

# Il Doping



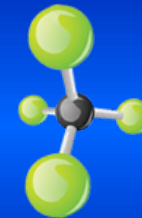
**Primo Congresso  
Interregionale  
AME – ANIED Sud – Italia**

Associazione Medici  
Endocrinologi

**Matera, 9-10 maggio 2014**

**L'Endocrinologo e lo sport**

***SIMPOSIO PRECONGRESSUALE  
AME SUD ITALIA***



**Carlo Franchini**

**Dip. di *Farmacia-Scienze del Farmaco*  
Università degli Studi A. Moro - Bari Italy**



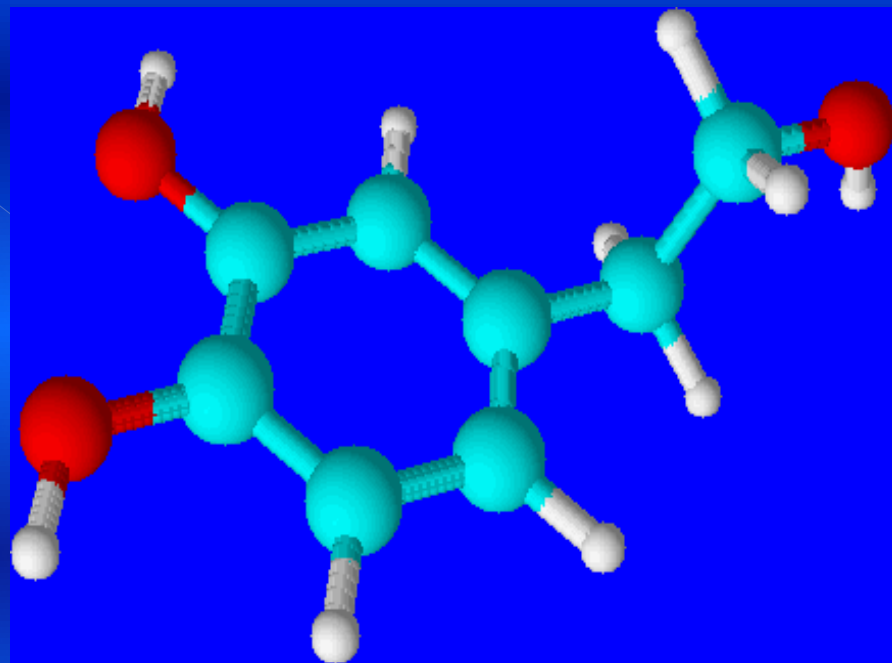
**Prof. Carlo FRANCHINI**

**Filomena Corbo  
Giovanni Lentini**

**Alessia Carocci  
Alessia Catalano  
Maria Maddalena Cavalluzzi**

**PhD students:**

**Claudio Bruno  
Elisabetta Casalino  
Ivana Defrenza  
Angelo Lovece  
Marilena Muraglia  
Ilaria Passeri**



**DRUG**

**NATURAL  
COMPOUND**

**FOOD  
SUPPLEMENTARY**

**FOOD**

**FUNCTIONAL FOOD**  
*(Cibo funzionale)*

**VITAMINS**

**HORMONES**

**NUTRACEUTICS**

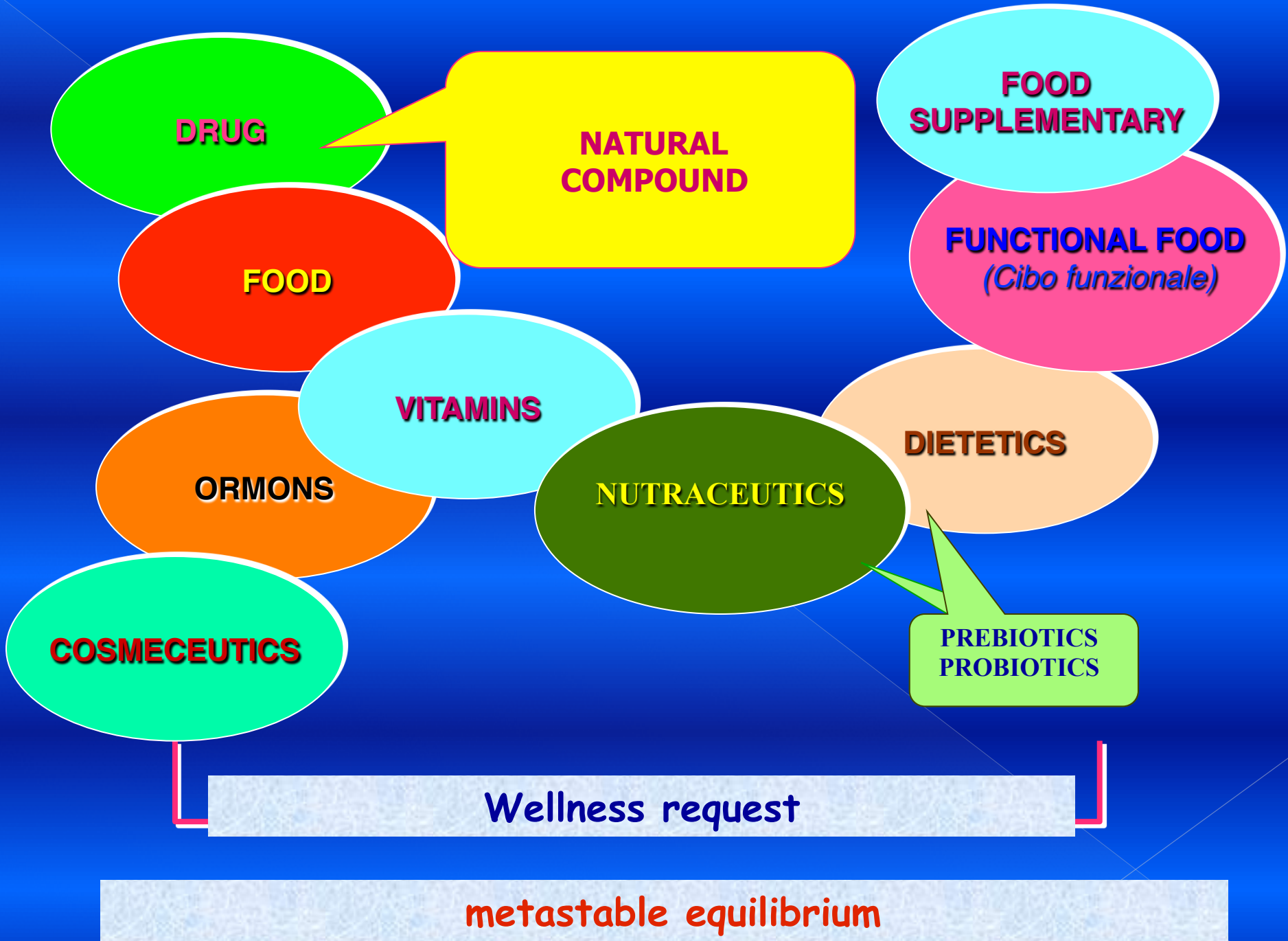
**DIETETICS**

**COSMECEUTICS**

**PREBIOTICS  
PROBIOTICS**

