

USA. Dopo i pesci, attacca l'uomo

L'alga assassina dell'Atlantico

È un organismo unicellulare che può assumere 24 forme diverse. La *Pfiesteria piscicida* ha ucciso milioni di pesci lungo le coste americane. Avvelena la preda emettendo una sostanza tossica. Da quando alcuni scienziati che la stavano studiando hanno cominciato a presentare numerosi disturbi, vengono prese precauzioni come se si trattasse del virus dell'Aids. Sembra che l'inquinamento stimoli il suo metabolismo.

NANNI RICCOBONO

■ NEW YORK. Come in un film dell'orrore, il nemico misterioso attacca le sue vittime cogliendole di sorpresa. È un organismo unicellulare che può assumere 24 forme diverse. Può «travestirsi» da alga innocente per anni e anni e tramutarsi all'improvviso in pericolosissimo predatore. Si chiama *Pfiesteria piscicida* ed ha ucciso milioni di pesci e crostacei lungo le coste americane dal Maine alla Carolina del Nord (la si ritiene responsabile anche della morte di decine di mammiferi come i manati in Florida); produce effetti tossici sull'uomo provocando perdita di memoria, nausea e perfino mutamenti della personalità.

La *Pfiesteria* è vorace ed ha potenti capacità riproduttive. Fa parte della vasta famiglia di microrganismi acquatici tossici che sembra moltiplicarsi sul pianeta a ritmo vertiginoso a volte sotto forma di alga, a volte come plankton, più spesso come «marea rossa». Si chiamano «dinoflagellati» e dai 24 tipi che se ne conoscono fino a 25 anni fa ora la lista ne conta almeno 50 che sintetizzano durante il giorno portandosi alla superficie dell'acqua per poi inabissarsi sul fondo di sera.

La *Pfiesteria* è molto pericolosa. Vive sia in acque dolci che salate e si sviluppa in numerose forme di cui diciannove conosciute e cinque ancora del tutto misteriose. E passa da una all'altra delle sue strategie di sopravvivenza in meno di due minuti.

Il biologo marino Rick Dove, che sta seguendo lo sviluppo nel fiume Neuse a Raleigh, in North Carolina, dice che nel suo periodo di latenza non può neanche essere rintracciata. Solo quando lungo il fiume cominciano ad affiorare i cadaveri dei pesci gli esperti sanno che il microrganismo assassino è lì: ed è troppo tardi per fare qualcosa.

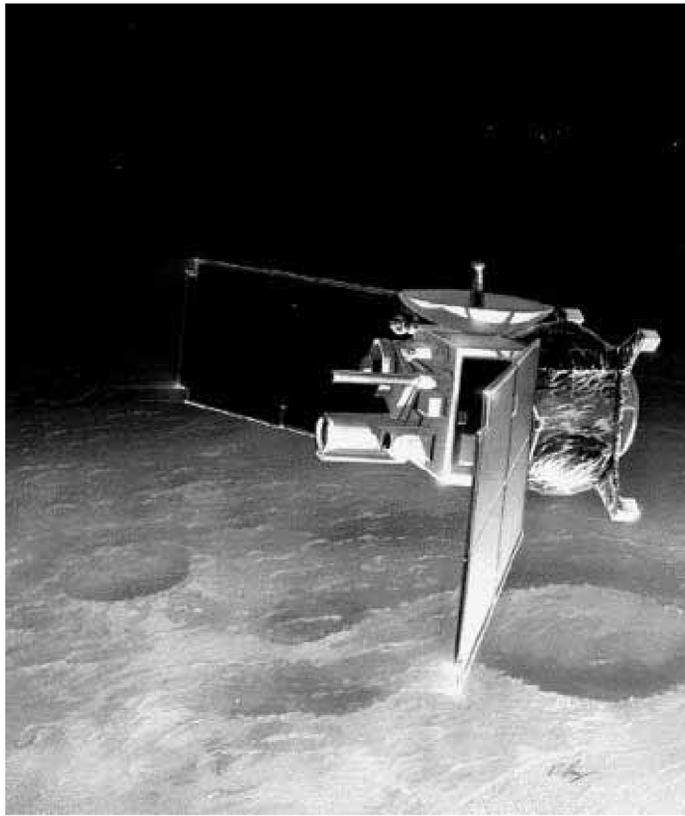
Avvelenano la preda emettendo la sostanza tossica che producono nell'acqua. I pesci uccisi dalla *Pfiesteria* presentano delle lacerazioni ulcerose sanguinanti. I danni che producono all'uomo sono diversi e meno gravi se l'attacco è diretto; quando è indiretto - se cioè si mangiano crostacei che a loro volta si sono abbondantemente nutriti del microrganismo - le conseguenze possono essere mortali.

