

L'Icgeb di Trieste ha ricevuto un contributo di quasi mezzo milione di dollari dalla World antidoping Association. I nuovi controlli in funzione già ai Giochi di Pechino

# Solo un italiano può bloccare il doping genetico

Il professor Giacca ha individuato un virus che, iniettato nelle cellule di un muscolo, ne aumenta la massa fino al 33%. «Così un asino diventa un cavallo»

**Pier Augusto Stagi**

● Vogliono colpire al cuore il doping: prima che sia troppo tardi. Non c'è più tempo da perdere, soprattutto perché a perderci è lo sport mondiale che potrebbe essere definitivamente messo in ginocchio dal punto di vista della credibilità. È una corsa contro il tempo, ma gli scienziati che sono chiamati a scovare qualche rimedio per bloccare questo malcostume dicono con moderato ottimismo che «è solo questione di tempo». Il grido di allarme è stato lanciato una decina di anni fa dai maggiori laboratori di ricerca sportiva del mondo con in testa l'Agenzia mondiale dell'antidoping, la Wada (World Antidoping Association), che anche di recente ha denunciato a chiare lettere il pericolo del nuovo doping, quello genetico.

Per saperne di più abbiamo incontrato il professor Mauro Giacca, 47 anni, triestino, sposato e padre di due figli, direttore del Centro Internazionale di Ingegneria Genetica e Biotecnologia (Icgeb) di Trieste, unico in grado di «aggiornare» velocemente il test antidoping della Wada, per scoprire il trasferimento genetico a fini sportivi. Per questo motivo recentemente ha siglato un importantissimo accordo di collaborazione con l'organismo mondiale canadese, il quale finanzia l'istituto italiano con 430mila dollari, al fine di mettere a punto un nuovo test antidoping. «La Wada ha lanciato un bando mondiale e noi abbiamo risposto con le nostre proposte e soprattutto con il nostro know-how - spiega Mauro Giacca, direttore del Centro di Trieste e coordinatore del progetto nel quale sono coinvolte anche l'Università di Milano (professoressa Gelfi) e Firenze (dottor Peracchi-

ni) oltre all'Istituto di Biofisica del Cnr di Pisa (dottor Friso) - In pratica noi siamo stati chiamati a studiare le conseguenze del trasferimento di geni a fini di doping sportivo. È un grosso progetto, che parte dal nostro importante interesse nella terapia genica cardiovascolare. In questi anni abbiamo sviluppato, a fini terapeutici, una tecnologia molto sofisticata che consente di trasferire geni nel cuore (per ora a livello di sperimentazione solo sugli animali) in modo da migliorare la vascolarizzazione nei pazienti che sono stati colpiti da ischemia o da infarto. Il nostro obiettivo primario è quello di trovare delle possibilità terapeutiche per i nostri pazienti, trasferendo dei geni che stimolino la formazione di nuovi vasi sanguigni o aiutino la funzionalità del cuore. Per far questo prendiamo dei virus che si chiamano AAV, che sono dei piccoli virus molto diffusi tra la popolazione (si calcola che più del 90% delle persone sono venute a contatto), ma innocui. Noi li svuotiamo della loro informazione genetica e la sostituiamo con il gene che ci interessa».

**E qual è il gene che vi interessa così tanto?**

«È successo che uno dei geni che a noi interessa si chiama Igf1, se noi trasferiamo l'Igf1 nel cuore abbiamo constatato

che miglioriamo di molto la performance cardiaca. Questo stesso gene se viene trasferito nel muscolo scheletrico, rende il muscolo ipertrofico, quindi è analogo ad un anabolizzante, e avendo noi a disposizione questa tecnologia di trasferimento di geni con questi vettori virali, la Wada ci ha commissionato di perfezionare i nostri studi: andando a individuare i marcatori, scoprendo delle tracce, delle spie, degli indizi per scovare le al-

terazioni che vengono indotte dal trasferimento. Noi abbiamo studiato come eseguire il trasferimento, adesso cerchiamo di mettere a punto anche un sistema per identificare chi cerca di farlo in maniera fraudolenta».

**Ma il doping genetico, in pratica, in cosa consiste?**

«Facciamo un esempio: si inserisce nelle cellule di un muscolo, un segmento di Dna contenente un gene utile a migliorarne le prestazioni. Mezzo di trasporto un virus che, infettando le cellule, vi deposita il materiale genetico. Come ho già avuto modo di dire, nello specifico sono iniezioni di Igf1 (insulin growth factor), un gene che produce un fattore di crescita che, in esperimenti sui topi, ha aiutato la massa muscolare a crescere anche del 33 per cento. Il gioco è fatto».

**Lei ritiene che il doping-genetico sia già in uso?**

«Non credo assolutamente, siamo ancora al fantaspport, ma la Wada essendo estremamente lungimirante, sta cercando di fare un'operazione importante di prevenzione e corre ai ripari. È uno dei pochi casi in cui la ricerca sta cercando di anticipare il doping. Fino ad oggi è avvenuto esattamente il contrario».

**Sarete pronti quando?**

«Il progetto ha una scadenza triennale, siamo obiettivamente già molto avanti, e pensiamo di poter avere già dei buoni marcatori per le prossime Olimpiadi di Pechino 2008».