**Wellness request**

**metastable equilibrium**



# Different preparation of "RED YEAST RICE"

**ZHITAI** : by fermentation of various *Monascus purpureus*

**CHOLESTIN** : by fermentation of selected *Monascus purpureus*

**XUEZHUKANG** : alcoholic extract of



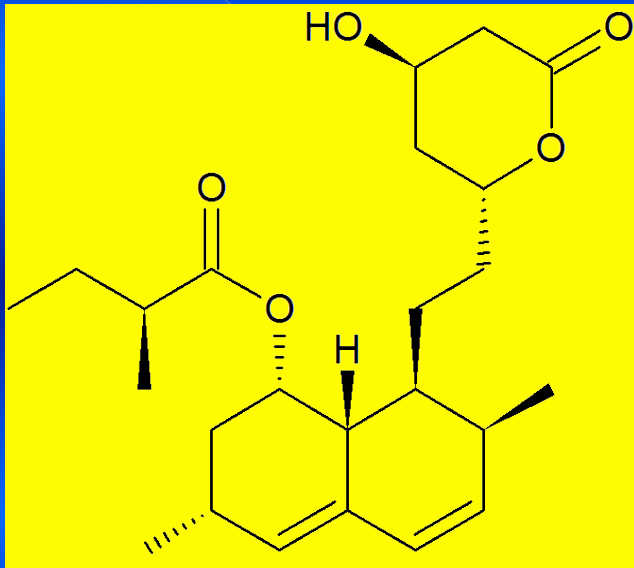
# Composition of CHOLESTIN



- ◉ starch 73%
- ◉ Protein 5,8%
- ◉ Umidity 3-6%
- ◉ Unsaturated fatty acidic 1,5%
- ◉ **MONACOLINE 0,4%**
- ◉ ash 3%
- ◉ pigments
- ◉ sterols
- ◉ trace of Ca, Fe, Mg, Cu



# LOVASTATINE



**TAVOCOR cps 10 mg.....**

Statins are active molecules that inhibit cholesterol synthesis through the hydroxy-methyl Co-A reductase, and then synthesis of mevalonic acid.....

## DEFINIZIONE DI FARMACO

E' da intendersi medicinale:

a) ogni sostanza o associazione di sostanze **presentata come avente** proprietà curative o profilattiche delle malattie umane,

b) ogni sostanza o associazione di sostanze che possa essere utilizzata sull'uomo o somministrata all'uomo allo scopo di ripristinare, correggere o modificare funzioni fisiologiche, esercitando un'azione farmacologica, immunologica o metabolica, ovvero di stabilire una diagnosi medica.