La prima prova della nocività sull'uomo della *Pfiesteria* si è avuta nei laboratori dell'università statale del North Carolina, a Raleigh. L'ecologa marina Joan Burkholder ne teneva delle intere colonie in taniche scoperte; sia lei che i suoi colleghi hanno cominciato a soffrire una serie di sintomi che andavano dalla nausea

al senso di spossatezza fino alla perdita di memoria e alle alterazioni dell'umore e della personalità; tutti presentavano delle abrasioni sulle mani e sulle braccia. Il laboratorio venne chiuso e sigillato per un anno e non è stato riaperto che la scorsa estate. Ora i laboratori che studiano la *Pfiesteria* usano norme di sicurezza simili a quelli che maneggiano il virus dell'Aids.

Le maree rosse e le alghe assassine non sono un fenomeno recente; dalla Bibbia che descrive la piaga egiziana della moria di pesci nel Nilo agli accenni presenti nell'Iliade di Omero. Tuttavia molti ritengono che l'inquinamento dei mari e dei fiumi, gli scarichi industriali e delle città abbiano alterato profondamente l'ecosistema e la sua capacità di contenere il fenomeno. Certamente il metabolismo della *Pfiesteria* viene stimolato dagli scarichi organici il cui volume nel fiume Neuse è enormemente aumentato negli ultimi dieci anni.

ASTRONOMIA. Giovedì è partita la sonda Usa, sabato partirà quella russa



Scienziato Nasa «Vita marziana, lo so da 20 anni»

«Avevo scoperto la vita su Marte 20 anni fa, ma la Nasa mi impose il silenzio». A fare questa rivelazione è Gilbert Levin, uno dei principali scienziati americani impegnati nel progetto Viking, dal nome delle due sonde americane che arrivarono sul pianeta rosso nel '76. Gilbert Levin condusse un esperimento chiave per capire se esistesse vita su quel pianeta e il risultato, a suo parere, fu positivo. Ma la Nasa decise che Marte era un pianeta sterile e la cosa finì lì. Gli spettrometri delle sonde Viking avevano infatti stabilito che non c'erano tracce di chimica organica sul pianeta, dove l'assenza di una coltre di ozono permette il bombardamento a terra dei micidiali raggi UV. Ma Levin era convinto che quell'analisi fosse sbagliata. La sua teoria è che il perossido di idrogeno (cioè l'acqua ossigenata) viene prodotto nell'atmosfera marziana e ricade poi sulla superficie permettendo ai batteri di vivere. Solo che non lo si può sapere osservando il pianeta dal suolo. Occorre osservarlo dall'alto. Levin ha anche compiuto una sorta di contro-esperimento: ha preso una roccia antartica e l'ha analizzata con lo stesso spettrometro usato dal Viking: non c'erano tracce di vita, nonostante fosse piena di batteri. E la roccia antartica è quella più simile, come composizione e ambiente, a quella marziana. Ora Levin ha chiesto alla Nasa di rifare l'esperimento e il direttore generale si è fatto convincere. Si guarderà nell'atmosfera marziana per trovare le tracce della vita.

Malaria, scoperti pastori nomadi immuni

Un gruppo di parassitologi italiani ha scoperto che alcuni pastori nomadi dell'Africa occidentale sono particolarmente resistenti alla malaria tanto da sembrare vaccinati naturalmente. Mario Coluzzi e Davide Modiano dell'università La Sapienza di Roma grazie ad un programma sanitario di cooperazione allo sviluppo in Burkina Faso hanno scoperto che pur essendo infettati dalle zanzare anopheles al pari delle popolazioni con cui convivono, questi pastori (chiamati Fulani) producono una fortissima risposta immunitaria contro il parassita della malaria (il plasmodium falciparum) il quale ha una minore capacità di moltiplicarsi nell'organismo e raramente raggiunge densità corrispondenti ai sintomi clinici più gravi della malattia. Lo studio, che è stato pubblicato sulla rivista americana Proceedings of national academy of sciences, oltre ad avere un grande interesse nel campo della genetica umana può migliorare la comprensione della risposta immunitaria protettiva contro il parassita malarico e contribuire allo sviluppo di un vaccino.

