

**Steroidi, in un anno 8 milioni di prescrizioni**

I medici italiani nel 1987 hanno prescritto 8 milioni e mezzo di ricette per confezioni di prodotti farmaceutici contenenti anabolizzanti steroidi. Il dato compare nella relazione della commissione dei Coni che si è occupata del problema doping. Secondo il professor Garattini, direttore del Mario Negri di Milano, si tratta del risultato della somma algebrica di due dati: la caduta delle prescrizioni terapeutiche da una parte (erano 11 milioni le ricette fatte nel '78) e l'aumento delle prescrizioni per scopi sportivi dall'altra. Questi sono poi i dati ufficiali: il «sommerso» si suppone raddoppi la cifra.

**Presto in orbita lo Shuttle sovietico?**

La rivelazione sarebbe stata fatta ai margini del congresso internazionale della federazione di astronautica in corso nella città indiana di Bangalore. La fonte avrebbe anche aggiunto che sullo Shuttle, per i primi due lanci, non è prevista la presenza di esseri umani. Il peso della navetta sarà di 2400 tonnellate più un carico utile di cento tonnellate, e cioè un satellite da sganciare in orbita bassa intorno alla Terra.

**Quasi pronto un farmaco contro l'emofilia**

Un gruppo di ricercatori inglesi afferma di essere assai vicini alla messa a punto di un farmaco per combattere l'emofilia. L'équipe del Royal Free Hospital di Londra ha usato agenti coagulanti elaborati geneticamente, eliminando così la possibilità di contrarre Aids ed epatite, rischio assai alto quando si usano estratti del sangue umano nel trattamento degli emofiliaci. La sostanza si chiama fattore VIII sintetico ed è stata sperimentalmente somministrata ad un malato volontario che sembra abbia reagito in maniera eccellente alla cura, fin dalla prima iniezione. Ora il volontario deve restare sei mesi sotto osservazione: se tutto andrà bene il fattore VIII verrà somministrato ad altri malati.

**Il primo trapianto di nervo sciatico**

Il delicato intervento è stato eseguito da un'équipe canadese su di un bambino di 9 anni che non poteva più usare la gamba destra dopo un incidente che gli aveva tranciato di netto il nervo sciatico. È il primo trapianto del genere mai eseguito ed anche in questo caso al trapianto è stata somministrata ciclosporina per evitare il rigetto. I medici si aspettano che il loro paziente riprenda a camminare nel giro di due anni: si tratta di tempi lunghi - hanno detto - ma necessari. Forzare il nervo estraneo sarebbe una cosa inutile e pericolosa.

**Nell'età della pietra mangiavamo molto meglio**

L'«homo sapiens» aveva una dieta molto più bilanciata della nostra. Una dieta ricca di calcio, potassio e fibre: 34 per cento proteine, 45 per cento carboidrati e 21 per cento grassi e soprattutto non mangiava latticini così non aveva problemi di colesterolo. Con questa tesi, corroborata dal fatto che nell'età della pietra l'uomo non soffriva di diabete, di ipertensione e di malattie cardiocircolatorie, un antropologo di Atlanta è sceso in campo proponendo un ritorno alla vecchia cucina delle caverne. Il mio solo rammarico, ha spiegato l'antropologo, è che non ci sia più la carne deliziosa e magra dei mammuti.

**Epatite B ogni anno in Italia 30mila nuovi casi**

Ogni anno in Italia si registrano 30mila nuovi casi di epatite B responsabile per cause più o meno direttamente legate ad essa, di circa 10mila decessi l'anno. L'unica arma efficace contro la malattia - lo si è affermato in un recente convegno che si è tenuto ad Alghero - è il controllo dell'epatite attraverso il vaccino, ottenuto con le tecniche del DNA ricombinante. Attualmente si stima che in Italia ci siano circa 3 milioni di portatori sani.

