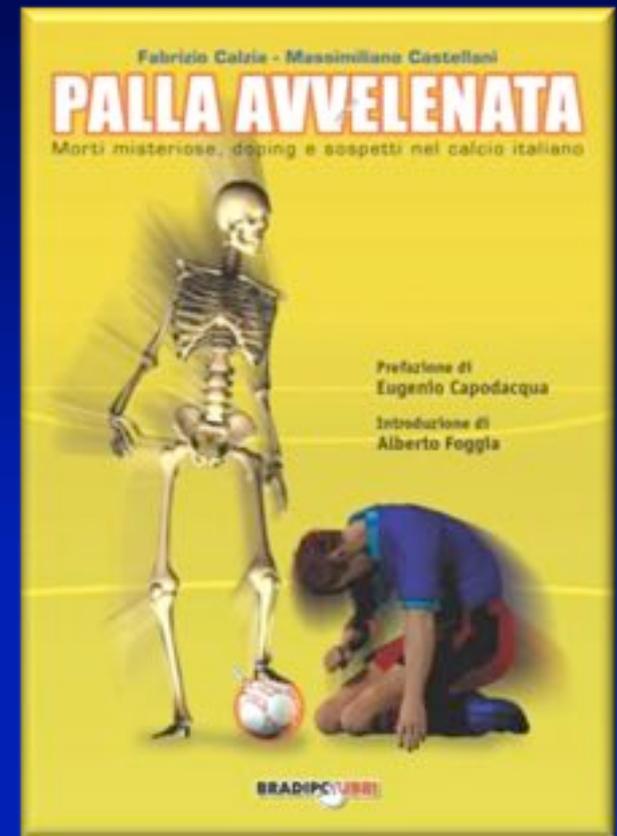
Il doping come causa di morte

almeno 65, ma è un calcolo per difetto, le morti nel wrestling americano dal 1997 ad oggi per patologie cardiache

mortalità 7 volte superiore a quella della popolazione generale degli USA e 12 volte superiore per la fascia d'età tra 25 - 40 anni

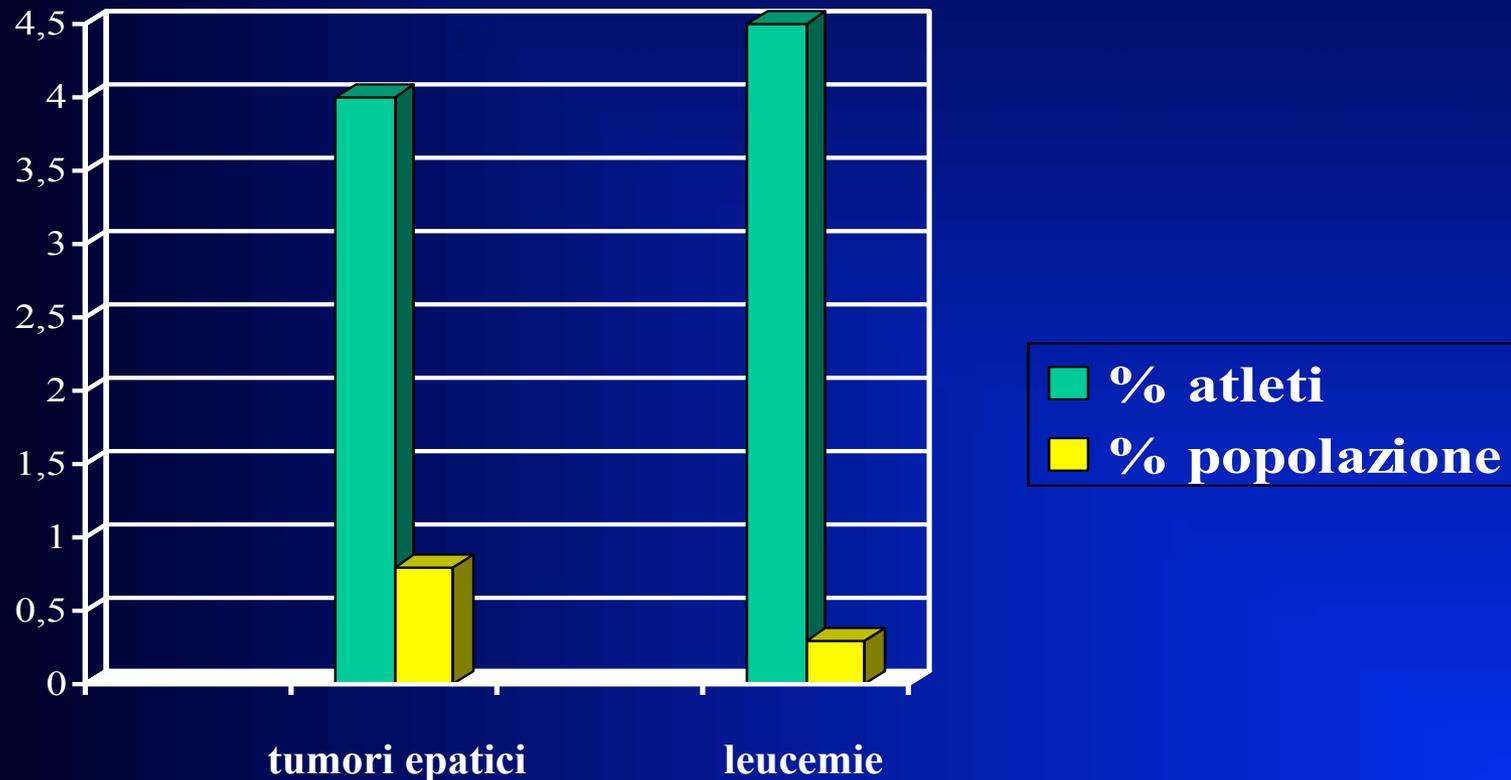
Il doping come causa di morte

l'elevato numero, rispetto all'incidenza attesa, di sclerosi laterale amiotrofica (morbo di Gehrig, dal nome di un famoso giocatore USA di baseball affetto da SLA) tumori e leucemie tra ex-giocatori di calcio italiani (165) e inglesi





Mortalità per tumori epatici e leucemie linfoidi

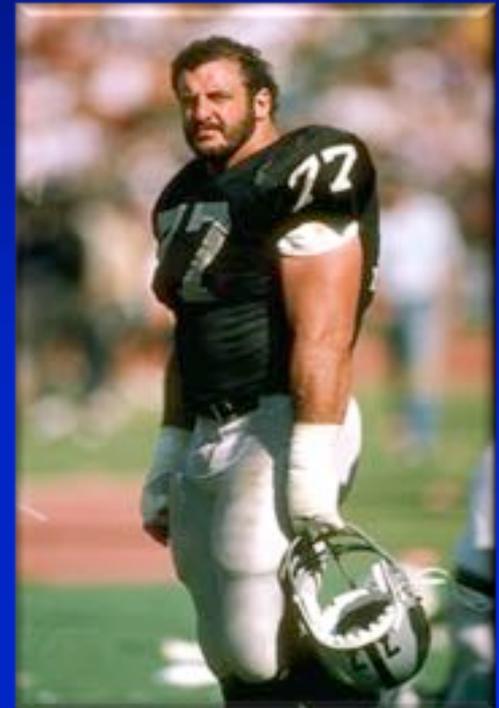


II PREZZO DELLA GLORIA



Ken Caminiti grande campione del baseball Usa, muore a 41 anni per arresto cardiaco. In una intervista, prima della morte ammette l'uso di anabolizzanti per gli oltre 15 anni della sua carriera agonistica.

