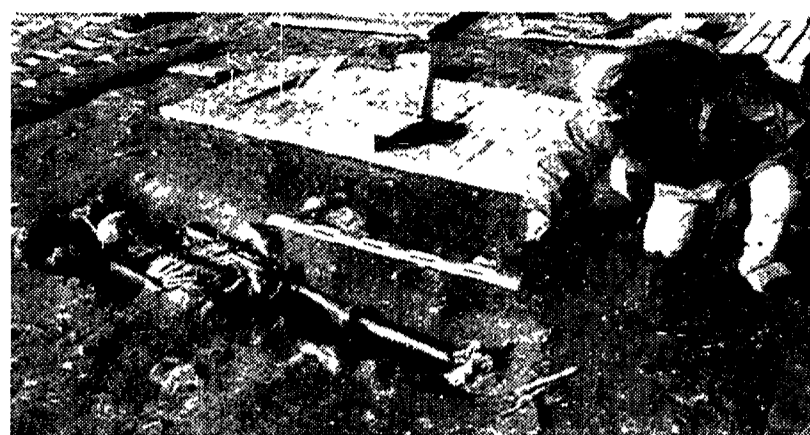




Astronomia

La «zucca cosmica» ovvero le radiazioni delle stelle morte

■ BERKELEY. Questa strana zucca che vedete nella foto qui a fianco è solo un modo diverso di vedere il cielo. Si tratta infatti della rappresentazione grafica di alcune fonti di radiazione ultravioletta estrema captate nel cosmo dallo scanning di un raffinato telescopio orbitante della Nasa, l'Extreme Ultraviolet Explorer Satellite (Euve). Le fonti di radiazione ultravioletta sono due. Si tratta dei resti di due supernove esplose in due costellazioni. La prima, a sinistra, è nella costellazione del Cigno, la seconda e nella costellazione della Vela. Le supernove sono stelle che, perso il loro equilibrio termodinamico (gli atomi di idrogeno che si fondono trasformandosi in elio e liberando grandi quantità di energia), collassano proiettando nello spazio radiazioni intensissime e trasformandosi poi in strani oggetti molto energetici e densissimi.



L'archeologia ringrazia il Tgv

■ PARIGI. Quello che vedete qui sopra è uno dei tanti siti archeologici ritrovati e studiati grazie alla costruzione del Tgv, il treno ad alta velocità francese. Dal 1989 ad oggi il lavoro degli archeologi fianco a fianco agli ingegneri del Tgv ha permesso di ritrovare quasi duecento siti archeologici arrivando a reperire tracce di neandertaliani. La cosa eccezionale per noi italiani abituati al conflitto tra lavori pubblici e archeologia è che non ci sono stati ritardi nella costruzione della ferrovia.

Zoologia

Il panda Tohui nato in cattività ha un tumore al cervello

■ Il piccolo panda che vediamo passeggiare all'interno del suo recinto nello zoo di Città del Messico, si chiama Tohui ha una straordinaria storia e forse un destino tristissimo. Tohui (che significa ragazzino nell'antico linguaggio degli indiani Tarahumara, una delle etnie messicane sterminate dai conquistadores spagnoli) è infatti il primo panda nato in cattività dopo un concepimento naturale al di fuori della Cina. Ha dodici anni, o meglio sta per compierli essendo nato il 21 luglio del lontano 1981 da una coppia di panda regalati al governo messicano dal governo cinese. Ma i responsabili dello zoo latinoamericano hanno reso noto che l'animale è molto malato. Soffre infatti di una infezione cronica dell'intestino e si sospetta che possa aver sviluppato anche un tumore al cervello. Il panda Tohui verrà sottoposto nei prossimi giorni ad esami accurati.



