

**Trovata  
in Amazzonia  
una scimmia  
di specie  
sconosciuta**

Quella che vedete nella foto è una scimmia finora sconosciuta. È stata trovata da un gruppo di ricercatori americani in un'area tranquilla e incontaminata della foresta amazzonica. La zona, ricoperta da una fittissima foresta pluviale, si trova nei pressi del fiume Meves, un tributario del Rio delle Amazzoni. La scimmietta ha le dimensioni di un piccolo peluche. I ricercatori sostengono che enterebbe facilmente nella tasca di uno di loro. Il viso assomiglia a quello di un koala, mentre il corpo è ricoperto da striature simili a quelle di una zebra. A giugno, in un'altra parte del mondo, al centro di una foresta inesplorata del Vietnam, è stata trovata una varietà sconosciuta di capra.

**I giapponesi:  
mai così grande  
il buco  
nell'ozono**

Il buco nella fascia di ozono sopra il polo sud sopra il Polo Sud avrebbe raggiunto quest'anno «livelli mai visti prima» secondo quanto ha affermato ieri a Tokyo il dottor Yuichi Sokoda, dell'ente meteorologico giapponese. Sokoda, che ha citato informazioni giunte dalla stazione meteorologica antarctica giapponese Showa, non ha dato spiegazioni per l'accelerarsi del deterioramento dello strato di ozono, ma ha aggiunto che, a suo parere, quest'anno il buco nella fascia di ozono si allargherà probabilmente ancora di più rispetto agli anni passati e che forse interesserà anche il Sudamerica. Queste informazioni sul buco nell'ozono sembrano un curioso balletto. Quindici giorni fa la Nasa annunciò che in questo settembre (il periodo, che coincide con la primavera antarctica è quello in cui si apre il «buco») la diminuzione dell'ozono era da record. Una settimana dopo l'istituto meteo americano sosteneva invece che si era avuto un netto rallentamento del fenomeno. Ieri infine, le informazioni provenienti dal Giappone. C'è come l'impressione che gli interessi delle case produttrici dei sostituti ai cfc, i gas buca ozono ritenuti responsabili del fenomeno, non siano del tutto estranee a questo balletto.

**I computer  
a scuola  
e nell'industria  
Un convegno**

Si è tenuto ieri a Roma, organizzato dalle riviste «Sapere» e «Golem», un convegno su «Macchine, organizzazione del lavoro, formazione». All'incontro hanno preso parte esperti di tre diversi settori: applicazioni industriali, servizi sociali e didattica. Linea guida degli interventi, il ruolo che i calcolatori assumono nell'organizzazione e nella formazione di utenti, scolari, o professionisti. Il dato emerso è duplice: da un lato, nella pubblica amministrazione e nell'industria, si assiste ad una crescente domanda di diffusione dei computer a livello medio alto. Dall'altro, nella scuola e nell'università, pur sottolineando l'importanza sociale di questo strumento, molti hanno lamentato l'inadeguatezza degli aspetti didattici dei programmi o la loro scarsa incisività negli effettivi processi di apprendimento.

**Fa male andare  
in canoa  
sui fiumi  
inquinati**

L'uso della canoa non sempre può far bene alla salute, anzi, polmoni ed intestino possono risentirne. Lo afferma uno studio pubblicato sulla rivista medica inglese Lancet e condotto da ricercatori del Centre for research into environment and health di Lamper in Galles, secondo i quali: respirare in mezzo alla natura fa bene ma dipende dall'ambiente che si frequenta e la canoa lungo fiumi in cui si immettono scarichi di fogna può dare qualche problema. Questo tipo di sport può essere infatti causa di infezioni gastrointestinali e respiratorie contratte durante la discesa sui fiumi, in particolare in quelli inquinati. Sono stati presi in esame canoisti che praticavano questo sport in due differenti canali con diversi gradi di contaminazione batterica: gli sportivi che discendevano il canale più inquinato hanno presentato una maggiore incidenza di sintomatologia gastrointestinale e respiratoria.