a) **medicinale per presentazione**

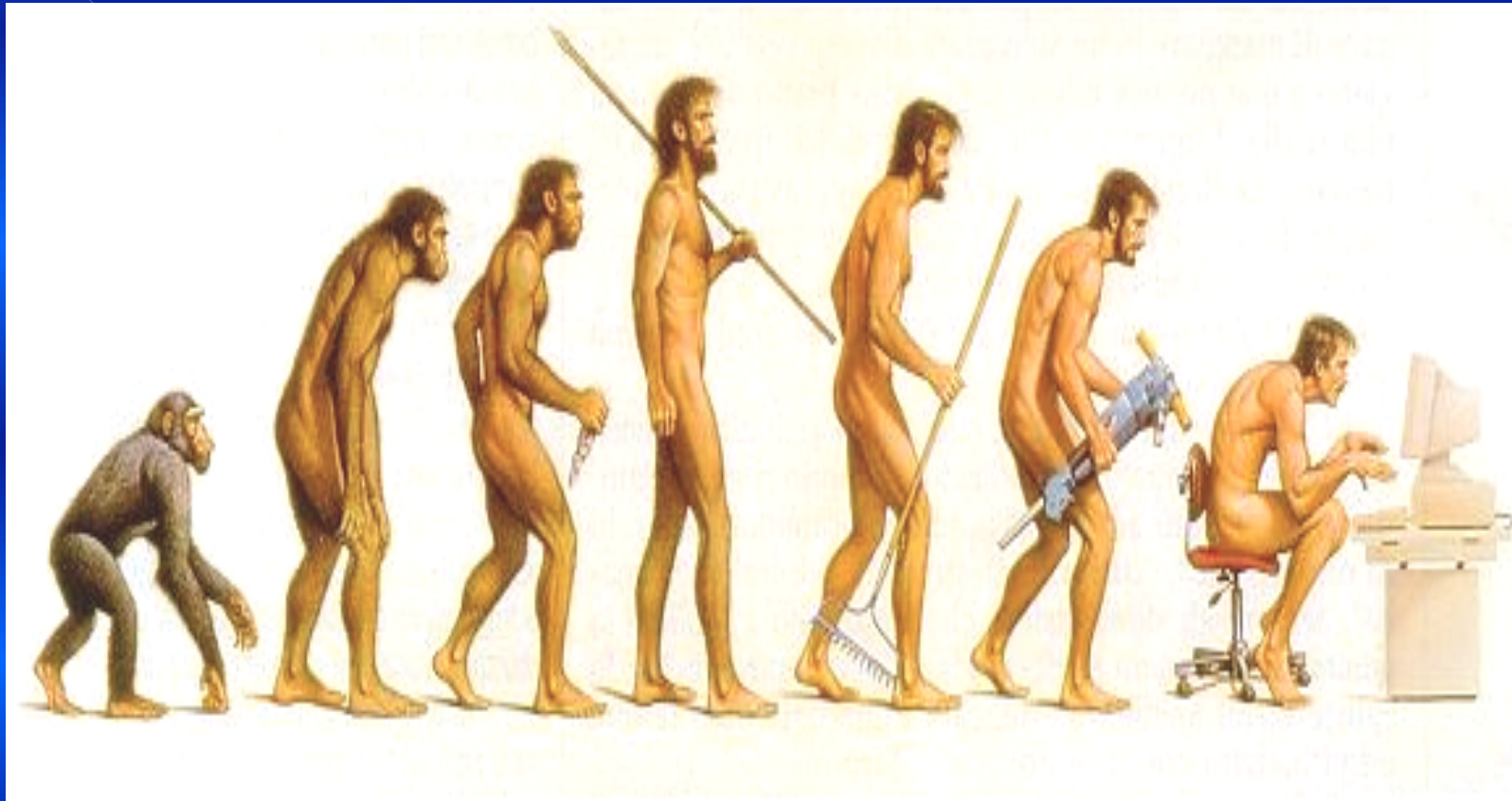
b) **medicinale per funzione**

# EQUILIBRI FARMACOCINETICI & FARMACODINAMICI

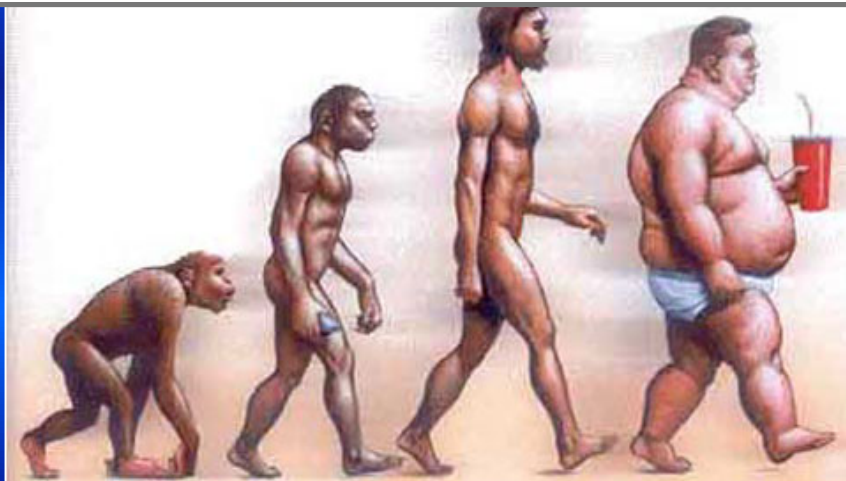




# EVOLUTION .....? Human trend



.....eating....



# Definizione di Doping

Doping secondo la LEGGE 14 dicembre 2000, n°376 (art. 1) del Ministero della Salute è:

*“Costituiscono doping la somministrazione o l'assunzione di farmaci o di sostanze biologicamente o farmacologicamente attive e l'adozione o la sottoposizione a pratiche mediche non giustificate da condizioni patologiche ed idonee a modificare le condizioni psichiche o biologiche dell'organismo al fine di alterare le prestazioni agonistiche degli atleti”*