Cresce l'allarme per il diffondersi di malattie contagiose

Vecchi virus, nuove epidemie

Si vanno sempre più diffondendo gli allarmi per le nuove epidemie che compaiono su tutto il pianeta. Dall'Aids alla Tbc al colera, alla strage di indiani Navajos, una serie di segnali sembrano dirci che sono arrivate nuove malattie? Ma è davvero così? Oppure i vecchi virus trovano un terreno più fertile nelle condizioni di vita che, per milioni di persone, sono nettamente peggiorate negli ultimi anni?

CRISTIANA PULCINELLI

■ Back to the future, ritorno al futuro. Gli organizzatori del convegno sulla tubercolosi che si è svolto a Londra pochi mesi fa hanno scelto un titolo ad effetto. Ma che in qualche modo rispecchia la realtà. Non è forse vero che, dopo anni di fiducia cieca nella capacità della medicina di debellare le malattie infettive, ci troviamo oggi a dover combattere contro aggressori altrettanto temibili di quelli del passato, o addirittura contro quegli stessi nemici che ritenevamo sconfitti? Nascono nuovi agenti patogeni: il virus dell'Aids, naturalmente; ma anche il vibrone mutante del colera che ha ucciso finora oltre 5000 persone in Bangladesh e India o il virus emorragico che sta sterminando il Navajo. Vecchie malattie che si pensava appartenessero al passato, per lo meno del mondo occidentale, si riaffacciano: la tubercolosi sta diventando un vero problema di salute pubblica nelle grandi città degli Stati Uniti e dell'Europa. E nei paesi del Terzo mondo le persone continuano a morire come mosche per malattie infettive come la malaria che non si è mai riusciti a tenere sotto controllo. Ci siamo preparati ad un fine secolo contraddistinto dal «Grande Ritorno» delle epidemie?

Il numero delle malattie nuove è effettivamente di un certo rilievo - dice Bernardino Fantini, storico della medicina - tanto che negli ultimi anni due congressi internazionali sono stati dedicati a questo tema. Quello che ancora non è chiaro è quanto l'emergere di questo fenomeno sia dovuto all'aumento effettivo dei casi e quanto invece al fatto che i medici riescono a individuare le nuove patologie perché la diagnostica è migliorata. In effetti, se guardiamo il grafico pubblicato in questa pagina (tratto da «The next epidemic», la prossima epidemia, capitolo 18esimo del volume *Aids in the world*, a cura di Jonathan Mann, Daniel Tarantola, Thomas Netter; Harvard University Press, 1992) ci accorgiamo che negli ultimi 40 anni sono stati scoperti numerosi virus. Molti di questi, però, come spiega l'autrice del testo, Laurie Garrett, esistevano da secoli ed erano sfuggiti all'attenzione degli epidemiologi perché coesistevano con il loro ospite con successo, producendo dei sintomi che non venivano riconosciuti come effetto di un agente infettivo. «La maggior parte dei virus emergenti non sono veramente nuovi», scrive Stephen Morse della Rockefeller University. «Si tratta piuttosto di agenti che già esistevano e che acquistano un nuovo significato, ad esempio passando ad un nuovo ospite. Le condizioni che permettono l'ingresso di un virus in una nuova popolazione ospite sono perciò di primaria importanza». Tra queste condizioni Morse cita: i mezzi di trasporto sempre più veloci, la