NANNI RICCOBONO

**Da S. Marino Ora il Cd 4 viene sperimentato su sette volontari**

È la sostanza dalla quale gli esperti si attendono i migliori risultati e dalla sperimentazione in vitro si è passati a quella su «cavie» umane, sette volontari sieropositivi che sperano di poter essere i primi nei quali il virus Hiv, una volta impiantato, non si trasformi in Aids. A S. Marino, ad un convegno sull'Aids in corso da qualche giorno, l'americano Samuel Broder, ricercatore del Bethesda a cui si deve la realizzazione della sostanza, ha annunciato che i primi veri risultati su come il Cd 4 funziona si potranno avere solo tra tre mesi. Il problema è infatti quello che la molecola denominata Cd 4, neutralizzando le molecole di virus che infestano i linfociti T, potrebbe neutralizzare anche queste importantissime cellule del sistema immunitario. Si tratta comunque di una grande speranza, ma come ha sottolineato lo stesso Broder, non bisogna però abbandonare altri sentieri della ricerca. Il ricercatore ha parlato della azotidemia, l'Azt, la sostanza, che prima al momento, sembra in grado di rallentare il corso della malattia. L'Azt delle seconde e terza generazione infatti - ha detto Broder - pur conservando la stessa efficacia del primo farmaco realizzato, dà luogo a effetti collaterali minori e sopportabili. Ed i risultati si vedono nella mortalità della malattia, che negli Usa si sta abbassando rapidamente, e che si attesta oggi intorno al 50 per cento. Il convegno di S. Marino ha fatto il punto anche sulla diffusione della malattia e sempre più elevato sembra il rischio che l'Aids passi tra breve il valico delle categorie a rischio per diffondersi indiscriminatamente tra gli eterosessuali, come in Africa succede ormai da anni.

**Calano gli investimenti Dopo un paio di stagioni «ricche» il sistema non si espande più**

**La ricerca italiana frena**

La corsa rallenta. Dopo un paio d'anni di crescita, il trend della ricerca italiana è ora in frenata e si avvicina ad una posizione di stallo. Alcune luci d'allarme si sono accese: le spese per attività di ricerca nel 1988 si prevedono avranno un incremento del 9%. Poco più dell'inflazione. L'anno scorso l'aumento fu del doppio: 18%.

Il rapporto tra investimenti per ricerca e sviluppo e Prodotto interno lordo, dopo alcuni accenni ad una risalita, resta appiccicato ad una percentuale (1,4%) inferiore a quella di Norvegia e Finlandia oltre che di Francia e Gran Bretagna, la metà esatta di quella della Svizzera, degli Stati Uniti e del Giappone.

All'orizzonte, poi, si profila la possibilità di un blocco delle assunzioni e di un taglio delle spese - almeno 120 miliardi - che rischia di accentuare questa controtendenza. Cioè di lasciare la ricerca italiana in un limbo, in un ruolo né trainante né marginale. È come se i governi e il sistema delle industrie avessero scoperto improvvisamente la ricerca e investissero in modo sempre più drammatico il problema della programmazione, che significa soprattutto scegliere le priorità, evitare di investire in tutte le ricerche, indipendentemente dalle necessità del paese, dalle sue vocazioni, dalle sue zone d'eccellenza. Su questo è intervenuto con chiarezza il ministro per la Ricerca scientifica Antonio Ruberti. Il ministro è intervenuto dopo il presidente del Cnr per tracciare le linee strategiche della riforma del sistema di ricerca in Italia.

Le sue idee appaiono chiare: mettere in competizione Università, Cnr, enti di ricerca e coordinarli in modo strategico attraverso un ministero che per la prima volta non è più pura rappresentanza, poltrona-posteggio per notabili in declino o in odore di promozioni, ma diventa vera e propria dirigenza politica con un accentuato aspetto strategico. Questo progetto, che si concretizza nel disegno di legge approvato dal Senato, non poteva che incontrare resistenze durissime negli ambienti universitari e nello stesso Cnr. Gli uni e gli altri infatti paventano l'ingresso della logica politica nelle logiche accademiche, con effetti devastanti. Quel che nessuno potrà misurare è quanto sia temuta la lottizzazione e quanto invece la programmazione. Su questo sfondo di aspra lotta politica e di potere, che sembra arrivata ad un punto di svolta, si collocano i dati della relazione di Rossi Bernardi.