**WADA**

**THE 2014 PROHIBITED LIST  
WORLD ANTIDOPING CODE**

**Valid 1 January 2014**

**S0 – Sostanze non approvate** (*clinical trial*)

**S1 – Agenti anabolizzanti** (*1-androsten-diolo, esogeno ed endogeno*)

**S2 – Ormoni peptidici, fattori di crescita** (*GH, EPO, corticotropina...*)

**S3 –  $\beta$ -2 Agonisti** (*salbutamolo, solterolo.....*)

**S4 – Modulatori ormonali e metabolici**

*(inib aromatasi, SERM tamoxifene, agonisti PPRS- $\delta$ , insuline ,AMPK...)*

**S5 – Diuretici** (*amiloride, rispormiatori di K, vaptani.....*)

**WADA**

# **THE 2014 PROHIBITED LIST WORLD ANTIDOPING CODE**

**Valid 1 January 2014**

**M1 – Manipolazione sangue** (*autologo, allogenico, eterologo.....*)

**M2 – Manipolazione chimica e fisica** (*integrità dei campioni. fisiologiche.....*)

**M3 – Doping genetico** (*cellule modificate, normali , DNA ...*)

**S 6 – Stimolanti** (*specifici e non...amfetamina, norefedrina*)

**S 7 – Narcotici** (*morfina, fentanil, ossicodone,..*)

**S 8 – Cannabinoidi** (*cannabis e suoi derivati.....*)

**S 9 – Glucocorticosteroidi** (*tutti per qualunque via di somministr.....*)

**WADA**

**THE 2014 PROHIBITED LIST  
WORLD ANTIDOPING CODE**

**Valid 1 January 2014**

**Sostanze vietate in particolari sport:**

**P.1 Alcool (FAI, WA, FIA, WKF, FIM, UIM)**

**P.2 Beta bloccanti (WA, FIA, WCBS, FIM, WDF, IGF, ISSF, IPC, FIS)**

# Doping e cartoons ?



*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".*



*Un po' di storia....*



*Si diffuse quindi l'uso di assumere bevande, cibi, tisane e decotti a base di radici, erbe medicinali, funghi e testicoli di animali molto forti (toro),*