più sbagliato: l'Aids ha mostrato che solo proteggendo i gruppi più deboli possiamo salvaguardare anche i forti. «Siamo pronti ad affrontare la prossima epidemia? Certo che no», risponde Laurie Garrett. Eppure, se guardiamo alla storia, di passi avanti ne abbiamo fatti. E il nostro secolo ha veramente assistito ad un evento straordinario: l'eradicazione del vaiolo. Le vaccinazioni hanno modificato completamente il quadro delle epidemie e hanno prodotto un'alta probabilità di estinzione delle epidemie. «Le epidemie oggi colpiscono di più l'immaginazione della gente per questo motivo», continua Fantini - ma dal punto di vista del lungo periodo e degli equilibri biologici, il fatto che nascano nuove malattie non deve sorprendere. È normale che nicchie ecologiche lasciate libere da qualche essere vivente vengano occupate da qualcun altro». La lezione che ci viene da tutto ciò è che dobbiamo imparare a convivere nel migliore dei modi possibili con i nostri germi. La vecchia visione del corpo come una fortezza attaccata dall'esterno dai nemici invisibili oggi ha fatto il suo tempo. Al suo posto è nata quella che ci vede come un insieme di virus e batteri. I nemici non sono più fuori di noi, ma spesso fanno parte del nostro stesso genoma, come nel caso degli oncogeni. C'è un equilibrio instabile che si instaura nel nostro corpo con strutture genetiche potenzialmente virulente, pensiamo solo alla flora intestinale. Che fare? Cercare di limitare il problema, favorire i ceppi meno dannosi, mettere in piedi sistemi di sorveglianza e comportamenti che facciano diminuire i rischi.

Ma l'epidemiologo non è soddisfatto. C'è qualcosa altro che si nasconde dietro la nostra ansia, sostiene Perucci. Cos'è? «Vorrei precisare che per epidemia non si intende un evento associato necessariamente a malattie trasmissibili, ma qualsiasi aumento di casi di una data patologia in

un determinato periodo per il quale si possa individuare una causa comune. La più grande epidemia a cui siamo assistendo perciò è quella di tumore ai polmoni, attribuibile nel 70 per cento dei casi al fumo di sigaretta. Un'altra epidemia che sta crescendo è quella di asma bronchiale che colpisce i bambini nelle aree urbane, causata dall'inquinamento. Tuttavia, la nostra fantasia rimane impressionata dalle epidemie provocate da agenti trasmissibili, perché? Qui entra in gioco, secondo Perucci, l'aspetto psicologico della faccenda. «È facile attribuire le epidemie causate da un virus o da un batterio ad una sorta di «cattiveria» della natura: in questo caso, lotteremo per controllare i pericoli che semina sulla nostra strada una Natura Matrigna. Ma focalizzare la nostra attenzione sulle altre epidemie vorrebbe dire dover riconoscere che sono create dall'uomo. Ed ammettere che noi stessi stiamo costruendo la nostra morte». Cosa difficile da accettare, indubbiamente.

■ L'epidemia di colera, che ha colpito più di tre milioni di persone causando alcune decine di migliaia di morti in tutto il mondo, non mostra segni di cedimento. Ad affermarlo, con preoccupazione, è l'Organizzazione Mondiale della Sanità (Oms). Solo nel 1992 sono stati registrati 461.783 casi di colera distribuiti in 68 paesi con 8072 decessi. E fino al 17 giugno scorso, i casi del 1993 nei 40 Stati membri dell'Organizzazione mondiale della Sanità sono stati 131.421 con 2265 decessi.

In soli cinque anni il colera è riuscito a radicarsi nell'emisfero occidentale per la prima volta nel corso di un secolo. L'Africa è, nel mondo, il continente maggiormente a rischio, con 5291 morti su 91081 casi distribuiti in 20 nazioni. In questo continente la percentuale di morti sul totale di infettati è scesa al 5,8 per cento, ma si mantiene comunque ad un livello altissimo. La siccità, la crescita rapida e priva di pianificazioni delle città, l'instabilità politica, soprattutto nella zona meridionale, ha provocato lo spostamento di centinaia di migliaia di persone in zone prive di un facile accesso all'acqua potabile, a cibo sano e ai servizi sanitari di prima necessità.

Tutto questo ha naturalmente facilitato la diffusione del colera, che è arrivato anche in zone dove nessuno si sarebbe aspettato un insorgere dell'epidemia. In Zimbabwe, per esempio, si segnalano i primi casi dopo almeno sette anni in cui nessuna persona era risultata contaminata dal vibrone. Ben diversa è la situazione nel continente asiatico. Qui, nel 1992 si sono avuti 16.299 casi con 372 morti in diciotto paesi, con un decremento del 70 per cento rispetto all'anno precedente.

