

Scoperto un piccolo dinosauro nel Pirenei



I resti di un «minidinosaurio» di una specie mai conosciuta prima d'ora, è stato scoperto sul versante spagnolo dei Pirenei. Il «rhabdonte isonense» avrebbe popolato l'Europa circa 68 milioni di anni fa. L'omero e la colonna vertebrale del dinosauro sono stati trovati da ricercatori dell'Istituto di paleontologia di Sabadell (presso Barcellona), vicino al villaggio di Isona, nei Pirenei catalani. Si tratta, come aspetto, di una via di mezzo fra un grosso lucertolone e un pollo gigante. Stava infatti retto su due zampe, era lungo tre metri e mezzo e alto un metro e mezzo, era erbivoro e si muoveva piuttosto lentamente. Sappiamo parecchio - ha detto David Norman, uno dei maggiori paleontologi inglesi - sui dinosauri del tardo cretaceo grazie ai ritrovamenti in Nord America e in Asia. Ma non sappiamo quasi nulla dei dinosauri d'Europa perché i depositi e i sedimenti che si trovano sul Vecchio continente sono essenzialmente marini. Ha quindi definito «rarissima» la scoperta fatta dai paleontologi spagnoli. Dalla misura dell'omero fossile gli studiosi hanno capito di essere di fronte ad un tipo di rhabdonte del tutto nuovo, molto diverso da quello, più grande, scoperto nella Francia meridionale alla fine del secolo scorso.

Pronto soccorso per pipistrelli

La lega per l'abolizione della caccia in Lombardia ha istituito un pronto soccorso per i pipistrelli che proprio in questi giorni stanno per uscire dal letargo. Secondo la lega tra i milanesi e i pipistrelli, che hanno l'abitudine di cercare dimora nei cassoni delle saracinesche e in altri luoghi, ci sono spesso problemi di «convivenza» che potrebbero essere risolti senza uccidere l'animale.

I cigni nel paradiso del Volga



Nel delta del Volga vivono oggi 300mila cigni, mentre trent'anni fa ne erano rimaste solo venti coppie. I responsabili della riserva naturale che occupa buona parte del delta hanno condotto di recente un censimento, rilevando tra l'altro che l'anno scorso sono nati più di 5.000 cigni, confermando il pieno successo della politica di ripopolazione. Gli ornitologi osservano, però, che i cigni, una volta comune nelle campagne dell'Urss anni addietro, sono oggi scomparsi in molte zone. Si spera che si possa attingere dalla popolazione del delta del Volga per trapiantare colonie di cigni altrove, anche all'estero. In Russia la tradizione considera il cigno bianco un uccello sacro per cui dargli la caccia viene da molti considerato anche oggi un atto quasi sacrilego. Alcune società di cacciatori hanno chiesto di permettere la caccia ai cigni ma gli ornitologi finora sono riusciti a convincere le autorità a opporvisi.

Una cometa molto luminosa attraverserà il cielo di aprile

Gli astronomi di tutto il mondo aspettano di poter vedere Austin, una cometa molto brillante che attraverserà il cielo nel prossimo mese. La cometa è stata scoperta dall'amatore neozelandese Rodney Austin, che le ha dato il nome. Il 6 dicembre scorso, quando si trovava ad una distanza di 350 milioni di chilometri dal Sole, Austin è seguita ogni notte in Cile dagli scienziati dell'Osservatorio La Silla dell'ESO (European Southern Observatory), i quali prevedono che la cometa raggiungerà il massimo di luminosità a metà del prossimo mese di aprile. Al centro della cometa c'è un nucleo di ghiaccio e polvere con un diametro che potrebbe essere compreso tra le poche centinaia di metri ed alcune decine di chilometri.

L'Italia prende tempo per sperimentare il Ddi

I «saggi» della commissione nazionale anti-Aids hanno preso tempo prima di varare il protocollo per l'impiego sperimentale, in Italia, del farmaco Ddi, alternativo e meno tossico dell'AzT. Le notizie provenienti dagli Stati Uniti di sei decessi per pancreatite hanno allertato la commissione, inducendola a supplementi di indagine e ad acquisizione di ulteriori dati e documenti. Rinviate ogni decisione per il testo obbligatorio dei giovani ospiti delle carceri. Pausa di riflessione anche sul «super-virus» ossia la miscela tra il virus umano Hiv e il virus del topo o di altri animali creato in laboratorio in fasi sperimentali. Sul super-virus ha riferito il virologo dell'Università di Roma, Ferdinando Dianzani, la commissione ritiene che non vi sono rischi per la popolazione. L'allarme riguarda solo scienziati e ricercatori che manipolano i virus.