MARIO PETRONCINI

In Italia i dati più drammatici provengono dal Sud e riguardano i ceti più poveri, negli Usa invece sono i neri e gli ispanici ad esserne esclusi: purtroppo un po' ovunque si evita di vaccinare i propri figli. Ignoranza? Disinformazione? Paura? Ma intanto cresce la schiera degli oppositori al vaccino, un gruppo folto e variegato contrario all'obbligatorietà. Un errore che comporta gravi rischi.

FLAVIO MICHELINI

«Lo spettro degli oppositori ai vaccini si allarga», ha osservato Roberto Satolli, direttore di *Tempo Medico*, nell'editoriale di presentazione di un recente numero monografico della rivista. È uno spettro che comprende, tra gli altri, la Lega antivivisezione, l'Associazione per la libertà dalle vaccinazioni, i cultori dell'omeopatia, ma anche voci inattese. Come quella de *Il Manifesto*, che ha dedicato all'argomento un articolo sotto il titolo: «Quell'insana voglia di vaccinare».

Sono dunque pericolosi i vaccini? Forse sì, se vivessimo ancora nel XVIII secolo. Edward Jenner mette a punto il capostipite dei vaccini nel 1798; ma la sua scoperta ha un precedente: la vaiolizzazione. Medici avventurosi infettano soggetti sani con pus vaioloso, prelevato da malati con decorso benigno dell'infezione. «Una misura rozzola», osserva lo storico Thomas McKeown, «che nessun medico odierno avrebbe il coraggio o la pazzia di usare». E in effetti la vaiolizzazione provocò 17 morti su 867 vaiolizzati in Inghilterra, Irlanda e Germania, 30 morti a Boston e 1200 in Gran Bretagna su 30mila sottoposti all'innesto.

Correva l'anno 1760, e il sistema immunitario era ancora un continente inesplorato. Oggi la situazione è ovviamente diversa, e se viviamo più a lungo lo dobbiamo anche agli antibiotici e ai vaccini. Il vaiolo è stato debellato su tutto il pianeta. In Italia la poliomielite è pressoché scomparsa, e secondo ricerche del dottor Michele Grandolfo, epidemiologo dell'Istituto superiore di sanità, dal 1964 ad oggi sono stati evitati oltre 90mila casi di zoppia per paralisi poliomielitica. Da anni non vengono registrati casi di difterite e di tetano in età infantile. Tra il 1990 e il 1991 sono stati scongiurati un milione di casi di morbillo, grazie alla strategia vaccinale adottata dall'Istituto superiore di sanità, evitando così oltre 150mila giornate di degenza in ospedale.

«Paradossalmente si potrebbe arrivare a proibire i dolci e a razionare le ore di televisione come fanno i genitori con i bambini».

«Nel caso delle vaccinazioni, però le cose stanno diversamente: non è vero che la libera scelta comporta benefici e rischi solo per chi la assume», perché «soltanto l'obbligo (o almeno adeguate campagne di informazione, ndr.) può impedire che si crei una minoranza di privilegiati non vaccinati, ai quali, per via del ben noto "effetto branco", andrebbero tutti i vantaggi di una vaccinazione di massa, senza alcun rischio».

Oggi accade invece che si preferisca «chiudere gli occhi di fronte al fenomeno delle false certificazioni che pediatre complacenti stilano a favore dei renitenti, quando non sono i medici stessi, vittime di una grave disinformazione, che consigliano ai genitori di non vaccinare i figli. Secondo i dati dell'Istituto superiore di sanità, in alcune regioni del meridione la percentuale dei ritardi nelle vaccinazioni supera il 50 per cento. E nessuno sa quanti siano i bambini che finiscono per sottrarsi completamente all'obbligo: il ministero della Sanità non ha mai pensato di confrontare le liste vaccinali con quelle anagrafiche».

Stando alle ricerche del dottor Grandolfo, in alcune Usl dell'Emilia Romagna i bambini vaccinati con il trivalente tetano-difterite-pertosse superano il 95 per cento, e particolarmente apprezzabile è il lavoro svolto dal professor Biasini nella Usl di Cesena. Per contro studi compiuti nel 1985 hanno dimostrato che il 30 per cento dei bambini nati a Napoli non era stato sottoposto alla terza dose di antipolio entro il secondo anno di vita, mentre il 50 per cento

Sempre più numerosi, soprattutto fra i poveri, i bambini che evadono l'obbligo. Un dato drammatico in Italia come negli Usa. Ma c'è anche un folto gruppo di oppositori

# I vaccini abbandonati



Una campagna di vaccinazione in Africa

un fatto del quale la sinistra possa tranquillamente disinteressarsi.