Iniziata nel 1961, questa è la più lunga delle sette epidemie di colera che sono state documentate a partire dal 1800. In India e Bangladesh è in corso inoltre una epidemia causata dal *Vibrio cholerae* 01 El Tor, un nuovo batterio capace di sopravvivere in ambiente acquatico per lunghi periodi, rendendo perciò difficile la spazzatura dell'epidemia in tempi brevi dalle regioni infette. D'altra parte la persistente crisi economica, entrata in una fase di recessione globale, impedisce ai paesi in via di sviluppo di migliorare la prevenzione e le strutture sanitarie per combattere con efficacia la malattia. Il colera, sostiene Hiroshi Nakajima, direttore generale dell'Oms, è un indicatore del malessere socioeconomico di una nazione.

Grazie all'Aids la medicina ha fatto passi in avanti

■ Si parla spesso dell'Aids come di una malattia nuova. Ma cosa si intende con l'espressione «nascita di una malattia»? Vuol dire che effettivamente prima non c'era e poi, d'improvviso, è comparsa? O che abbiamo acquisito una nuova concezione della malattia? Una concettualizzazione che può rivelarsi «buona» o «cattiva» e dar vita così ai successi o ai grandi errori della medicina. Intorno a questa ipotesi proposta dal filosofo della scienza Giorgio Stabile, ha ruotato il seminario *Ricadute positive della pandemia da Hiv* che si è svolto alcuni giorni fa all'Accademia Lanciaiana di Roma.

Nel titolo sembra nascondersi una contraddizione: è difficile immaginare qualcosa di positivo nell'epidemia di Aids. Tuttavia, ricordava l'infettivologo Franco Sorice, l'emergenza guerra permise nel 1941 di impiegare per la prima volta al mondo la penicillina, con grande guadagno per l'umanità del futuro; mentre l'emergenza Vietnam fece accelerare la messa a punto di farmaci anti-malaria. Così si può cercare di capire quale influenza possono aver avuto le scoperte legate all'emergenza Aids sul progresso della scienza in generale.

«Fino a 7-8 anni fa - ha detto il virologo Ferdinando Dianzani - i farmaci antivirali si contavano sulle dita di una mano. Ora c'è un fiorire di nuove strategie di trattamento, nate per combattere l'Hiv, ma che serviranno certamente anche per altri agenti infettivi». Anche le tecniche di produzione dei vaccini stanno conoscendo un periodo di rinnovato interesse: a partire dalla ricerca sull'Hiv sono nati ad esempio i vaccini che utilizzano virus inerti «scorticati», o subunità di Hiv, o vettori virali, o ancora antidiolpo (anticorpi che somigliano all'antigene). Anche l'immunologia, ha ricordato il professor

Tridente, ha fatto dei passi avanti grazie allo studio dell'Aids, consentendo di rivedere alcuni dogmi dati per scontati. E ha aperto nuovi campi di indagine che si presentano estremamente fecondi. Ad esempio, la trasmissione verticale madre-feto dell'infezione. I bambini, infatti, si difendono dall'infezione della madre ben nel 70 per cento dei casi. «Ci troviamo di fronte - ha detto Tridente - ad uno strumento naturale che impedisce al virus di fare il proprio lavoro e nessuno conosce ancora questo meccanismo di protezione». Una sfida per i prossimi anni.

Dal punto di vista clinico, ha ricordato Giuseppe Vasco, il coordinatore del seminario, c'è stato un perfezionamento nella diagnostica. La malattia è stata anche il banco di prova per metodiche recenti, come la diagnostica virologica e quella per immagini. E ancora, l'intervento sanitario. Elio Guzzanti, vice presidente della Commissione nazionale Aids ha sottolineato come si siano stabilite delle norme di prevenzione dal contagio che vanno oltre l'infezione da Hiv. Anche i sistemi di lavoro si sono modificati all'interno delle strutture sanitarie, con una maggiore prevenzione degli incidenti e un più accurato sistema di rilevamento delle infezioni ospedaliere. Ma l'aspetto forse più interessante da questo punto di vista è quello del «decentralamento coordinato». Accanto ai centri specializzati, che continuano ad avere una funzione insostituibile per la cura della malattia consentendo risultati migliori e costi più bassi, si sono però create strutture per l'assistenza domiciliare, day hospital, ambulatori. Oggi, accanto al problema dell'assistenza ai malati, ha ricordato Guzzanti, ce ne è uno nuovo: l'assistenza ai bambini rimasti orfani a causa dell'Aids.