Lyle Alzado, giocatore di football americano non ha avuto miglior sorte nel 1992: tumore al cervello. la causa? assunzione di steroidi.



**settembre 1998, muore a 38
anni Florence Griffith
Joyner per crisi cardiaca**



**novembre 2005, viene trovato
morto in una camera d'albergo a
Minneapolis, Eddie Guerrero,
campione di wrestling, stroncato da
un infarto, aveva 39 anni**

Evidenze indirette sul doping: i sequestri e le indagini giudiziarie

Napoli 1997: traffico clandestino di ormoni per miliardi di lire

Piacenza 1997: sequestro di anabolizzanti destinati a palestre

Torino 1998: scoperto traffico di anabolizzanti via internet

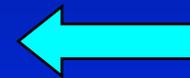
Treviso, Udine, Padova, Brescia 1998: sequestri di sostanze dopanti nell'ambito di un'inchiesta tra giovani praticanti

Parigi 1998: smantellato traffico di anabolizzanti proveniente dall'Italia

Milano 1999: Carabinieri recuperano 35 Kg di testosterone

Torino 1999: scoperta truffa a danni SSN, false ricette per oltre 9 miliardi di lire di EPO ed ormone crescita

Aosta 1999: 93 rinviati a giudizio per traffico anabolizzanti



Nicosia 1999: rubate 4,6 milioni di confezioni di EPO

Palermo 1999: scoperto traffico internazionale di anabolizzanti e ormoni

Fiumicino 1999: sequestrati più di una tonnellata di farmaci dopanti e integratori non autorizzati.

Evidenze indirette sul doping: i sequestri e le indagini giudiziarie

Palermo 2000: denunciate 49 persone per traffico di sostanze dopanti

Roma 2000: processo per false ricette di ormoni ed anabolizzanti

Pordenone 2000: 40 persone denunciate con sequestro di 10.000 confezioni di anabolizzanti

Marghera 2000: GF sequestra 30 Kg ormoni

Latina 2000: NAS arrestano 6 persone per traffico anabolizzanti

Milano 2000: arresti di trafficanti di sostanze dopanti

Roma 2000: condanna di un istruttore di palestra per la morte di un culturista a cui aveva fornito anabolizzanti

Malaga 2000: arresto per traffico di stupefacenti dell'allenatore della nuotatrice Jivanevskaja

Parigi 2000: arresti per allenatori e manager di numerosi campioni con sequestro di enormi quantitativi di sostanze dopanti

Sydney 2000: furto di ingenti quantitativi di EPO

Evidenze indirette sul doping: i sequestri e le indagini giudiziarie

Massa Carrara 2000: arresti per vendita ad atleti di sostanze dopanti

Milano 2000: arresti nell'ambito delle palestre di body-building

New York 2000: secondo l'ufficio antidroga della Casa Bianca, in alcuni sport, il 90% degli atleti fa uso di anabolizzanti e ormoni

Firenze 2001: blitz al Giro d'Italia con sequestro di enormi quantità di prodotti dopanti

Tirreno-Adriatico 2002: blitz dei NAS e GF con relativo sequestro di sostanze dopanti

Como 2002: 33.000 pillole e 11.000 fiale di anabolizzanti sequestrate dai NAS destinati a palestre

2002: arresti al Giro d'Italia da cui parte un'inchiesta che rivela una rete di traffico illegale di sostanze dopanti per atleti e palestre

2002: NAS sequestrano prodotti dopanti a ciclo-amatori

Canton Ticino 2003: sequestro di anabolizzanti e ormone della crescita

Lance Armstrong



"Impossibile vincere il Tour de France senza doping"

Danilo Di Luca



"Non me l'aspettavo, è stata una sorpresa per me, sono deluso"

Tyson Gay



“mi sono fidato e qualcuno ha tradito la mia fiducia”

Asafa Powell

Sherone Simpson



indagati per assunzione di integratori alimentari contaminati



Mario Cipollini



“Voglio vedere le carte..”

<p>MARIA</p>	<p>● EPO 1000 unità</p>	<p>* Ormone della crescita</p>	<p>Ⓜ IG</p>	<p>Ⓜ Estrazione di sangue</p>
<p>○ Anabolizzanti</p>	<p>↗ EPO 500 unità</p>	<p>Ⓜ HM</p>	<p>Ⓜ IGF</p>	<p>Ⓜ Reinfusione di sangue</p>
<p>↑↑↑ Appuntamenti clou</p>	<p>Ⓜ EPO 2000 unità</p>	<p>Ⓜ Gonadotropine (ormoni anche femminili)</p>	<p>Insuline ormone della crescita</p>	<p>Ⓜ Reinfusione di sangue</p>

Alex Schwazer



"Ma a Pechino ho vinto senza doping"

Davis Licciardi



“..l'ho fatto, ma non per doping..”

DOPING AMATORIALE

- Il modello proposto al vertice, con la caccia al risultato ad ogni costo, si ripercuote anche ai livelli non professionisti
- ciò contamina dalla base la corretta visione dei valori legati allo sport e prefigura un preoccupante aumento del rischio sanitario



EPIDEMIOLOGIA DEL DOPING

- **esistono pochissimi studi riguardanti la reale incidenza di questo fenomeno**
- **quelli pubblicati si basano sulla metodica delle interviste e sono così sempre legati alla più o meno veridicità delle risposte**
- **in realtà, chi conosce il mondo dello sport sa anche che non sono i professionisti i maggiori utilizzatori di sostanze dopanti ma soprattutto i dilettanti e gli atleti “amatori” che effettuano gare**

DOPING AMATORIALE

Ciclisti in fuga...

Santo Stefano di Camastra ,500 amatori in gara, età media vicina ai 50 anni. Quattro gli atleti designati per controlli antidoping; due si sono dileguati. il vincitore, si è dovuto sottoporre al controllo. Risultato positivo all'EPO, è stato deferito dal Coni, sarà squalificato per due anni. Dovrà restituire il premio: un piatto di ceramica!