Si obietterà che i vaccini possono dar luogo a effetti avversi anche seri. Per quanto riguarda il morbillo, ad esempio, abbiamo un caso di lesioni cerebrali ogni 3,6 milioni di dosi erogate, mentre per la profilassi poliomielitica si registra un episodio di poliomielite associata al vaccino ogni 2,6 milioni di dosi. Ma quanti sarebbero i casi di encefalite o di paralisi poliomielitica senza la profilassi vaccinale? Siamo di fronte a un rischio minimo e ad un massimo, e ovviamente dal punto di vista dell'interesse pubblico è ampiamente preferibile eliminare o ridurre il secondo rischio, assai più consistente in termini di vite umane, di costi sanitari e sociali. «Ma ciò che è razionale da un punto di vista solidaristico», osserva Stefano Nespor su *Tempo Medico*, «non sempre lo è se si adotta una prospettiva meramente egoistica».

L'ipotesi di estendere l'obbligatorietà delle vaccinazioni sembra trovare conferme da queste osservazioni. D'altro canto è provato che gli incidenti da vaccinazione sono infinitamente minori rispetto a quelli causati da farmaci. Oggi l'obbligo riguarda la difterite, la poliomielite, il tetano e l'epatite B. A giudizio di Michele Grandolfo sarebbe opportuno estenderlo al morbillo e alla rosolia (se contratta da una donna durante la gravidanza può avere effetti teratogeni sul feto). La profilassi antirosolia dovrebbe essere resa obbligatoria per le bambine in età prepuberale, naturalmente con la raccomandazione di estendere la profilassi a tutte le donne che, ricoverate in ospedale per partorire, risultino rubionegative, prive cioè degli anticorpi contro l'infezione.

Per quanto riguarda la pertosse è disponibile da tempo un vaccino acellulare, ottenuto con le tecniche dell'ingegneria genetica. Le sue caratteristiche, confermate da un trial diretto dalla professoressa Carapelli, sono la purezza, la sicurezza pressoché totale e la completa immunogenicità. Sono evidenti i vantaggi derivanti dalla commercializzazione di un prodotto, efficace e sicuro, che potrebbe eliminare rapidamente la pertosse. Ciononostante da oltre un anno le autorità sanitarie ritardano la registrazione del vaccino. Per ragioni, forse, non del tutto misteriose.

L'astronauta racconta il viaggio sullo shuttle  
**Una tuta spaziale: il dono di Malerba a Scalfaro**



Centoventisei volte abbiamo visto l'alba e centoventisei volte il tramonto. Ma è stato sempre emozionante. Claude Nicollier è stato compagno di viaggio di Franco Malerba nel volo numero 46 dello shuttle. E ieri, lui, l'italiano e gli altri membri dell'equipaggio hanno raccontato ai giornalisti la loro avventura in una lunghissima conferenza stampa tenuta nella sede dell'Agenzia spaziale italiana Franco Malerba, inoltre, ha donato al presidente Scalfaro una delle giubbe indossate durante la missione. Il regalo, in realtà, avrebbe dovuto essere la bandiera italiana portata in orbita, ma è andata persa nel viaggio tra gli Stati Uniti e l'Italia. Durante la conferenza è stato mostrato un emozionante filmato sul volo. È impressionante lo sfondo della Terra in movimento dietro l'immagine in primo piano

Il prestigioso riconoscimento per la medicina è andato a Fisher e Krebs, due biochimici statunitensi. I ricercatori hanno scoperto le proteine che regolano, accendendole e spegnendole, l'attività delle cellule

## Un «interruttore» che vale un Nobel

Il premio Nobel per la medicina è andato quest'anno a due biochimici statunitensi ultrasettantenni: Edmond Fisher e Edwin Krebs. Il riconoscimento premia le scoperte che i due studiosi hanno fatto negli anni 50 sulla «fosforilazione reversibile delle proteine come meccanismi di regolazione biologica». «Fino a dieci anni fa nessuno si interessava alle nostre ricerche», hanno detto gli scienziati.