PIETRO GRECO

Liquidata verso la fine degli anni Sessanta come una patologia in via di estinzione, la malattia si ripresenta ora minacciosamente anche nel nostro paese

La lunga strada del vaccino: le difficoltà ad affrontare i mutamenti che il parassita subisce. Si dovrà attendere, si prevede, ancora alcuni anni

# La rivincita della malaria

Minaccia intere popolazioni in vaste zone dell'America latina, dell'Africa, dell'Asia, colpisce ogni anno trecento milioni di persone, semina quasi tre milioni di morti. Anche in Italia e in Europa è in aumento costante. La malaria torna oggi sulla scena come una delle principali malattie di importanza sociale.

GIANCARLO ANGELONI

■ È stata un po' troppo frettolosamente liquidata come patologia in via di estinzione e, verso la fine degli anni Sessanta, fu considerata sconlitta in Europa, in America del Nord e nello Sri Lanka, e destinata a sparire in breve tempo anche in Pakistan e in India. In pochi anni, invece, il quadro è radicalmente mutato e la malaria torna sulla scena come una delle principali malattie di importanza sociale su scala mondiale. In vaste zone dell'America latina, dell'Asia e dell'Africa, minaccia intere popolazioni, pressappoco un terzo dell'umanità. Oggi, la malaria colpisce ogni anno trecento milioni di persone, semina quasi tre milioni di morti, e sono i bambini al di sotto dei dieci anni a costituire un bersaglio particolarmente vulnerabile.

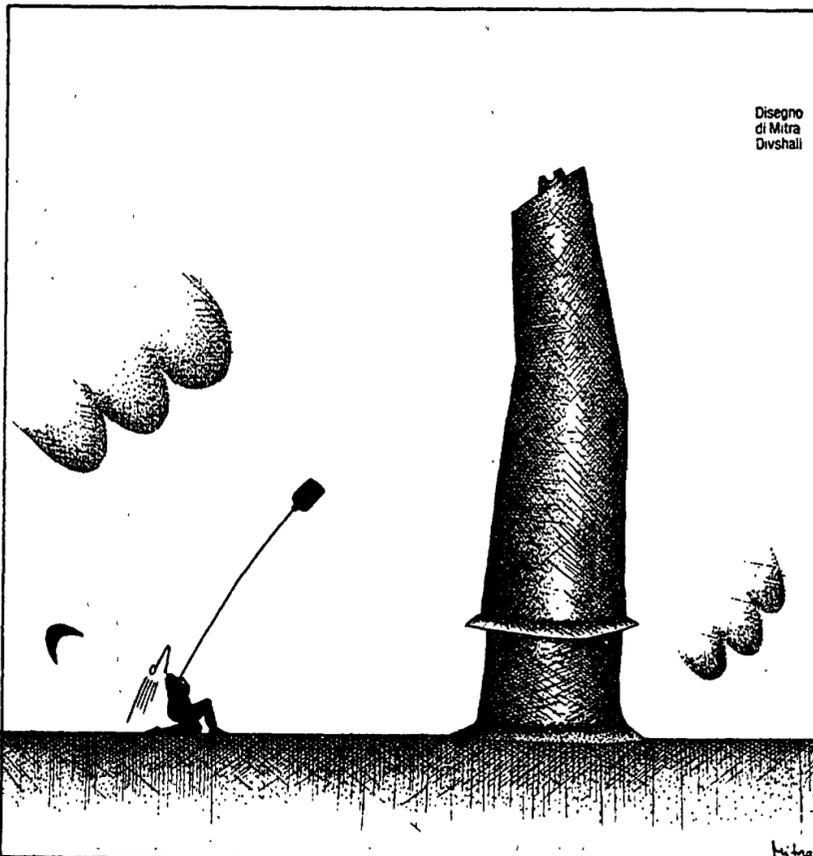
Negli anni più recenti, le tecniche di biologia molecolare, in particolare i metodi di ingegneria genetica, hanno portato ad una nuova generazione di vaccini contro diversi agenti infettivi; e, anche per quanto riguarda la malaria, vi sono gruppi di ricerca che, da dieci anni a questa parte, usano la tecnologia del Dna ricombinante. Ma, per capire le difficoltà cui vanno incontro, occorre tener presenti quali siano i sorprendenti cambiamenti che riguardano la morfologia e lo sviluppo, nel corso del loro ciclo vitale nel corpo della zanzara e nell'organismo umano, dei parassiti unicellulari Plasmodium falciparum e Plasmodium vivax, cioè le due specie di plasmodi più importanti come agenti della malaria nell'uomo.