DOPING AMATORIALE

- **Solarino, ogni atleta ha pagato 25 euro per l'iscrizione che dà diritto al ritiro del pettorale. Si è saputo che i NAS avrebbero fatto dei controlli. Su 300 concorrenti 90 sono spariti, mai partiti e mai arrivati**
- **Enna, durante lo svolgimento della Gran Fondo della Val Demone, Nas e ispettori ministeriali sono arrivati sul traguardo molto presto. Avvisati via telefono, alcuni dei concorrenti in testa alla corsa hanno deviato improvvisamente verso stradine di collina, rendendosi irreperibili**

IL DOPING NEGLI ADOLESCENTI

- **3-5 %: uso di steroidi anabolizzanti nei bambini (a partire dagli 8 anni) negli Stati Uniti**
- **15-25 % doping fra chi pratica sport a livello amatoriale. Soprattutto utilizzo di anabolizzanti, stimolanti, sostanze stupefacenti.**
- **Studi condotti negli USA tra gli adolescenti hanno dimostrato che almeno 375.000 ragazzi e 175.000 ragazze hanno utilizzato almeno una volta anabolizzanti**
- **3-12 % di maschi e l'1-2% di femmine adolescenti utilizzano anabolizzanti. [metanalisi di P. Laure su 29 studi epidemiologici *J. Sports Med Phys Fitness* 1997; 37:218]**
- **dati altrettanto allarmanti si riscontrano in Canada, dove il *Center for Drugs free Sport* ha stimato che, nel 1993, circa 83.000 ragazzi tra gli 11 e i 18 anni hanno utilizzato anabolizzanti**

IL DOPING NEGLI ADOLESCENTI

- **dati inquietanti sono forniti dal professor Salizzoni, responsabile del centro trapianti delle Molinette a Torino e presidente della Commissione Antidoping della F.C.I.**
- **la percentuale dei giovani fra i 17 e i 23 anni, in alcuni sport particolarmente esposti al problema, che risultano dopati con l'eritropoietina, supera abbondantemente il 50% e non l'1,5% delle "positività" ufficiali**



- **anni 50 - stimolanti**
- **anni 60/70 - steroidi anabolizzanti e il cortisone**
- **anni 80 - ormone della crescita**
- **anni 90 - eritropoietina (EPO)**

Terapia genetica

inserimento di geni artificiali nel corpo umano

Scopi:

- **uccidere o indebolire le cellule cancerogene**
- **rendere l'organismo in grado di riprodurre da solo le sostanze oggi somministrate**
- **rimpiazzare i geni difettosi con copie sane**

Problemi:

- **manca di controllo sull'espressione del gene artificiale**

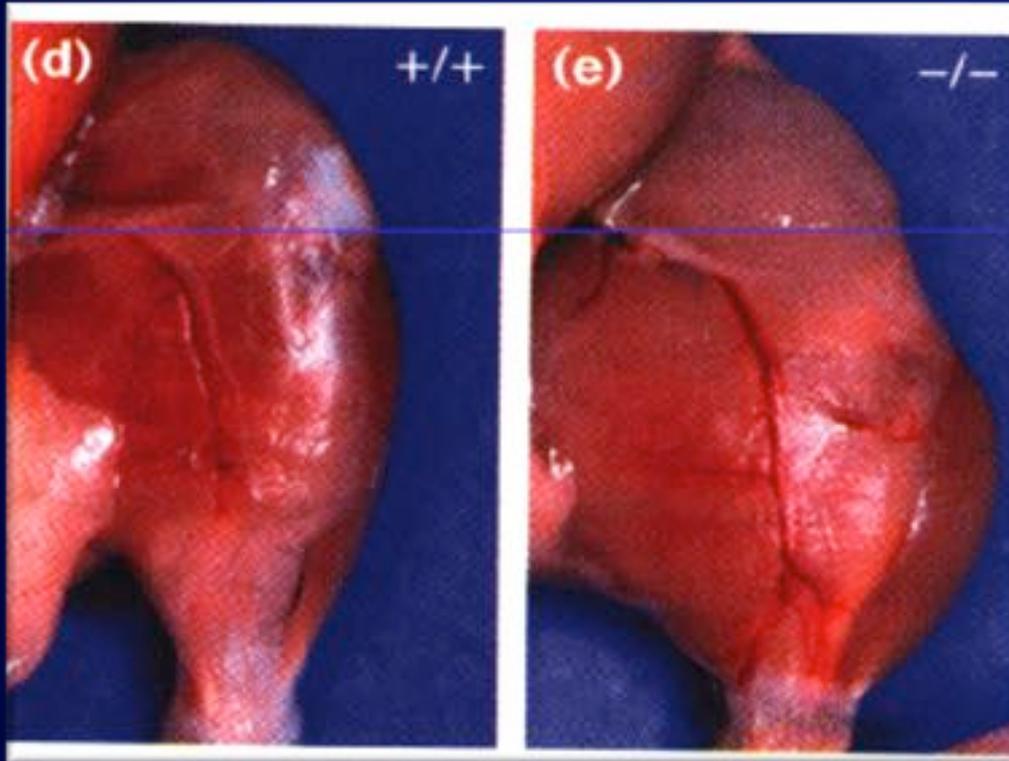
Come viene introdotto il gene artificiale?

- **iniezione diretta del DNA nelle strutture muscolari**
- **inserimento di cellule geneticamente modificate**
- **introduzione del gene nell'organismo utilizzando un virus come vettore**

I topi Schwarzenegger

rimozione del gene che controlla la crescita della massa muscolare (miostatina)

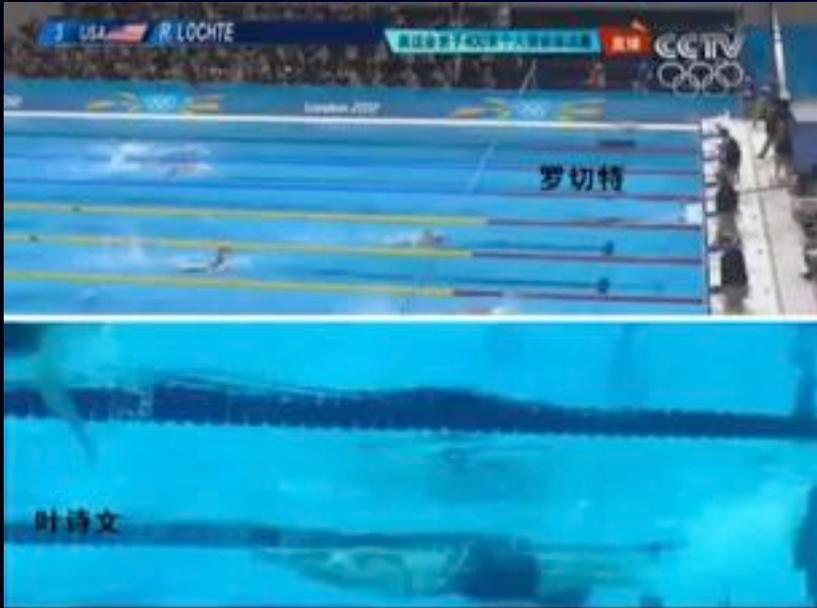
topo
normale



topo privo
del gene della
miostatina

Lee et al. *Curr. Opin. Gen. Dev.* (1999)

Si può scoprire il doping genetico?