**Atropa mandragora root**  
Photo by Maurice, © 2002 Erowid.org

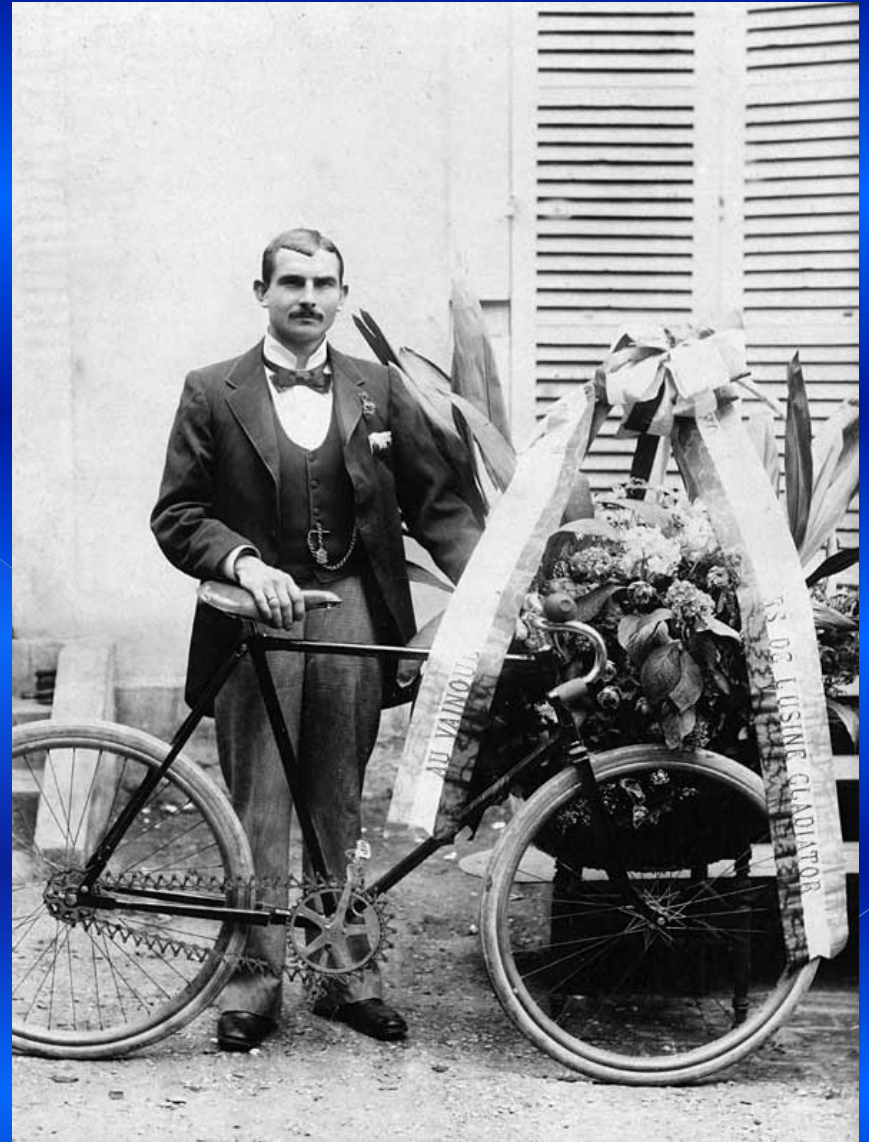


**Psilocybe arcana**  
Photo by Jan Borovicka, © 2002 Erowid.org



*Un po' di storia....*

*In tempi più recenti ricordiamo  
il ciclista inglese Arthur Linton  
che vinse  
Parigi-Bordeaux del 1896  
morendo subito dopo per uso  
eccessivo di sostanze eccitanti  
(etere-cocaina)*



*Un po' di storia.....*

*Nel 1904 l'americano Thomas Hicks, dopo aver vinto la maratona olimpica di Atene, venne colto da un grave malore avendo usato solfato di stricnina durante la gara*



*Un po' di storia....*

## DISCOBOLO

**“Drowning Thrower”**  
Erik Ravello (2012)

*Un po' di storia....*



Doping?  
No, grazie!



*E allora?*