Anche in campo epidemiologico il problema dell'Aids ha stimolato l'utilizzo di nuove tecniche. Per formulare proiezioni sull'andamento futuro dell'epidemia nel nostro paese, ha detto Carlo Perucci, è necessario avere una stima quanto più precisa possibile del numero dei tossicodipendenti. A questo scopo è stato adattato un metodo già utilizzato dalla ricerca etologica: quello della «cattura e ricattura». Nel caso della ricerca epidemiologica, il metodo consiste nel contare i tossicodipendenti che si rivolgono a due strutture diverse. Sulla base del numero delle persone osservate in ogni singola struttura e di quelle osservate da tutte e due le strutture è possibile stimare il numero complessivo dei tossicodipendenti dell'area geografica in questione.

L'Oms: «Il colera infuria in Africa»

■ L'epidemia di colera, che ha colpito più di tre milioni di persone causando alcune decine di migliaia di morti in tutto il mondo, non mostra segni di cedimento. Ad affermarlo, con preoccupazione, è l'Organizzazione Mondiale della Sanità (Oms). Solo nel 1992 sono stati registrati 461.783 casi di colera distribuiti in 68 paesi con 8072 decessi. E fino al 17 giugno scorso, i casi del 1993 nei 40 Stati membri dell'Organizzazione mondiale della Sanità sono stati 131.421 con 2265 decessi.

In soli cinque anni il colera è riuscito a radicarsi nell'emisfero occidentale per la prima volta nel corso di un secolo. L'Africa è, nel mondo, il continente maggiormente a rischio, con 5291 morti su 91081 casi distribuiti in 20 nazioni. In questo continente la percentuale di morti sul totale di infettati è scesa al 5,8 per cento, ma si mantiene comunque ad un livello altissimo. La siccità, la crescita rapida e priva di pianificazioni delle città, l'instabilità politica, soprattutto nella zona meridionale, ha provocato lo spostamento di centinaia di migliaia di persone in zone prive di un facile accesso all'acqua potabile, a cibo sano e ai servizi sanitari di prima necessità.

Tutto questo ha naturalmente facilitato la diffusione del colera, che è arrivato anche in zone dove nessuno si sarebbe aspettato un insorgere dell'epidemia. In Zimbabwe, per esempio, si segnalano i primi casi dopo almeno sette anni in cui nessuna persona era risultata contaminata dal vibrone. Ben diversa è la situazione nel continente asiatico. Qui, nel 1992 si sono avuti 16.299 casi con 372 morti in diciotto paesi, con un decremento del 70 per cento rispetto all'anno precedente.

Iniziata nel 1961, questa è la più lunga delle sette epidemie di colera che sono state documentate a partire dal 1800. In India e Bangladesh è in corso inoltre una epidemia causata dal *Vibrio cholerae* 01 El Tor, un nuovo batterio capace di sopravvivere in ambiente acquatico per lunghi periodi, rendendo perciò difficile la spazzatura dell'epidemia in tempi brevi dalle regioni infette. D'altra parte la persistente crisi economica, entrata in una fase di recessione globale, impedisce ai paesi in via di sviluppo di migliorare la prevenzione e le strutture sanitarie per combattere con efficacia la malattia. Il colera, sostiene Hiroshi Nakajima, direttore generale dell'Oms, è un indicatore del malessere socioeconomico di una nazione.