Ye Sheuen, medaglia d'oro 400 misti

- la proteina prodotta è uguale alla proteina endogena
- il DNA artificiale è presente solamente in sede locale quando si pratica un'iniezione
- si dovrebbe conoscere la sequenza del DNA artificiale per poterla rilevare

WORLD ANTI-DOPING AGENCY

lista sostanze vietate

- **STIMOLANTI**
- **NARCOTICI**
- **CANNABINOIDI**
- **ALCOOL**
- **ANESTETICI LOCALI**
- **ANABOLIZZANTI**
- **ORMONI PEPTIDICI**
- **BETABLOCCANTI**
- **SOSTANZE MASCHERANTI**
- **SOSTANZE AD AZIONE ANTIESTROGENA**
- **GLUCOCORTICOIDI**



SOSTANZE VIETATE IN COMPETIZIONE

- **NARCOTICI (oppioidi e derivati)**
- **STIMOLANTI (amfetamine,efedrina)**
- **CANNABINOIDI**

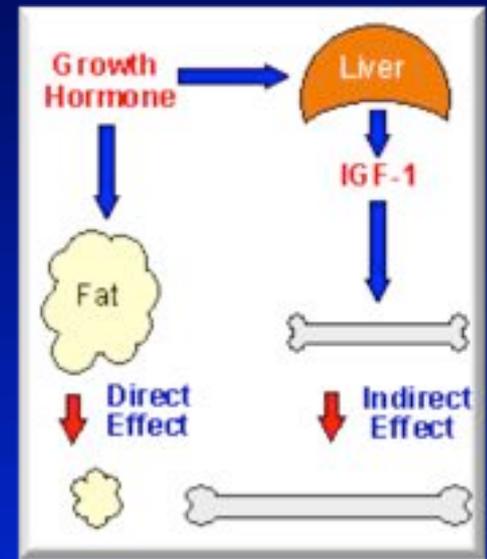


*Fai come
Maradona:
abbandona
la coca*



SOSTANZE VIETATE IN E FUORI COMPETIZIONE

- ANABOLIZZANTI (steroidi)
- BETABLOCCANTI
- ORMONI PEPTIDICI (HGC, IgF1, insulina)
- SOSTANZE AD AZIONE ANTIESTROGENA
- SOSTANZE MASCHERANTI



gli atleti sono tenuti a fornire ed aggiornare le informazioni per la loro reperibilità: test senza preavviso fuori competizione

SOSTANZE VIETATE IN DETERMINATE DISCIPLINE SPORTIVE

ALCOOL

sport aeronautici, tiro, automobilismo, calcio, ginnastica, karate, pentathlon, motociclismo, pattinaggio, sci, triathlon, lotta, bocce

β -BLOCCANTI

(sport in cui la quiete interiore e la concentrazione sono determinanti. riducono:

l'attività cardiaca, il consumo di O²,
la pressione ed il tremore della mano)

bob, biliardo, bridge, calcio, curling, lotta,
nuoto (immersione, nuoto sincronizzato),
pentathlon, scacchi,sci (salto, snowboard), sport aeronautici,
tiro, tiro con l'arco, vela (solo timoniere)

DIURETICI

vietati nel body-building, boxe, judo, karate, non sono concesse esenzioni terapeutiche



Kim Jong-su

USO TERAPEUTICO

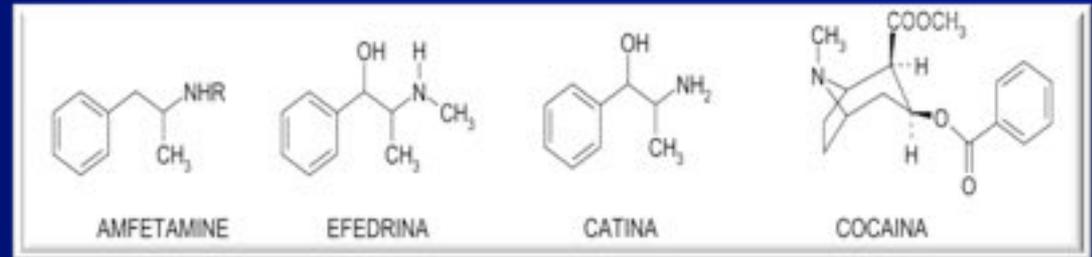
La **COMMISSIONE SCIENTIFICA ANTIDOPING** può esaminare la concessione per l'uso di una sostanza vietata ad atleti affetti da una patologia documentata, che necessitano l'uso di tale sostanza a fini terapeutici

STIMOLANTI

- aumentano l'attenzione
- migliore attività respiratoria
- migliore attività cardiocircolatoria
- riducono il senso di fatica
- aumentano l'agonismo
- aumentano l'autostima

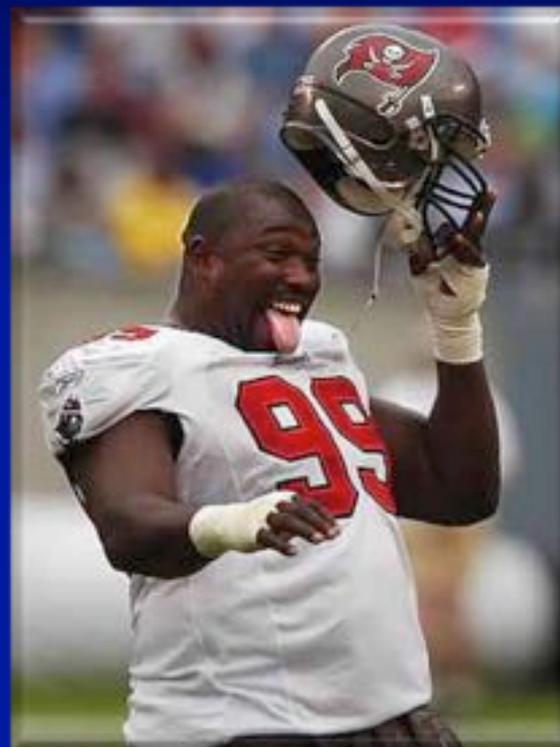
effetti collaterali :

- **ansietà**
- **aggressività**
- **tremore**
- **aumento frequenza cardiaca**
- **aumento della pressione arteriosa**
- **disidratazione**
- **molti inducono dipendenza psicologica***



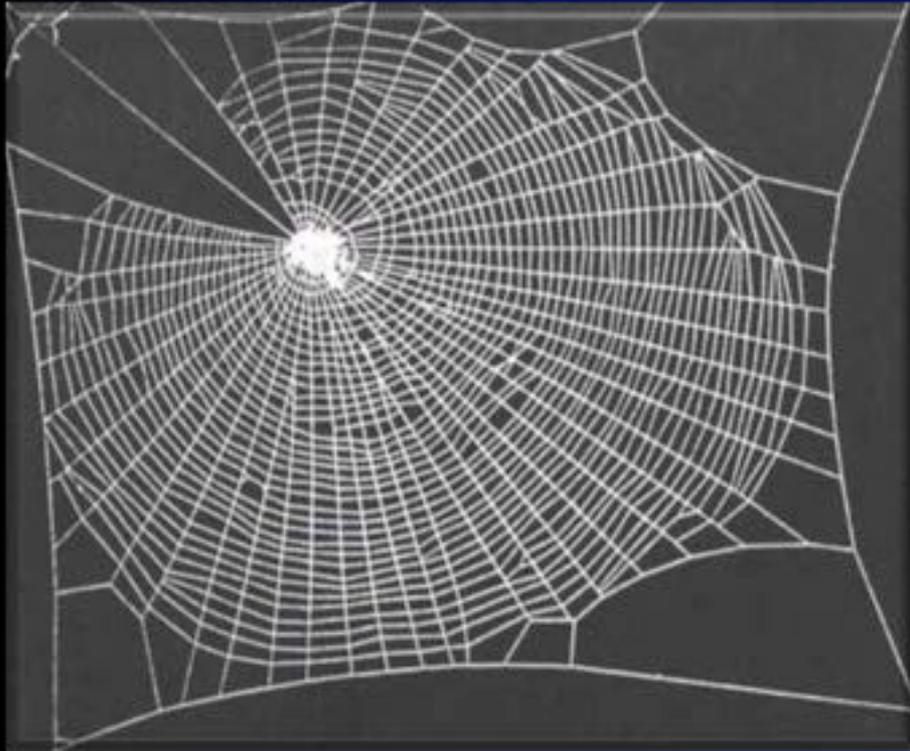
***testimonianza di un giocatore di football americano:**

“quando hai giocato di fronte a 70000 persone e poi vai fuori dal campo ti senti di nuovo buttato nella normalità. E’ allora che vuoi tornare indietro con la cocaina; essa rimpiazza quella sensazione di “grandezza” con una stimolazione artificiale..”



