

nature

Una selezione degli articoli della rivista scientifica *Nature*. Proposta dal *New York Times Services*.

Il pipistrello maschio che allatta

Un pipistrello maschio che produce latte dalle mammelle è stato scoperto da naturalisti americani e canadesi in Malaisia. È iniziata così una ricerca che interessa tanto gli studiosi di biologia quanto quelli di sociologia. Gli specialisti si domandano se i pipistrelli in questione abbiano problemi or-

monali o se invece abbiano sviluppato una sorta di istinto materno per ragioni sociali in relazione all'ambiente in cui vivono. «Per il momento», ha dichiarato il professor Thomas Kunz direttore della ricerca, «non siamo neppure certi che i maschi allattino veramente». Sappiamo soltanto che sono in grado di farlo. I loro capezzoli danno latte, ma sono molto più

piccoli e meno turgidi di quelli delle femmine sviluppate dalla poppa. Il professor Kunz e i suoi allievi della facoltà di biologia della Boston University con alcuni colleghi canadesi hanno studiato per due anni i pipistrelli «Davak» che vivono nel parco naturale Krau nello stato di Pahang in Malesia. Il risultato delle loro inda-

gini è pubblicato oggi su *Nature*. L'allattamento maschile è fisiologicamente possibile ma estremamente raro. In passato è stato osservato in diversi animali domestici e perfino in alcuni esseri umani sottoposti a intense cure ormonali che hanno provocato effetti collaterali. Quello dei pipistrelli malesi è però il primo caso accertato tra animali selvatici. In un gruppo di tredici maschi catturati con la rete dieci produceva-

no latte. Ad alcuni è stata riscontrata qualche anomalia nei testicoli che sembrava suggerire uno squilibrio ormonale. Tuttavia su un altro campione di 17 pipistrelli 6 erano maschi con anomalie dei testicoli e nessuno aveva le mammelle da latte. In piena foresta, nella terra di Sando Kan, esiste dunque una tribù di animali effeminati? La moda lanciata dal pipistrello da latte potrebbe essere seguita da certe colonie umane? I biologi per adesso non hanno teorie

Alcuni pensano a un funzionamento anomalo del legamento di un duto troppo ricca di ormoni che avrebbe reso i pipistrelli simili a pipistrelle loro malgrado. Altri pensano invece che in eschi abbiano imparato sotto la costruzione dell'ambiente a farla loro parte per l'allattamento dei piccoli. «Per dare un'ipotesi a queste domande», conclude lo studio del professor Kunz, «sarà necessario studiare la struttura sociale e il comportamento dei pipistrelli Davak».

L'IPRITE. Orrendo esperimento Usa negli anni 40

Un gas micidiale «provato» su 40mila soldati americani

Per le autorità statunitensi, altre vittime da indennizzare, un numero impressionante di inconsapevoli soldati americani, più di quarantamila, sarebbero stati sottoposti negli anni 40 ad un'altra sperimentazione in vivo. Non di plutonio o altre sostanze radioattive si tratta stavolta, ma di iprite, gas tossico utilizzato per la prima volta nella grande guerra e, come arma chimica ancora ai giorni nostri. La storia dell'iprite e del suo utilizzo.

EDOARDO ALTOMARE

Dapprima un caratteristico odore di aglio o di mostarda quindi un forte bruciore che tormenta gli occhi e penetra in gola. Il respiro si fa difficoltoso, la tosse insistente mentre la pelle va ricoprendosi di vesciche. Sono i primi effetti del dicloroetil-solfuro, gas velenoso più noto come iprite perché nella città belga di Ypres i tedeschi lo utilizzarono per la prima volta come arma chimica nel 1917. E si è appreso che gli americani lo hanno «testato» su loro soldati negli anni 40.