Sappiamo dunque che i 67mila ricercatori italiani hanno prodotto nel corso del 1987 oltre 13mila pubblicazioni sui più autorevoli giornali internazionali. Un segno di produttività, in-

L'Italia rischia lo stallo. Il sistema ricerca sta spaventosamente rallentando la sua espansione dopo una brevissima felice stagione. Eppure siamo ancora lontani dagli standard degli altri paesi europei, abbiamo ancora degli indicatori che ci mostrano un ritardo a volte vergognoso rispetto al-

la posizione di quinto paese industrializzato del mondo. E naturalmente a pagare prima di tutti è il Mezzogiorno, dove il gap scientifico si trasforma, soprattutto oggi, in gap industriale e tecnologico. Luci e ombre nella relazione del presidente del Cnr sullo stato della ricerca in Italia.

dubbiamente. Ma il 1987 è stato un anno importante anche perché ha segnato il sorpasso dello Stato sui privati nella percentuale di investimenti per ricerca e sviluppo. Ora gli investimenti statali rappresentano il 51% del totale. E questo ha permesso al ministro Ruberti di ironizzare sulla vocazione industriale per la ricerca scientifica. Tant'è che nel corso di quest'anno l'incremento della spesa per ricerca e sviluppo delle imprese è previsto in un miserosissimo 3%, ben al di sotto del tasso d'inflazione. Ma non è certo tutta colpa di un sistema industriale molto più propenso a comprare brevetti che a investire in futuro, se l'Italia è an-

cora ancorata a dei pessimi numeri, quando si va al confronto con la realtà internazionale. I nostri ricercatori sono infatti ancora meno della metà di quelli tedeschi (68mila contro 144mila), poco più della metà di quelli francesi (102mila), solo due terzi di quelli inglesi (94mila). E mentre nel 1988 l'incremento medio annuo dei ricercatori è stato del 3,6% nei paesi Ocse, in Italia l'incremento è stato dello 0,6%. Addirittura, all'interno dei paesi Ocse, la quota italiana dei ricercatori è scesa dal 3,8% al 3,4%.

Questo non ci mette al riparo da doppiini, scordiamoci da scelte europee e scelte italiane. «Questo racconto mancato - ha poi commentato il responsabile della sezione ricerca del Pci, Antonio Cuffaro - provoca carenze da un lato e furberie dall'altro. Qualcosa che è molto lontano dalla razionalizzazione delle risorse a cui si richiama, nella sua peraltro corretta analisi dei fatti, il presidente del Cnr».

Resta la consolazione parziale che ci viene dalla ripartizione dei finanziamenti statali alla ricerca. In Italia il 19,1% è assorbito dallo sviluppo industriale, l'11% dall'energia, il 9,3% dalla sanità, il 9,3% dalla protezione dell'ambiente. Un gigantesco 31% va ad appannaggio della voce generica «Università», il 7,8% spetta alla difesa. Gli altri paesi guardano invece con ben altro occhio la ricerca segreta, quella controllata dai militari: gli Stati Uniti vi destinano il 68,6% del finanziamento pubblico. L'Inghilterra poco più del 50%, la Francia il 34%, la stessa Germania il 12,5%. Meno «militaristi» di noi sono solo i giapponesi, con il 2,8%.



**Centinaia di molecole per l'odor di cioccolato**

«Odori. Le mandorle senza buccia mettono fra i fiori di mela, o gelsomino o rovistice o altro fiore odorifero mutandolo ogni di una volta acciò le mandorle non pigliassero odore di muffa» (Leonardo da Vinci, Codice Atlantico fol. 71 verso). Mediante questo procedimento Leonardo estrae i profumi del Citrus aurantium, del Jasminum officinale, del Ligustrum vulgare.

Per la produzione di un odore la natura mette in campo centinaia di molecole diverse appartenenti a quattro grandi famiglie, caratterizzate dalla proprietà di essere volatili. Nella rosa bulgara, ad esempio, di recente sono stati individuati 250 composti. Le tecniche sono ormai raffinatissime, dalla spettrometria di massa alla risonanza magnetica nucleare, anche se non reggono il paragone con il più preciso degli strumenti: il nostro naso. Attenzione però, l'odor di cioccolato avvertito durante una passeggiata sulle Alpi può essere dovuto solo alla presenza del fiore violetto Saussurea alpina...