NB: è cardiotossica e tale tossicità è potenziata da abuso di anabolizzanti steroidei ed alcool

effetto dell'ecstasy sulle capacità del ragno a tessere la tela



condizioni basali



dopo ecstasy

DANNI DA STIMOLANTI

- **irrequietezza**
- **insonnia**
- **stato confusionale**
- **delirio**
- **convulsioni**
- **collasso cardiocircolatorio**
- **coma**



CANNABINOIDI si intende una serie di sostanze, circa 60, contenute nella canapa indiana le cui principali forme di utilizzo sono marijuana e hashish.

- **basso dosaggio** **EUFORIA**
- **dosaggio medio** **DISINIBIZIONE**
- **dosaggio elevato** **AGGRESSIVITA'**

Sintomi negativi ai fini della performance sportiva:

- **diminuzione della forza muscolare**
- **disturbi della memoria**
- **disturbi dell'equilibrio**
- **sofferenza del SNC**



ALCOOL

rimozione di ansia e tensione nervosa
aumento della sicurezza di sé

effetti avversi:

- depressione dell'attività del sistema nervoso
- alterazione della coordinazione



NARCOTICI

- morfina
- eroina
- ossicodone
- pentazocina
- metadone



- riducono la percezione del dolore (sport di contatto)
- sensazione di euforia
- falsa impressione di imbattibilità

effetti collaterali:



- depressione respiratoria
- sedazione / euforia
- miosi
- dipendenza fisica e psicologica
- nausea / vomito
- riduzione della peristalsi intestinale

STEROIDI ANABOLIZZANTI ANDROGENI (SAA)

aumentano la massa muscolare
aumentano la forza
aumentano la resistenza
aumentano l'aggressività

N.B.

la fiducia in se stessi che possono indurre è ricercata
almeno quanto sono ricercati gli effetti fisici !



STEROIDI ANABOLIZZANTI

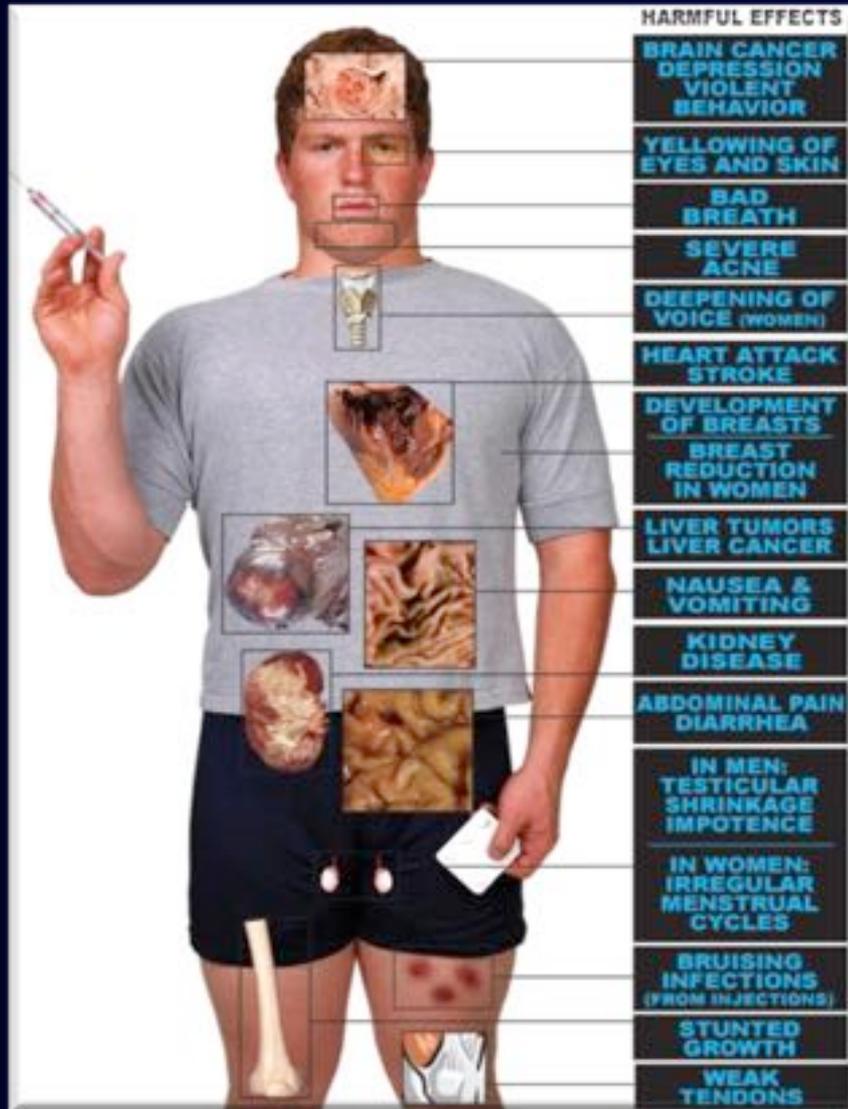


**possono in meno di due
anni trasformare un atleta**



Jennifer Capriati

DANNI DA ANABOLIZZANTI



tumore al cervello
depressione
ittero
ittero
dispnea
acne
infarto
ginecomastia
epatocarcinoma
nausea / vomito
nefropatia
diarrea
impotenza
amenorrea
infezioni
alterazioni ossee
alterazioni tendinee

UTILIZZO DEGLI SAA

- da 20 a 200 volte il dosaggio giornaliero per curare patologie
- “scaglionamento steroideo”: 3 – 7 tipi di steroidi via orale o iniettabile
- assunzione per 4-18 settimane quindi interruzione per settimane o mesi



ORMONE DELLA CRESCITA Somatotropina (Growth Hormone - GH)

AZIONE ANABOLIZZANTE

accelerano la sintesi proteica

AZIONI METABOLICHE

- > la lipolisi
- > produzione di glucosio epatico
- < utilizzazione di glucosio epatico



preferiti agli steroidi in quanto non facilmente rilevabili dai controlli antidoping e gli atleti credono di incorrere in minori effetti collaterali



effetti collaterali:

- acromegalia
- insufficienza cardiaca
- malattia di Creutzfeld - Jacob
- diabete
- tumori (colon, cute e sangue)

USO TERAPEUTICO DEL GH

- **interventi chirurgici defedanti**
- **ustioni**
- **malnutrizione**
- **patologie da carenza di GH**
- **soggetti anziani**

le vendite in Italia crescono, secondo dati dello stesso CONI, del 25% all' anno : nel 1999 la spesa si aggirava attorno ai 160 mld di vecchie lire a fronte di un "parco malati", stando ai registri nazionali, di non più di 3000 soggetti affetti da nanismo.