Non è andata così fortunatamente il gas mostarda è stato nuovamente e ripetutamente impiegato a scopi bellici tra gli anni 20 e 30 dai francesi in Marocco e dagli inglesi in Medio Oriente, poi ancora dagli italiani in Etiopia nel '36 e dai sovietici in Asia centrale. Ma è apparso anche in epoche assai più recenti in una serie di conflitti locali, ne hanno fatto uso in particolare gli iracheni contro i curdi e contro gli iraniani e secondo fonti non ufficiali ancora lo scorso anno gli azeri contro gli armeni. Le cronache di questi giorni hanno del resto riproposto l'inquietante interrogativo su eventuali armi chimiche o biologiche di cui si sarebbero serviti ancora gli iracheni nella guerra del Golfo ai danni di soldati statunitensi e britan-

nic. L'iprite ha fatto la sua parte anche nel corso della seconda guerra mondiale. Ha avuto anzi un ruolo di primo piano in un'altra scandalosa sperimentazione su cavie umane svelata su *Nature* dell'11 febbraio '93 («Soldiers as experimental animals»). Tra il 1943 e la fine del secondo conflitto mondiale ben 60.000 ignari militari americani sarebbero stati deliberatamente esposti ad iprite ed analoghi (lewisite e mostarda azotata) in varie modalità e circostanze per studiarne gli effetti tossici e valutare l'efficacia di equipaggiamenti protettivi, creme idrattanti, maschere antigas. Un volume dal titolo «Veterans at Risk» («Reduci-

prigionieri dalla John Harvey»). Gli studi effettuati sui campioni di tessuti umani prelevati dalle vittime evidenziarono che l'iprite aveva danneggiato il sistema linfatico ed i globuli bianchi in modo particolare, cioè suggerì di impiegare analoghi azotati dell'iprite (la cui molecola differisce da quella del gas per la presenza di un atomo di azoto in luogo di quello di zolfo) nel trattamento delle malattie proliferative del tessuto linfatico. Di fatto la cosiddetta mostarda azotata o mecloretamina rappresentò dal punto di vista storico fin dal 1945 il primo farmaco rivelatosi efficace nella terapia di alcune neoplasie umane ed è tuttora classicamen-

te impiegato nel trattamento del linfoma di Hodgkin. Agisce direttamente sul Dna alterandone la struttura e determinando così la morte e la distruzione cellulare. Lesioni che sono alla base dell'azione mutagenica e cancerogena della mostarda azotata, così come dell'iprite (una delle prime sostanze chimiche per le quali si è stato dimostrato un legame stabile col Dna).

La storia insegna che l'esperienza accumulata da medici e ricercatori in tempo di guerra può condurre ad importanti progressi nel trattamento di alcune malattie: è quel che si legge in un paragrafo del già citato volume sui veterani americani: «Applica-

Fra un anno il robot «intelligente»

Sta nascendo nei laboratori dell'Ena alla Casaccia presso Roma e sarà pronto fra un anno un robot intelligente, cioè in grado di apprendere un numero potenzialmente infinito di conoscenze e perciò di affrontare situazioni sempre nuove. Il sistema si differenzia quindi dai robot che pur essendo intelligenti sono progettati esclusivamente per un solo tipo di applicazione. Lo ha detto Adim Gadowski dell'Ena, presidente del convegno internazionale sull'intelligenza artificiale che si apre oggi all'Ena. Al convegno, che si chiuderà il 25 febbraio, parteciperanno i rappresentanti dei laboratori di tutto il mondo (dagli Stati Uniti alla Nuova Zelanda, da Canada e Cina a Mexico, Norvegia e Polonia) impegnati nella ricerca sui sistemi intelligenti da utilizzare sia per il lavoro in ambienti ostili per l'uomo (spazio, fondali marini, incendi) sia per il supporto di decisioni. Il sistema integrato del quale si sta alla ricerca e che si sta mettendo a punto all'Ena, ha detto Gadowski, deve essere un robot non solo capace di imparare ma anche di prendere decisioni autonome, cambiare obiettivo in caso di necessità e suggerire soluzioni.