Lo stadio che infetta l'uomo, uno sporozito lanceolato, si trova nelle ghiandole salivari della zanzara e viene liberato nel circolo sanguigno della vittima quando l'insetto la punge per nutrirsi del suo sangue. Entro appena mezz'ora gli sporoziti infettano le cellule epatiche. Qui cominciano a dividersi ed entrano in una seconda fase, che è quella dei merozoit. Il ciclo epatico dura dieci giorni e termina con la rottura delle cellule infettate e il rilascio dei merozoit nel sangue. A questo punto, ha inizio la fase eritrocitaria del ciclo della malaria: i merozoit invadono i globuli rossi, dove iniziano a moltiplicarsi fino alla rottura e al rilascio di nuovi merozoit, che invaderanno a loro volta altri globuli rossi, perpetuando così il ciclo. Alcuni merozoit, presenti nel sangue, possono però evolvere verso forme sessuate, chiamate gametociti. Sono questi gametociti che, ingeriti dalla zanzara insieme al sangue dell'ospite, iniziano a riprodursi nello stomaco dell'insetto, dando luogo ad una nuova generazione di sporoziti.

Anche in Italia - lo sappiamo - sono aumentati, in progressione costante, i casi di malaria importata, e nel 1989 se ne sono registrati 465, con sette decessi. Il nostro paese è considerato dall'Organizzazione mondiale della sanità sotto sorveglianza; una zona, cioè, dove esistono le condizioni per una ripresa della malattia. Ma è in Europa, nel suo complesso, che la malaria è in continuo aumento o, dovunque: 6.200 casi in Gran Bretagna dal 1985 ad oggi, 3.700 in Francia, 2.200 in Germania, 2.100 in Unione Sovietica, 550 in Svizzera, 400 in Belgio.

In epoca moderna, la lotta contro la malaria costa ormai più di un secolo. Sul filo degli anni tra Ottocento e Novecento, furono grandi menti ad occuparsi del problema, da Robert Koch a Camillo Golgi, da Giovanni Battista Grassi a Ronald Ross. Si scoprì allora che la malaria non era causata da aria malsana («mala aria»), ma da un parassita portato dalla zanzara anofele. Fu Grassi, per l'esattezza, ad individuare il vettore, appunto l'anofele; mentre Ross, lavorando in India, riuscì a definire le varie fasi del ciclo vitale del plasmodio, cioè del parassita. E per questi studi, agli albori del nuovo secolo, nel 1902, Ronald Ross ebbe il premio Nobel. Ora, forse, in quest'ultima decade, lo stesso riconoscimento meriterebbero quanti riuscissero a mettere a punto un rimedio, efficace e sicuro, in grado di scongiurare la malattia. E la posta in gioco - ma l'impresa è ardua - è, naturalmente, un vaccino antimalarico.

Come si vede, si tratta di un disegno naturale di complicatissima perfezione. Oltretutto, i tre stadi del ciclo vitale del plasmodio - sporozito, merozoit e gametocita - sono da un punto di vista antigenico molto diversi tra di loro; ciò che complica non poco le cose a chi, attraverso le tecniche di ingegneria genetica, cerca di ottenere le proteine specifiche presenti sulla superficie del parassita della malaria, nei suoi diversi stadi, e di ricavare da questi antigeni potenziali vaccini. Oggi ormai si ritiene che un vaccino realmente efficace contro la malaria non potrà che essere, di fatto, un «cocktail» di vaccini, in grado di immunizzare se non contro le proteine caratteristiche di tutti e tre gli stadi, almeno contro sporoziti e merozoit.