EPO	10 miliardi di €
GH	1,5 miliardi di €
Testosterone	1 miliardo di €

EPO	300000 paz.	1 miliardo di €
GH	30000 paz.	0,25 miliardi di €
Testosterone	500000 paz.	0,30 miliardi di €

EPO	1 paz. / 8 altri consumatori
GH	1 paz. / 6 altri consumatori
Testosterone	1 paz. / 2 altri consumatori

ORMONI PEPTIDICI

La eritropoietina (EPO) è un ormone secreto dal rene che promuove la produzione di eritrociti e quindi il trasporto di ossigeno.

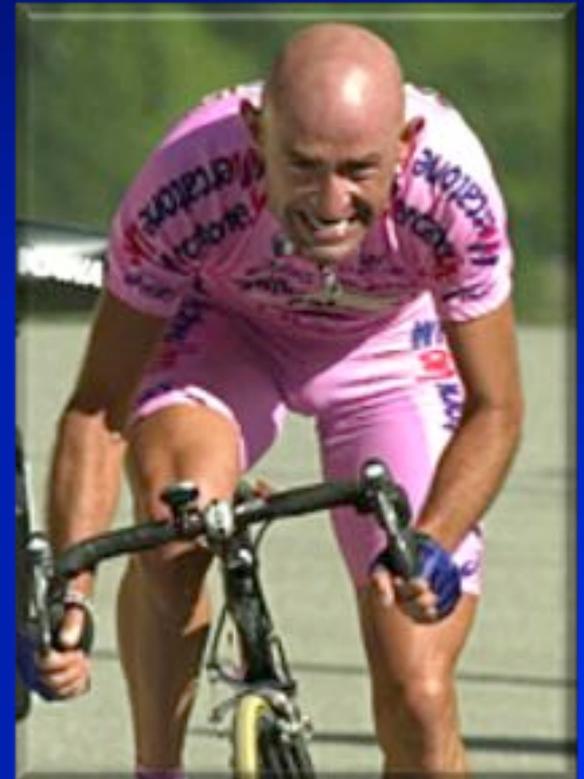


in cambio, il rischio di morte per trombosi aumenta del 400%

- nello sci di fondo viene misurata la concentrazione di emoglobina, che non deve superare i 16,6 g/dl per le donne e i 18,5 g/dl per gli uomini.



- nel ciclismo si misura l'ematocrito. valori limite: 50% per l'uomo, 48% per la donna. Chi li supera, sta a riposo per 15 giorni, poi si presenta per un nuovo test: se il valore è nei limiti consentiti può riprendere a gareggiare



DANNI DA EPO

- **aumento della viscosità**
- **ipertensione**
- **insufficienza cardiaca**
- **trombosi**
- **embolia polmonare**
- **infarto**
- **ictus cerebrale**

recenti studi sul sistema cardiovascolare dimostrano che anche a distanza di anni, se non di decenni, nessuno può considerarsi al sicuro dai terribili effetti dell'EPO come di altre sostanze

CORTICOSTEROIDI

- naturali o di sintesi sono prevalentemente usati come farmaci anti-infiammatori e analgesici
- **Nella lista WADA delle sostanze proibite dal 2004 per i gravi effetti collaterali**
- vietata la somministrazione orale, rettale, intramuscolare o endovenosa. Per applicazioni locali, inalazioni in caso di asma o rinite allergica, iniezioni locali o intrarticolari, è necessario un certificato medico che attesti l'uso terapeutico

DANNI DA CORTICOSTEROIDI

- fragilità di tendini e muscoli
- riduzione della massa muscolare (> catabolismo proteico)
- alterazione della struttura ossea (> rischio di fratture)
- depressione del sistema immunitario (> infezioni)
- aritmie cardiache
- diabete
- ipertensione
- modificazioni psichiche

Rebeca Gusmão



2007



2009

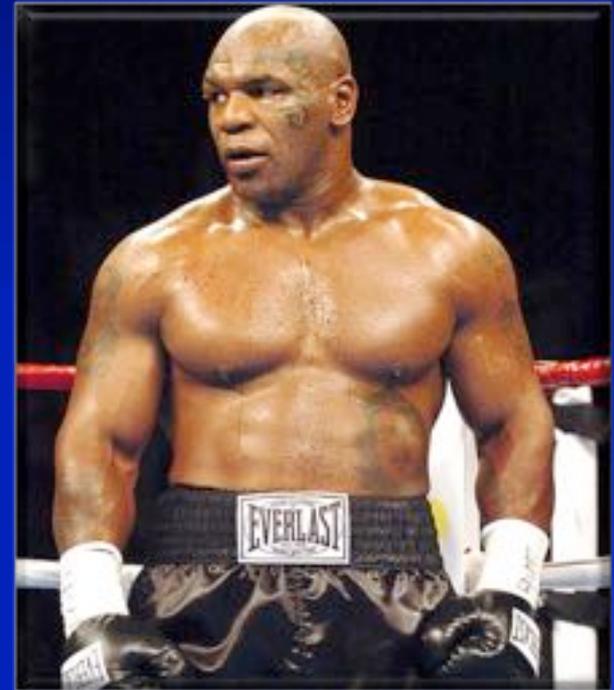


oggi

AGENTI MASCHERANTI (diuretici e probenecid)

determinano, con meccanismi diversi, un aumento della produzione renale di urina. Somministrati sempre sotto stretto controllo medico per le notevoli ripercussioni che possono avere sull'equilibrio idrico ed elettrolitico dell'organismo.

- **servono a diminuire di peso nelle varie discipline a categoria**
- **aumentano la velocità di eliminazione tramite l'urina delle sostanze dopanti assunte o ridurre la loro concentrazione nelle urine nel tentativo di nasconderle**



DANNI DA DIURETICI E MASCHERANTI

- **disidratazione**
- **ipotensione**
- **insufficienza renale**
- **amenorrea**
- **osteoporosi**
- **aritmie cardiache**



INTEGRATORI ALIMENTARI

sostanze nutritive per integrare l'alimentazione e adeguarla al fabbisogno:

- **proteine**
- **aminoacidi**
- **glucidi**
- **vitamine**



SUPPLEMENTI DIETETICI

sostanze prive di significato nutrizionale assunte con lo scopo di migliorare la performance tramite:

- > massa muscolare
- < massa grassa
- miglioramento del recupero



perché il successo degli integratori

- campagne pubblicitarie
- convinzione che i dosaggi siano inferiori al farmaco tradizionale
- fascino dei prodotti naturali
- effetto propaganda del passaparola
- pronta e facile reperibilità

F.Botrè C.Tranquilli, 2001

INVITO ALLA CAUTELA

Il controllo istituzionale degli integratori e dei supplementi alimentari è molto meno restrittivo di quello imposto sui farmaci.