La nursery per il corallo rosso

Il Mare Nostrum si ripopolerà di corallo rosso. Pastine artificiali serviranno da nursery per l'allevamento di questa sorta di «bosco» marino. Si partirà dalle zone dove il corallo era presente (Costa Ligure, Isola d'Elba, ecc.) e si trasferiranno in altre zone, come ad esempio la Sicilia, e dalle riserve marine più idonee a questa «riforestazione» sommersa. Il progetto è stato illustrato a Roma nel corso della presentazione del volume «Il Corallo Rosso del Mediterraneo» ed il corallo rosso, ha detto Fabio Cignoni, curatore del libro, non è in estinzione ma la pesca eccessiva ha lasciato solo i rami più giovani. Bisogna promuovere una legge ad hoc che regolamenti i periodi e i modi di prelievo per la pesca ripopolare i bacini più sfruttati. Esperimenti di ripopolamento sono stati fatti nel Principato di Monaco piantando grasse artificiali a diverse profondità. In Italia ne vengono tratti 70 tonnellate l'orata per il 90% a Torre del Greco (Napoli) per un valore di 35 miliardi di lire. La ricerca sul cancro. La chemioterapia dei tumori si è sviluppata grazie anche alle vittime dell'iprite? Lo stesso si diceva del laser, nato come raggio della morte e divenuto poi prezioso strumento terapeutico. È una mentalità assurda, si vorrebbe far credere che per arrivare all'uso benigno di uno strumento o di una sostanza chimica si deve necessariamente passare per un uso bellico o comunque aggressivo della stessa.

Un telescopio appeso a un filo

Gli astronomi dello Spitzer Telescope Science Institute di Baltimora hanno lanciato una proposta rivoluzionaria che prevede un nuovo telescopio appeso ad un filo a 12 chilometri di altezza sopra il polo nord. L'impresa sarebbe possibile grazie ad una tecnologia disponibile oggi ma non in tempi in cui fu ideato il telescopio spaziale Hubble che darebbe al telescopio la capacità di vedere i dettagli di oggetti nell'universo due volte più chiaramente di quanto consenta il più sofisticatissimo Hubble anche dopo le recenti modifiche. Il polare stratosferico telescopio o «post-cosiderabile» oltre tutto una frazione appena della cifra spesa per Hubble. L'addizione decine di volte in meno secondo gli astronomi Holland Ford e Pierre Belin secondo i quali il telescopio costituirebbe il capostipite di una nuova generazione di telescopi capaci di lavorare da una posizione ideale, vale a dire senza il filtro costoso dato dall'atmosfera terrestre responsabile delle distorsioni di immagine di cui soffrono gli osservatori terrestri. Secondo i due astronomi di Baltimora il «post-cosiderabile» non più di 50-60 milioni di dollari (contro il miliardo e mezzo di Hubble) e potrebbe essere recuperato ogni volta che ve ne sia bisogno. Dopo le recenti riparazioni costate 629 milioni di dollari le spese sostenute per lanciare gli altri interventi prevedibili nei quindici anni di vita dello Hubble fino al 2005 il costo finale per il contribuente può essere valutato a sette miliardi di dollari.

Ripresa in una fotografia dell'Eso Gelata ma intatta la cometa di Halley

Otto anni dopo il passaggio ravvicinato di Halley avvenuto all'inizio del 1986 gli astronomi dell'European Southern Observatory sono riusciti ad ottenere una nuova immagine della cometa che ora si trova alla distanza di 2 miliardi e 820 milioni di chilometri dal Sole. Più o meno la distanza alla quale si trova il pianeta Urano. La cometa ha dunque oltrepassato il punto di metà cammino verso il suo punto più distante dal Sole in quella sua orbita allungata che percorre in ben 76 anni. La foto mostra che il nucleo della cometa nella sua inconfondibile forma ad avocado. Non c'è polvere in torno al nucleo né scia luminosa. Questo fa supporre che la cometa si sia ormai completamente congelata. Dalla parte alla distanza alla quale si trova in questo momento fa davvero freddo. L'intensità della luce solare è 350 volte minore di quella che si raggiunge qui sulla Terra.

Questa bassa intensità della luce rende gelido il clima intorno al nucleo di Halley. E rende un'impresa fotografarlo. Il nucleo della cometa è infatti molto scuro così che riflette appena il 4% della luce che riceve. Insomma l'Eso ha ottenuto una foto di Halley scotandola nel buio quasi assoluto. Comunque, impresa tecnica a parte, l'osservazione ha consentito di verificare che nulla della grande massa di materiale polveroso circa 1 milione di tonnellate ha lasciato la cometa durante l'attesa «esplosione» avvenuta nel febbraio del 1991. Halley continuerà a viaggiare nel sistema solare a velocità decrescente. Tra 30 anni raggiungerà l'afelio il suo punto più distante dal Sole che dista 5 miliardi e 300 milioni di chilometri. Nel 2061 poi ci sarà il ritorno. Halley tornerà nel punto della sua orbita più vicino al Sole. E tornerà a brillare.