**Siete quindi convinti di poter colpire al cuore il do-**

**ping?**

«Noi accettiamo questa sfida culturale e intellettuale e

pensiamo di avere gli strumenti adatti per risolvere questo problema. Il cuore è il nostro terreno di esplorazione, al cuore dei problemi cerchiamo di arrivare con l'impegno di tutti».

**Lei è sportivo?**

«Ho giocato a pallavolo in serie B. Oggi gioco un po' a tennis. Lo sport ormai lo seguo in televisione, sui giornali e sugli spalti

del "Nereo Rocco" a seguire la Triestina. Adesso spero di poter fare qualcosa di più per gli sportivi, che rischiano la loro salute».

**Che idea si è fatto dello sport?**

«Che fa bene, se fatto con leggerezza e a basse intensità. Quando diventa un lavoro, quando si richiedono i risultati a tutti i costi, non fa più così bene e ogni strada è praticata pur di arrivare a superare i propri limiti: questo vale per tutti gli sport, nessuno escluso».

**La ricerca riuscirà a scoraggiare chi del doping fa il proprio credo?**

«Scoraggiare non lo so, anche perché è più una questione etica e culturale che scientifica, ma la ricerca può dare una grossa mano per scovare i furbi, e rendere la vita sempre più difficile ai campioni di laboratorio».

**Crede che, sportivamente parlando, un asino possa diventare un cavallo?**

«Temo che con il doping genetico questo sia possibile. Fino ad oggi no. Starà anche a noi ricercatori, che siamo chiamati a rilevare quei bio-marker o proteine in grado di identificare subito la presenza eccessiva di Igf1 nel sangue, a impedire che un asino diventi un cavallo».

**Scusi professore, ma in tutto questo scenario, l'uomo dove si colloca?**

«Un po' qui e un po' là. È la storia dell'uomo e della vita: costantemente diviso tra bene e male. Il filo è sottilissimo...». Come la linea di un traguardo.

# I CASI PIÙ CLAMOROSI

Atleta	Anno	Sport	Sostanza	Provvedimento
■ HANS GUNNAR LILJENWALL	1968	Pentathlon	ALCOL	Prima squalifica alle Olimpiadi
■ EDDY MERCKX	1969	Ciclismo	FENCANFAMINA	Escluso dal Giro d'Italia
■ GIANPAOLO URLANDO	1984	Martello	TESTOSTERONE	Unico italiano positivo alle Olimpiadi
■ BEN JOHNSON	1988	Atletica	STEROIDI	Recidivo nel '93, squalificato a vita
■ DIEGO ARMANDO MARADONA	1994	Calcio	EFEDRINA	Squalificato per 15 mesi
■ MARIO BONI	1994	Basket	NANDROLONE	Un anno di squalifica
■ KONSTANTINOS KENTERIS	2004	Atletica	-	Due anni di squalifica per aver evitato i test
■ TIM MONTGOMERY	2005	Atletica	STEROIDI	Squalificato per 2 anni
■ JONATHAN BACHINI	2006	Calcio	COCAINA	Recidivo, squalificato a vita
■ CHRIS ANDERSEN	2006	Basket	AMFETAMINE	Squalificato per 2 anni
■ FLOYD LANDIS	2006	Ciclismo	TESTOSTERONE	Revocata la vittoria del Tour de France
■ JUSTIN GATLIN	2006	Atletica	TESTOSTERONE	Squalificato per 8 anni
■ MARCO BORRIELLO	2006	Calcio	CORTICOSTEROIDI	Sospeso in attesa di giudizio
■ OSCAR NINO	2007	Boxe	AMFETAMINE	Revoca del titolo WBC Supermosca



## Cloruro di cobalto

È una polverina rossa che alcuni dipingono come l'ultima frontiera del doping ematico. L'assunzione di questo sale attiva i geni delle cellule, stimolando la produzione di Epo, l'ormone che a sua volta fa aumentare i globuli rossi del sangue

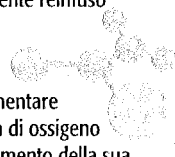


## Autoemotrasfusione

L'autoemotrasfusione nello sport prevede il prelievo di sangue dall'atleta, sangue che viene conservato nelle frigoemoteche e successivamente reinfuso

## Epo

Serve a incrementare la disponibilità di ossigeno attraverso l'aumento della sua concentrazione nel sangue arterioso



## Nesp

Come l'eritropoietina (epo), stimola la produzione di globuli rossi e una più rapida ossigenazione del sangue



## Ormone della crescita

Viene assunto per aumentare le masse muscolari, la performance cardiaca e la resistenza alla fatica

## Steroidi anabolizzanti

Sono la sostanza di maggior consumo tra gli sportivi per aumentare le masse muscolari e il recupero dello sforzo



## Anfetamine

Le anfetamine (efedrina, simpamina, caffeina) sono usate ormai soprattutto da dilettanti

## Cocaina

Assunta dagli atleti più per consumo voluttuario che per migliorare le prestazioni



Il professor Giacca



PRIMATISTA RECIDIVO Per Justin Gatlin otto anni di squalifica

centimetri.it

centimetri.it