- **la composizione non viene controllata**
- **non è richiesto che l'efficacia sia provata**
- **non è richiesto che l'innocuità sia provata**
- **è possibile che il prodotto non contenga la sostanza dichiarata**
- **è possibile che la sostanza indicata non sia nelle percentuali dichiarate**
- **è possibile che il prodotto contenga dei contaminanti**
- **è possibile che il prodotto sia inutile, dannoso, illegale**
- **interazioni non note con altri farmaci, metaboliti e/o sostanze endogene**

Studio del C.I.O.



- **Il laboratorio accreditato dal C.I.O. a Colonia (Germania), ha proceduto all'analisi di 634 complementi nutrizionali. 94 (14,8%) contenevano delle sostanze non dichiarate sulle etichette dei prodotti, che avrebbero potuto determinare un controllo doping positivo**
- **di questi 94 campioni analizzati, 23 contenevano dei precursori del nandrolone e del testosterone, 64 contenevano dei precursori del testosterone e 7 solo del nandrolone**
- **oltre questi 94 campioni, altri 66 (10,4%) contenevano delle concentrazioni, al limite delle soglie di tolleranza, di sostanze non menzionate sulle etichette**
- **i 634 complementi nutrizionali non ormonali sono stati raccolti tra l'ottobre 2000 e il novembre 2001 attraverso 215 fornitori ripartiti in 13 paesi. Per il 91% dei casi gli acquisti sono avvenuti in negozio o via Internet. I prodotti restanti venivano ottenuti dai fabbricanti**

supplementi e integratori contaminati

Nazione	Prodotti	Positivi	% positivi
Olanda	31	8	25.8
Austria	22	5	22.7
UK	37	7	18.9
USA	240	45	18.8
Italia	35	5	14.3
Spagna	29	4	13.8
Germania	129	15	11.6
Belgio	30	2	6.7
Francia	30	2	6.7
Norvegia	30	1	3.3
Svizzera	13	-	-
Svezia	6	-	-
Ungheria	2	-	-
Totale	634	94	14.8



Metandienone 0,2 μ g



Stanazololo 0,06 μ g

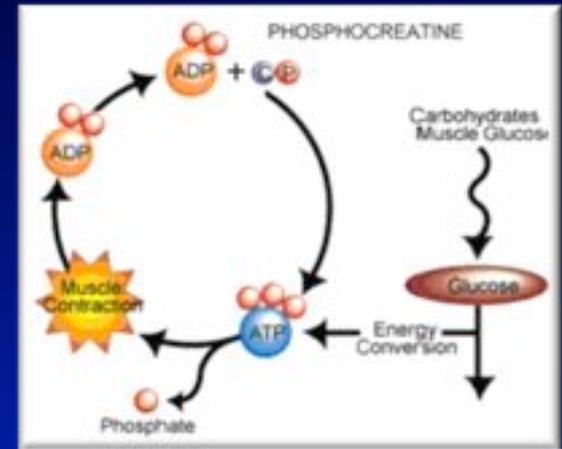


Stanazololo 0,16 μ g

ingrediente non dichiarato:

Creatina

- presente nei muscoli (95%), sia in forma libera che fosforilata (creatinfosfato), è un composto a base di fosforo e aminoacidi
- la sua funzione principale è quella di essere un precursore per la creazione di ATP, la principale energia delle cellule
- il fabbisogno giornaliero è di circa 2 gr e l'organismo la ricava dalla dieta e dalla sintesi endogena tramite il fegato (utilizzando alcuni aminoacidi come glicina, arginina e metionina)



In genere nel mondo del body building si usa una fase di carico (20 gr al giorno, 0,3 g/kg) per i primi 3-7 giorni cui segue una fase di mantenimento (2 gr al giorno 0,03 g/kg).

Assunzioni di creatina sono documentate in tantissimi altri sport a cominciare dal calcio

queste dosi sono nettamente superiori al buon senso scientifico!

“..tutte le sostanze sono veleni. La dose giusta differenzia il veleno dal rimedio..”

Paracelso



I possibili benefici ?

- > la produzione di ATP nell'esercizio massimale
- attivare la glicogenolisi e le altre vie cataboliche
- tamponare l'acidosi che si sviluppa durante l'attività
- > il volume muscolare sia ipertroficamente sia con una iperidratazione
- aumentare la resistenza dei soggetti

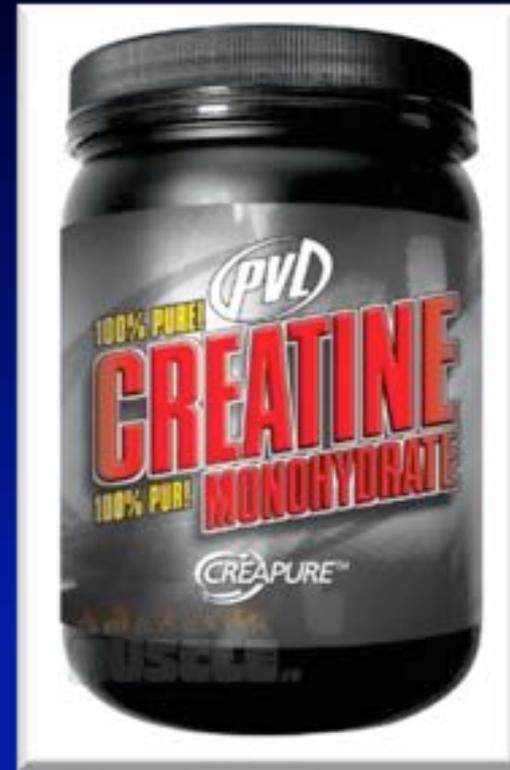
In realtà questi benefici sono molto ottimistici poiché comunque il muscolo ha una capacità massima di immagazzinare creatina (150 mmol/kg) e più alta è la concentrazione meno il soggetto risponde a nuove integrazioni

addirittura un 30% di soggetti “non responder” non sono in grado di aumentare la loro concentrazione di creatina muscolare. Il 30% degli atleti che integra con creatina butta i suoi soldi!

esiste a tutt’oggi una reale difficoltà di riportare con affidabilità gli studi effettuati in laboratorio nella pratica sportiva giornaliera anche per la presenza di una consistente variabilità di risposta individuale

eventi avversi segnalati:

- dispnea
- astenia
- diarrea
- vomito
- dolori lombari
- comportamento aggressivo
- dolore epigastrico
- miopatia
- epistassi
- trombosi venosa
- fibrillazione atriale
- emicrania
- rash cutanei
- dolore toracico
- arresto cardiaco
- effetto cancerogeno **NUOVO!**



un recente rapporto della “Agence française de sécurité sanitaire des aliments” è estremamente critico sulla opportunità e innocuità della integrazione con creatina, segnalandone soprattutto un possibile rischio cancerogeno.