Disegno di Mitra Divshali

## Ma i microbi sanno bene come resistere

DAL NOSTRO INVIATO

■ BASILEA. Perché si è resa possibile una rivincita della malaria? Due sono le ragioni principali: l'insorgenza di ceppi resistenti di Plasmodium falciparum alla terapia tradizionale con cloroquina e la selezione di nuove specie di zanzare resistenti agli insetticidi. A ciò si aggiunge il fatto che, in questi ultimi vent'anni, si sono registrati un forte incremento degli scambi commerciali tra i paesi industrializzati e quelli del Terzo mondo, e un altrettanto forte espansione del turismo.

Come affrontano una situazione così critica la ricerca farmaceutica e la stessa Organizzazione della sanità? Il tema è stato per qualche aspetto sollevato durante la conferenza stampa internazionale che la Roche promuove ogni anno nella sua casa madre, a Basilea, e che questa volta ha visto la partecipazione di 120 giornalisti di venti paesi del mondo, da quelli europei (Est compreso) a quelli africani, dagli Stati Uniti all'Urss, al Giappone.

Un caso interessante è quello della melochina (ma ci sono anche altri preparati), che consente di superare il problema della resistenza del plasmodio alla cloroquina. Negli ultimi

anni, il farmaco è stato utilizzato in stretta collaborazione con l'Organizzazione mondiale della sanità, perché l'Oms, resa avvertita da esperienze precedenti, temeva che la melochina, a lungo andare, si mostrasse inefficace. Così, per timore che si sviluppasse resistenza, l'Oms suggerì in un primo tempo di usare la melochina solo come curativo e non nella profilassi. Ma queste resistenze non si sono verificate e oggi l'Oms considera la melochina come il farmaco standard per la chemio-prevenzione della malaria resistente alla cloroquina e sta saggiando anche la sua innocuità durante la gravidanza.

Il problema delle resistenze non riguarda, naturalmente, solo la lotta contro la malaria, ma tutta la chemioterapia antimicrobica, tanto che nel corso degli anni Settanta furono in molti a temere che dovessero svanire i formidabili progressi compiuti dall'epoca della penicillina ad allora. Questo, fortunatamente, non successe; ma, in tema di antibiotici, anche se ce ne sono moltissimi, la situazione di emergenza rimane: è una corsa permanente tra resistenza batterica e immaginazione dei ricercatori.

La biologia molecolare e le tecniche di «computer aided modelling» offrono nuovi spunti a questa immaginazione, nella ricerca di nuove molecole molto specifiche, sofisticate, tanto che se insorgono resistenze siano il più possibile limitate e localizzate. Si tratta di studiare configurazioni spaziali, in modo tale da sintetizzare molecole che contengano tutto e solo il «necessario»; e, in questo senso, la Roche sta lavorando ad un antibiotico cefalosporina-chinolone, che viene trasportato come molecola cefalosporinica, che poi, scindendosi, colpisce il bersaglio come molecola chinolonica. Con la stessa filosofia si comincia a pensare a farmaci che siano capaci di colpire direttamente determinati tratti del Dna batterico che fanno da «interruttore» enzimatico, cioè che attivano o inibiscono enzimi essenziali al metabolismo batterico. Un antibiotico, insomma, che spenga l'interruttore.

□ G.C.A.

La Food and Drug Administration dà il via libera al farmaco messo a punto dal premio Nobel Salk. Sessanta persone per diverse settimane faranno da cavie. Si cercano i volontari anche tra preti e suore

## Vaccino Aids, autorizzate le prove sull'uomo

Il vaccino anti-Aids messo a punto dal premio Nobel per la medicina Salk sarà sperimentato sull'uomo. La Food and Drug Administration ha concesso l'autorizzazione. La sperimentazione coinvolgerà una sessantina di persone per 36 settimane e si svolgerà tutta dentro i confini dello Stato della California. Si cercano i volontari anche tra i religiosi sollecitati dal vescovo di Los Angeles.

RENÉ NEARBALL

■ WASHINGTON. La Food and Drug Administration, il massimo ente di controllo americano sui farmaci, ha autorizzato la sperimentazione sull'uomo del vaccino per l'Aids, quello messo a punto dal premio Nobel per la medicina Jonas Salk. Il vaccino dell'inventore dell'antipolio è stato realizzato e verrà «testato» in California su circa 60 persone per un periodo di 36 settimane.