VALERIA MARCHIAFAVA

colore diverse; tali molecole si possono classificare, in funzione della struttura della loro molecola, in quattro grandi famiglie: i terpenoidi, gli alifatici, gli aromatici, gli eterociclici, molecole caratterizzate dal fatto di essere volatili, spesso poco solubili in acqua e molto di più nei grassi, costituite essenzialmente da carbonio, idrogeno, ossigeno, azoto e zolfo.

Si devono alla chimica ed alla tecnologia sempre in evoluzione le conoscenze dei differenti aspetti delle sostanze odorose prodotte dai vegetali. Di recente Ohloff ha individuato 275 composti nell'essenza di rosa bulgara (nel 1894 Hesse ne aveva identificata una sola: il citronellolo);

nella radice di angelica (Angelica archangelica, famiglia Umbrellifere) si contano 200 composti; 228 nella mela (frutto dell'albero Prus malus... ma l'elenco sarebbe troppo lungo. La prima essenza ad aver rivelato il suo segreto è stata l'essenza di mandorla amara da cui Vogel, nel 1818, isolò la benzaldeide (sostanza biogenetica) malgrado i mezzi tecnici piuttosto rudimentali dell'epoca. Nel 1837 fu sintetizzata questa sostanza divenuta un classico delle sostanze aromatiche ottenute per sintesi (molecole chemiogenere).

Il secolo scorso, con lo sviluppo della chimica, è stato proprio per la sintesi di molecole odorose: la cumarina,

presente nel trifoglio e nel melilotto, dal caratteristico odore di fieno secco, la vanillina, il mentolo... Nel 1900 si conoscevano circa 200 molecole odorose. Nel 1939, quando Ruzicka ottenne il Nobel della chimica per le sue ricerche sui terpeni e sugli steroidi, i chimici erano arrivati ad individuare circa 1000 molecole odorose.

Ma è a partire dal 1952, data della messa a punto della tecnica di separazione e di analisi mediante cromatografia in fase gassosa, che i progressi della chimica si sono fatti più rapidi. Questo procedimento permette analisi su piccolissime quantità di materia, è adatta in modo particolare per le sostanze volatili e i risul-

tati che si ottengono sono di notevole precisione. Un ulteriore notevole progresso per quanto riguarda i mezzi di identificazione si deve alla comparsa della spettrometria di massa, poi alla risonanza magnetica nucleare. Questi nuovi mezzi tecnici hanno permesso ai ricercatori di individuare a tutt'oggi dalle 25.000 alle 30.000 molecole odorose. Eppure tutte le tec-

niche oggi disponibili restano molto lontane dalle capacità del nostro naso che è circa un milione di volte più preciso dello strumento più perfetto. Di questa capacità il più delle volte non ci rendiamo conto come indica il recente lavoro di un esperto ecologo in-

chi si dice che l'alfa-pinene, prodotto dal pino e dall'eucalipto, avrebbe, a nostra insaputa, degli effetti sedativi e favorirebbe anche la concentrazione mentale!

Comunque non si può dare un valore generale, obiettivo alla qualità di un odore: l'apprezzamento è soggettivo, come dimostra per esempio il fatto che le piante appartenenti al genere Ruta per alcuni hanno una fragranza repel-

lente mentre da altri vengono usate come condimento. E infine l'inganno, se passeggiando sulle Alpi sentirete un buon odore di cioccolato, non crediate ad una allucinazione, vi sarete semplicemente imbattuti nel fiore violetto della Saussurea alpina!



La varietà delle fragranze naturali è legata al gran numero di specie di piante a fiore (circa 300.000) presenti sulla Terra. Ogni gruppo vegetale offre la sua gamma di odori, soavi, sottili o aggressivi, che spesso permettono ai botanici di «riconoscere» immediatamente, sul campo, una pianta ancora sconosciuta; percepibile ma indescrivibile questo è un elemento importante di quella che si potrebbe chiamare la «personalità» globale di una famiglia o di un gruppo di piante ed è l'indice percepibile di una parentela a livello molecolare.