**D**ecidi di farne a meno  
**O**biiettivo: gareggia con lealtà  
**P**artecipa per il gusto di fare sport  
**I**nvesti sulla tua salute  
**N**on ne hai bisogno  
**G**uarda avanti



# MAGGIORI CONTROLLI ?

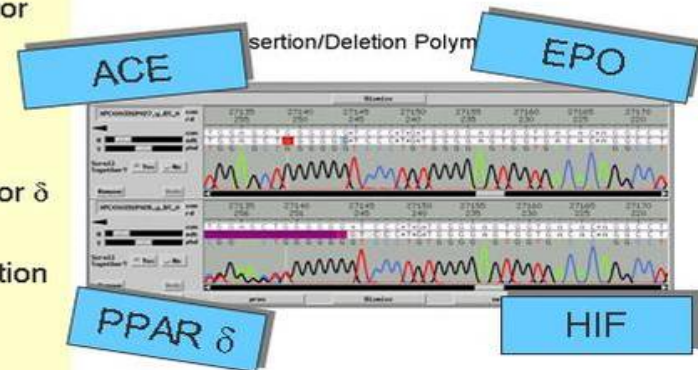
TUM. Technische Universität München.

## Abuse of gene doping in sports

### Endurance genes

*...discussed in the context of gene doping*

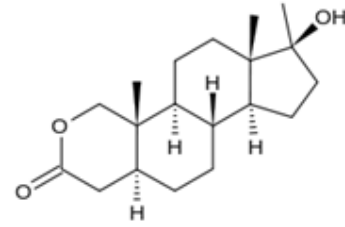
- Angiotensin converting enzyme (**ACE**):  
→ being a vasoconstrictor or vasodilator
- Erythropoietin (**EPO**):  
→ stimulating erythropoiesis
- Peroxisome proliferator-activated receptor  $\delta$  (**PPAR $\delta$** ):  
→ encoding enzymes of fatty acid oxidation
- Hypoxia-inducible factors (**HIF**):  
→ for changes in available oxygen



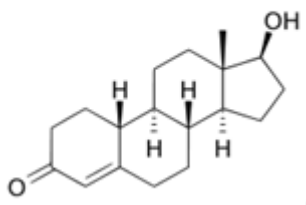
SOUTHERN ITALY.

STATES

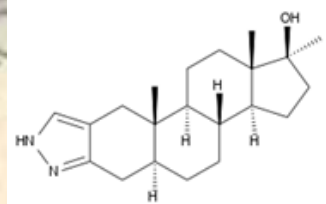
Ossandrolone



Nandrolone



Stranozolo





Grazie a tutti voi per l'attenzione