I ricercatori stanno cercando di scoprire se il virus inattivo permetterà all'organismo di produrre delle cellule specifiche, chiamate cellule T, in grado di distruggere altre cellule, quelle attaccate dall'Hiv. Sperano quindi che la risposta immunitaria all'Hiv sia tale da fermare la diffusione del virus in persone che sono state contagiate da un tempo relativamente breve. Coloro i quali, cioè, che pur risultando sieropositivi non hanno ancora manifestato i sintomi dell'Aids.

«Questo è un «vaccino curativo» - ha dichiarato infatti la dottoressa Janet Woodcock, direttrice del reparto di ricerche biologiche dell'Fda - il suo uso per prevenire l'infezione non siero-negativi è fuori discussione». Però ha aggiunto che la sperimentazione del vaccino sui sieropositivi potrà servire per raccogliere informazioni utili che potrebbero aiutare a definire i trattamenti per coloro che non sono ancora stati infettati dal virus.

È chiaro però che per ora le eventuali speranze che il vaccino potrà sviluppare riguardano le persone che già sanno di avere contratto il virus. Anche se sono stati compiuti tutti gli sforzi per mettere a punto un vaccino che serva a prevenire l'Aids e non solo a curarlo, le previsioni più ottimistiche puntano sul prossimo decennio - come orizzonte minimo - per riuscire a trovare un farmaco adatto per raggiungere questo traguardo. Ma questo è già oggetto di una discussione che troverà un'autorevole sede internazionale nel convegno mondiale sull'Aids che si terrà a San Francisco, in California, tra qualche mese e che si svilupperà fino all'appuntamento dell'estate del 1991 quando la comunità scientifica inter-

nazionale impegnata su questo fronte si troverà a Firenze. Intanto, secondo il piano approvato dalla Food and Drug Administration, le prime sperimentazioni del vaccino di Salk saranno compiute utilizzando diversi dosaggi del vaccino. La sperimentazione in California, compiuta su persone che hanno già i sintomi dell'Aids, sono state approvate da una legge dello Stato che però non permette di realizzare questa ricerca al di fuori dei confini californiani.

Il direttore della ricerca sta chiedendo l'aiuto di preti e suore cattolici perché si presentino come volontari. Potranno fare il «gruppo di controllo», cioè affiancare i volontari che già hanno la sindrome da immunodeficienza acquisita. Il loro contributo era stato sollecitato dal vescovo di Los Angeles, Roger Mahony, in una lettera resa pubblica, con grande clamore, qualche giorno fa.

## Presentata ieri a Roma Una rete informatica ad alta velocità per la ricerca italiana

■ Un'unica, grande rete informatica avvolgerà l'intero sistema di ricerca scientifica italiana trasmettendo informazioni ad elevatissima velocità. Si chiama Garr, infrastruttura di rete ad alta velocità per la ricerca in Italia, ed è stata presentata ieri a Roma alla presenza del ministro dell'Università e della ricerca Antonio Ruberti. Il progetto è stato realizzato nell'ambito di una convenzione stipulata tra i massimi enti di ricerca italiani: Cnr, Infn, Enea, Cilea, Cineca e Tecnopolis Csata. La rete Garr in pratica integra in un'unica rete i vari sistemi informatizzati degli enti di ricerca italiani, consentendo l'interconnessione tra i computer dei principali laboratori nazionali per consentire la trasmissione dei dati

in tempo reale e ad alta velocità. Questo progetto, riconosciuto come uno dei più avanzati al mondo per concezione e prestazioni, è facilmente adattabile agli sviluppi che il sistema di ricerca nazionale e internazionale avrà nei prossimi anni.

In pratica la rete collega i poli primari della ricerca scientifica italiana di Milano, Bologna, Pisa, Roma, Frascati e Bari attraverso una dorsale ad alta velocità (2 Megabit al secondo). I laboratori delle altre città italiane potranno connettersi alla rete principale mediante collegamenti a velocità medio-alta, compresa tra 64 kilobit e 2 megabit. L'intero sistema assicura inoltre l'accesso alle reti di ricerca internazionale.