Il professor Giorgio Fiocco nuovo presidente. Critiche Pds, replica di Colombo Agenzia spaziale, cambia il vertice

ROMEO BASSOLI

Il professor Giorgio Fiocco è il nuovo presidente dell'Agenzia spaziale italiana. Assieme a lui il Consiglio dei ministri ha nominato il nuovo consiglio di amministrazione composto da Mario Calamia, professore di campi elettromagnetici alla facoltà di ingegneria dell'università di Firenze; Giampietro Puppi, il commissario straordinario il cui mandato scade il 28 di questo mese; Attilio Salvetti, professore di ingegneria aerospaziale a Pisa; Giancarlo Setti, professore di astrofisica presso l'università di Bologna; l'ammiraglio di divisione Vincenzo Ascoli, responsabile dei progetti di ricerca e sviluppo delle armi; Enrico Cerrai, del Politecnico di Milano, uno dei membri del consiglio di amministrazione confermato; Domenico Sorace, professore di diritto amministrativo a Firenze; e Alessandro Minuto Rizzo, diplomatico di carriera. All'ultimo minuto per il governo il ministro Colombo ha scelto di dare

una soluzione tutta tecnica al problema aperto con la profonda spaccatura interna all'Agenzia spaziale italiana, una spaccatura che ha assunto i caratteri di una vera e propria lite, che nelle sedi giudiziarie tra l'ex presidente del comitato scientifico dell'Agenzia il professor Remo Ruffini e il consiglio di amministrazione. Fu questa spaccatura a portare al commissariamento dell'Agenzia alcuni mesi fa. Il commissario designato il professor Puppi che ieri ha augurato al nuovo management «di operare in un quadro meno problematico» rispetto a quello in cui si è trovato lui ad operare subendo attacchi ingiustificati. Puppi ha aggiunto che il futuro dell'agenzia deve passare necessariamente per un adeguamento del personale ora insufficiente e per una regolamentazione interna più precisa. Il ministro Colombo ha presentato ieri in una conferenza stampa il nuovo vertice dell'agenzia, sottolineando

che l'Asi dovrà ora lavorare con una maggiore attenzione alle compatibilità internazionali agli impegni con l'agenzia europea. Ma il ministro ha voluto anche sottolineare il valore «politico» della sua scelta. «Non conosco l'orientamento politico dei nuovi membri del Consiglio di amministrazione», ha detto Colombo, «ho scelto solo sulla base delle competenze riconosciute». Giorgio Fiocco, nuovo presidente (ma la sua nomina dovrà essere ribadita da un decreto presidenziale) e professore di fisica terrestre all'università di Roma La Sapienza e ha fatto parte del comitato scientifico dell'Agenzia spaziale italiana. È uno specialista degli studi sull'atmosfera e ha effettuato ricerche tra l'altro sull'improvvisamento dello strato di ozono atmosferico partecipando anche ad una delle prime spedizioni italiane in Antartide. Negativa la reazione del Pds sintetizzata in una dichiarazione di Umberto Minopoli, responsabile del settore industria. Giovan Battista Urbani

responsabile del gruppo spazio e Alberto Silvani, presidente nazionale di Aurora. «Non può essere che negativo il giudizio sulla nomina dei nuovi vertici dell'Asi», afferma la dichiarazione, «che il ministro ha voluto fare ieri a Parlamento sciolto e nella immunità delle elezioni politiche. Si contraddice così l'orientamento a non procedere a nomine in questa fase delicata in questa situazione sarebbe stata corretta una soluzione transitoria efficiente e infine il rischio che la successiva nomina del direttore generale aggravasse la situazione e non rispondesse alle esigenze di privilegiare su tutto una scelta all'altezza del compito». A sera il ministro Colombo ha replicato a queste critiche affermando che non era possibile al governo prorogare il mandato commissariale dell'Agenzia spaziale italiana perché entrambi gli affidatari avevano dichiarato la loro non disponibilità a proseguire il mandato oltre il 28 febbraio. Raccomare ad un nuovo commissariamento sarebbe stato nocivo per la stessa Agenzia.