Nel 1997 negli USA l'uso di creatina venne implicato nella morte sospetta di due lottatori

nello stesso anno la FDA ha iniziato degli studi per il sospetto di una possibile associazione tra alcuni casi di crisi convulsive e danno cerebrale ed assunzione di creatina verificatesi in quel periodo

da questo database risulta che, su 2621 eventi avversi riportati, 32 sarebbero attribuibili all'assunzione di creatina da sola od in associazione ad altri integratori

**U. S. Food and Drug Administration
Special Nutritionals Commission**

L'integrazione alimentare è necessaria?

- **no, se la dieta è varia e adeguata**

L'integrazione alimentare è utile?

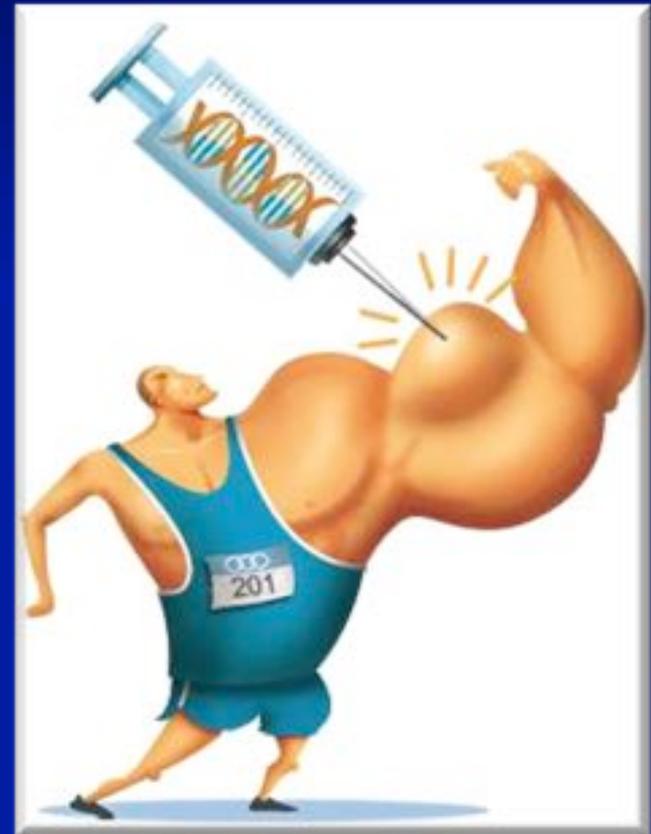
- **attività fisica prolungata**
- **difficoltà di alimentazione**
- **diete ipocaloriche**
- **intolleranze alimentari**
- **atleti anziani**
- **gravidanza**
- **stati patologici particolari**



REALTÀ

sempre maggiore diffusione tra i giovani:

- perdita della salute
- perdita valori morali



PROSPETTIVE

**La repressione a livello sportivo e penale
può essere sufficiente?**



**la possibile soluzione del problema
vede coinvolti tanti soggetti...**

PASSAPORTO BIOLOGICO

- **una raccolta elettronica di dati individuali contenente tutti le informazioni relative ad un determinato periodo di tempo**
- **vi sono annotati i risultati dei test sulle urine e sul sangue, un profilo ematologico e un profilo ormonale steroideo**
- **durante la stagione ogni sportivo si deve sottoporre periodicamente a esami del sangue e delle urine per stabilire se vi è stata una variazione nei suoi valori ematici**

SOCIETÀ SPORTIVE

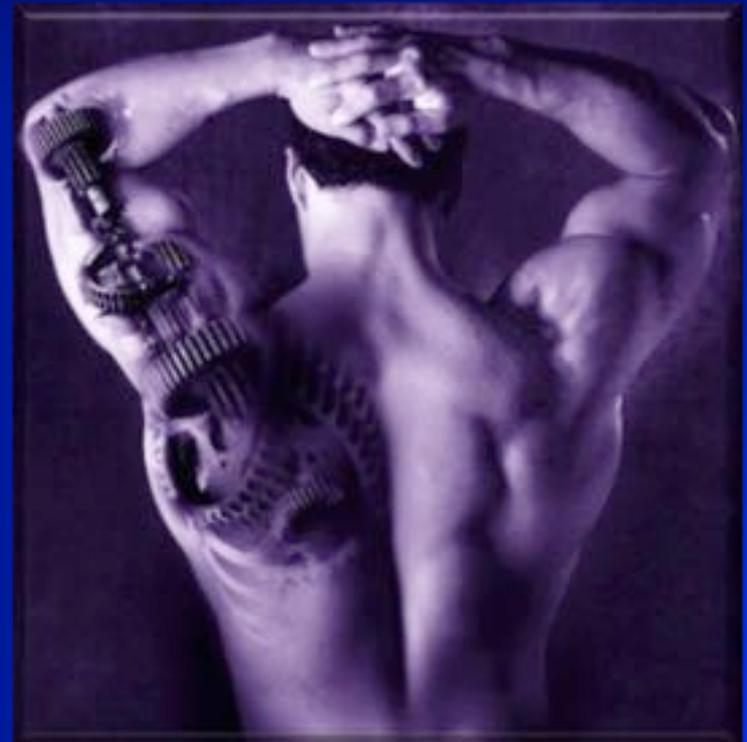
Necessitano un salto di qualità nella loro gestione: la preparazione e la competenza adeguata di uno staff dirigenziale (tecnici, allenatori, medici) garantisce la minore possibilità di incappare nella tentazione di un aiuto farmacologico



SPONSOR

Inizialmente sono entrati nello sport per pura passione, in seguito si sono accorti che lo sportivo era un ottimo carrier per il successo commerciale del prodotto.

Adesso marchi vincenti pretendono atleti **SEMPRE** vincenti..



TECNICI

Il ruolo del tecnico è troppo importante perché possa essere rivestito da una persona non preparata: è il riferimento costante dei giovani per gli anni della loro maturazione psicofisica talvolta è ascoltato più degli stessi genitori. Non potrà esserci vittoria contro il doping senza il contributo dei tecnici.



GENITORI

- sono le persone più vicine agli atleti ma spesso investono i figli di una responsabilità enorme, cullando aspettative di successo e gloria
- l'educazione sportiva, la mentalità corretta per affrontare la competizione, la cultura che preveda ANCHE la sconfitta come avvenimento possibile da non demonizzare, è materia anche per loro



SCUOLA

- gli insegnanti, terzo punto di forza dopo genitori e tecnici per la promozione di corretti stili di vita, possono offrire un apporto fondamentale nella lotta a questo tipo di fenomeno



MEDICI SPORTIVI

- spesso hanno accettato un ruolo di testimoni passivi, qualcuno è stato esso stesso dopatore, per puro interesse economico
- contestare “il sistema” significava venire licenziati, è vero...ma per chi ha giurato di difendere la salute questa è una colpa ancora più grande, ben conoscendo gli effetti devastanti delle sostanze dopanti





non ha stabilito record e sicuramente nessuno si ricorderà di lui. Gibrilla Bamba ha chiuso all'ultimo posto con il tempo di 55 secondi e 11 decimi una delle batterie dei 50 metri rana maschile ai mondiali di nuoto in Australia

quasi il doppio del tempo impiegato da primo. Poco dopo la partenza, ha perso anche gli occhialini. Ma il nuotatore della Sierra Leone non si è perso d'animo ed ha portato a termine la gara con grande spirito decoubertiano.

GRAZIE