Primito italiano in Europa per Aids pediatrico

Sono circa 600 in Italia i casi di Aids pediatrico, di questi la maggior parte (579) ha contratto l'infezione direttamente dalla madre, mentre 30 sono i bambini colpiti a causa di trasfusioni. L'Italia è, infatti, al primo posto in Europa per proporzione di casi pediatrici dovuti a trasmissione verticale (dalla madre al figlio) e questo è dovuto, in particolar modo, alla mancanza di prevenzione ed al ritardo delle campagne di informazione. Il dato è stato fornito, ieri, nel corso di una conferenza stampa organizzata dall'Associazione politrasfusi per presentare le nuove iniziative nell'ambito della campagna «Torino chiama chi ama». Per quanto riguarda le cifre in generale dal 1982, anno della prima diagnosi di Aids in Italia, al 30 settembre scorso, sono stati notificati al centro operativo aids dell'Istituto superiore di sanità 35.949 casi.

Bambini italiani a rischio colesterolo

I bambini italiani stanno strappando a quelli americani il primato, poco incoraggiante, dei più alti livelli di colesterolo. Lo ha detto a New Orleans il farmacologo Rodolfo Paoletti, dell'università di Milano, a margine del convegno della società americana di cardiologia. Il campanello di allarme è stato uno studio condotto dall'università nelle scuole elementari di Milano, dal quale è risultato che, fra i bambini tra sette e nove anni, uno su tre ha raggiunto un livello di colesterolo pari a 180 milligrammi per decilitro di sangue (il primo livello di guardia) e uno su otto supera addirittura i 200. Ciò significa che il livello di colesterolo è stato triplicato dalla nascita. Secondo Paoletti la prima responsabile è un'alimentazione troppo grassa.

Doppio colpo per Marte

«Attacco» terrestre a Marte. Giovedì scorso è partita la sonda Usa che realizzerà una mappa tridimensionale del pianeta rosso. Sabato, una stazione orbitante russa verrà lanciata verso il pianeta e sgancerà sonde robot.

ANTONIO LO CAMPO

■ L'esplorazione di Marte è ricominciata. La sonda Mars Global Surveyor, lanciata giovedì scorso alle 18 (ora italiana), sta viaggiando sulla corretta rotta interplanetaria alla «seconda velocità cosmica», che permette ad un veicolo di sfuggire all'attrazione gravitazionale terrestre per dirigersi verso i pianeti a 39mila chilometri orari.

Con il lancio quest'anno ha inizio dunque una lunga fase esplorativa automatica che procederà a piccoli passi fino al 2005. Sono passati solo tre decenni da quando altre sonde chiamate «Surveyor» effettuarono mappe e rilevazioni in orbita attorno alla Luna, spianando la strada ad altre navicelle-robot e poi alle missioni con astronauti. In realtà però sembrano tre secoli: la corsa a Marte è ripartita sotto il segno del risparmio, e la Mars Surveyor è stata realizzata (dalla Lockheed-Martin americana) recuperando molte componenti di riserva della Mars Observer lanciata nel '92, ed esplosa alcuni mesi dopo in prossimità del pianeta rosso. Persino il razzo vettore che l'ha lanciata giovedì dalla rampa 17 di Cape Canaveral non è più il possente «Titan» che lanciò le famose Viking e Voyager, e neppure l'Atlas che collocò in orbita terrestre le Mariner. Adesso viene usato il «Delta», un razzo usato di solito per il lancio di satelliti per telecomunicazioni domestici di medie dimensioni.

D'altra parte la Mars Surveyor pe-

sa meno di una tonnellata, ospita 200 chili di strumentazione scientifica, il suo costo è di 200 miliardi di lire contro i 1500 dello «smacco» di Mars Observer.