ATTILIO MORO

NEW YORK. Come spesso capita, i due Nobel sono stati sorpresi nel sonno. Per la verità Krebs ha continuato tranquillamente a dormire: il telefono ha squillato per tutta la notte, ma lui - afflitto da una avanzata sordità - non lo ha udito. Ha saputo di avere il Nobel per la medicina dall'altro vincitore, il suo amico Edmond Fisher, che visita la inutilità delle sue telefonate, era andato trafelato a trovarlo.

Si è trattato di un riconoscimento per la verità un po' tardivo, visto che le ricerche per i quali i due biochimici sono stati premiati risalgono ai primi anni Cinquanta. Ma si trattava di ricerche di base, di cui solo oggi la comunità

scientifica è in grado di apprezzare la portata e le promesse che dischiudono alle terapie per il trattamento di pressoché tutte le malattie. Sia Fisher che Krebs si sono detti «sbalorditi» per il premio: ancora fino a dieci anni fa ben pochi mostravano infatti interesse per le loro scoperte. Ed entrambi hanno voluto mettere in luce i limiti dell'attuale ricerca: «Nessuno oggi - ha detto Krebs - finanzierebbe una ricerca come la nostra, non finalizzata alla scoperta di uno specifico farmaco destinato al trattamento di una specifica malattia». Il denaro necessario Fisher e Krebs lo ottennero dai National Institutes of Health che oggi sono spinti dall'emergenza sanitaria a privilegiare



Edwin Krebs



Edmond Fisher

programmi di ricerca fortemente finalizzati. È difficile in effetti giustificare grandi investimenti nella ricerca biomedica di base, quando è in gioco la vita di milioni di persone ammalate di Aids in corso contro il tempo.

Fisher, 72 anni, nacque in Cina. Studiò in Svizzera ed arrivò nel dopoguerra alla Washington University di Seattle, dove oggi ancora insegna. Krebs è un americano dello Iowa. Fu per anni medico

due forme, delle quali solo una attiva.

All'inizio degli anni Cinquanta Fisher stava lavorando a Seattle sul metabolismo degli enzimi e Krebs sul metabolismo dei muscoli dei mammiferi. Decisero di mettersi insieme per tentare di dare una risposta al mistero dei due tipi di fosforilasi. E iniziarono con il ricercare una sostanza, chiamata Amp, che credevano fosse responsabile dell'attivazione delle fosforilasi. Era un errore. Scopirono invece una nuova classe di proteine, le chinasi, che regolavano pressoché tutte le attività delle cellule. «Scoprimmo che si trattava di una specie di interruttore - ha detto Fisher in una intervista - che regola la domanda di energia da parte delle cellule. Scoprimmo inoltre che le chinasi hanno una parte importante nel processo di crescita, di differenziazione e di trasformazione delle cellule». Il processo messo in moto dalle chinasi consiste in una reazione caratterizzata dall'unione di una molecola di fosfato organico con un molecola nota

con il nome di «fosforilazione», che sovrintende a numerosi processi cellulari, alla risposta che le cellule danno alla presenza degli ormoni e alle sostanze assorbite attraverso la somministrazione di farmaci.

Le ricerche di Fisher e Krebs - si legge nella motivazione di chi li ha prescelti per il Nobel - hanno portato alla scoperta del primo enzima di questo tipo. La loro scoperta ha aperto un nuovo campo di ricerche ancora inesplorato, ma che oggi è uno dei più promettenti. Si tratta in effetti della scoperta del meccanismo che regola la vita. Dal punto di vista delle possibili applicazioni terapeutiche, gli stessi Fisher e Krebs hanno detto che la scienza medica utilizza oggi soltanto l'1-2 per cento del potenziale innovativo contenuto nella loro teoria della fosforilazione. Che va dallo spazio aperto alla ricerca di nuove cure del cancro, alle nuove possibilità offerte allo studio del sistema immunitario. E alla comprensione non tanto di questa o quella malattia, quanto del processo patologico in quanto tale.