Questa è anche la prima di una serie di sonde tutte simili che anticiperanno ogni volta altri veicoli-robot inviati verso Marte nei prossimi anni. A bordo ospita spettrometri a raggi gamma e all'infrarosso che misureranno la quantità di minerali presenti nel suolo e valuteranno le concentrazioni atmosferiche di acqua e anidride carbonica.

La Mars Global Surveyor effettuerà rilevazioni della superficie marziana, per chiarire l'eventuale presenza di ghiaccio, mentre una sofisticata telecamera farà ricognizioni dell'ambiente in base ai mutamenti climatici. Ma l'obiettivo principale della missione dovrà portarlo a termine uno speciale radar, che tratterà una mappa tridimensionale del 99 per cento della superficie, dei rilievi montuosi e di altre strutture.

Tutte queste operazioni verranno svolte su un'orbita polare a 400 chilometri dalla superficie rossastra di Marte.

La sonda entrerà il prossimo settembre in orbita attorno al pianeta

frenando la corsa e stabilizzandosi (per risparmiare metà del propellente contenuto nei serbatoi), con la tecnica di «aerobreaking», sfruttando gli strati superiori dell'atmosfera, i quali la terranno così «a galla». Da questa privilegiata posizione di «sentinella» marziana, farà anche da supporto scientifico e scambio di dati con entrambe le sonde che verranno lanciate tra poco, la russa Mars 96 (16 novembre con razzo Proton) e la già citata Pathfinder (2 dicembre), sempre della Nasa.

Mars 96 «sparerà» contro la superficie di Marte due moduli penetratori da far ancorare per l'invio successivo di dati. La Mars Pathfinder invece, dopo l'ingresso in orbita, si dividerà in due parti: una resterà ad effettuare ricognizioni, mentre l'altra atterrerà il 4 luglio prossimo nell'Area Vallis, vicino all'equatore, per farvi discendere un veicolo-robot a sei ruote. È infatti questo il vero «Pathfinder» (Aprista) da cui prende il nome la missione. Alto 30 centimetri e lungo 70 è stato sviluppato dal Jet Propulsion Laboratory della Nasa, in California, pesa 10 chili e le ruote motrici gli permetteranno di arrampicarsi sui crepacci fino a 400 metri dal punto di atterraggio. Sempre il Jpl

sta sperimentando un veicolo simile di concezione russa destinato ad una sonda che doveva partire nel '98, ma che per adesso è stata «fermata» per motivi di budget.

E mentre la «Surveyor» viaggia spedita verso Marte, la comunità scientifica internazionale incrocia le dita. Gli ultimi tentativi per il pianeta rosso erano finiti male, con la perdita delle due sonde Phobos russe nell'89, oltre che della Mars Observer della Nasa.

Le tre sonde che dovranno essere lanciate alla fine di quest'anno, rappresentano anche la prima fase dell'esplorazione automatica di Marte così come confermato di recente da Bill Clinton, «congelando» per adesso le prospettive di future missioni con equipaggio umano. Ma in realtà il vero obiettivo, o se vogliamo il «sogno da realizzare», resta questo.

«L'uomo sarà pronto fra qualche anno», ci assicura Valerij Poliakov, cosmonauta-medico russo detentore del record di permanenza orbitale con 14 mesi. «Stiamo già pensando di fare una missione di 18 mesi».

Il resto sarà un problema di tipo tecnologico ed economico, più che umano».



in edicola

I TRE PORCELLINI

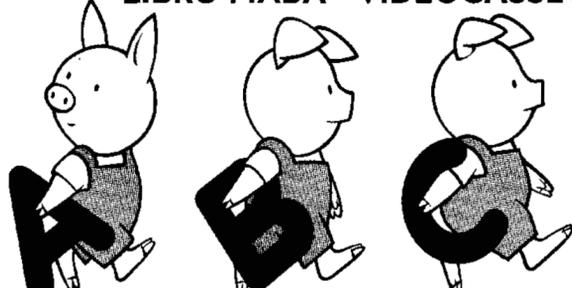
LIBRO FIABA + VIDEOCASSETTA DELLA FIABA

GIOCA e IMPARA

l'abc, i numeri
e i colori
con i tre porcellini







l'Unità • DAMI EDITORE
Junior