nature

Una selezione degli articoli della rivista scientifica «Nature» proposta dal «New York Times Services»

La proteina eretica

LA PAZZIA si presenta sotto diverse forme, ma due tipi di pazzia hanno particolarmente intrigato gli scienziati: quella chiamata Kuru, che colpisce i cannibali in Papua, Nuova Guinea, e la Creutzfeld- Jakob che si manifesta in diverse parti del mondo. Gli individui affetti da entrambe queste malattie mostrano movimenti incontrollati del corpo e perdono alcune funzioni mentali. Sebbene gli scienziati abbiano studiato per oltre 50 anni questi tipi di pazzia, sono ancora alle prese con il problema di capire esse si sviluppino. Un saggio publicato sull'ultimo numero di Nature fornisce importanti prove a sostegno della controversa teoria che i principali colpevoli sono pezzi di una proteina chiamata Pnon.

Il biochimico californiano dr Stanley Prusiner sollevò un vespaio quando per primo descrisse queste entità, che aveva isolato dal cervello di pecore colpite da una malatia chiamata Tremblante. Questi sintomi ricordano quelli che si manifestano tra i malati di Kuru e che potrebbe trasmettersi dal mangime e contaminare la carne. L'eresia di Prusiner consiste nel dichiarare che la proteina Prion potrebbe trasmettere la malattia Tremblante da un animale all'altro, non diversamente da un un battero o un virus, pur essendo unicamente proteine.Per questo Prusiner ha inventato il termine Prion che significa «particella infetta di proteina». Fino a questo punto esisteva una ben stabilita ortodossia per cui tutti gli organismi viventi hanno bisogno di istruzioni genetiche per produrre proteine. Queste istruzioni prendono la forma del Dna o raramente del Rna. Così l'idea che una proteina sola potesse infettare nuovi individui e moltiplicarsi sembrava incredibile. Persino più imbarazzante era l'esistenza di differenti famiglie di Tremblante che producevano differenti tipi di malattie quando venivano trasferite dai tessuti infettati di cervello a diverse razze di topi. L'onore di rispondere agli scettici ora va al dott Byron Caughey e alla sua équipe dell'istituto nazionale di malattie infettive di Hamilton, Montana. I ricercatori hanno puntato sul fatto che le proteine Prions sono resistenti agli enzimi e non si dissolvono nelle soluzioni di sale come invece accade alla versione normale di queste proteine. Quando i due tipi di proteina sono miscelati in provetta, la proteina normale cambia forma e acquista le caratteristiche del Prion. Sembra che i Prions infetti «seminino» la formazione dei propri tipi dalle normali proteine, aumentando il loro numero attraverso una conversione piuttosto che attraverso la riproduzione convenzionale.

AMBIENTE. Si pesca troppo, con tecnologie potenti. E il pesce, semplicemente, sta finendo

Lunedì a New York, summit per imporre nuovi limiti Si preannuncia una bufera

Il 15 agosto comincerà l'ultimo round: a New York si riunisce infatti per la terza volta la conferenza Onu "sulle popolazioni ittiche contigue ed altamente migratorie". In altre parole, le nazioni maggiormente interessate alla pesca di specie che vanno dal merluzzo, al tonno, al pesce spada, cercheranno di concordare criteri di prelievo accettabili per tutti. A cominciare dagli stessi pesci, sottoposti a una cattura così intensiva da compromettere seriamente la sopravvivenza come specie. Le varietà altamente migratorie si pescano infatti sia quando si trovano nelle acque internazionali, sia quando incrociano nei pressi (si fa per dire) delle coste dei vari paesi. E l'accordo è difficile da trovare perchè ciascuna delle parti in causa accusa l'altra di essere la principale responsabile dell'overfishing, l'eccesso di pesca. È tanto difficile da trovare che durante il summit di Rio sull'ambiente il problema della pesca delle popolazioni contigue è stato oggetto di intensi negoziati che si sono conclusi, tuttavia, con un nulla di fatto. All'accordo non sono arrivate neanche le precedenti due sessioni della Conferenza Onu. Il conflitto vede schierate da una parte le nazioni della pesca d'altura (Npa), quelle che pescano principalmente nelle acque internazionali, come Giappone, Corea e la stessa Unione Europea (ecco quindi l'Italia a fianco dei pescatori d'altura). Dall'altro lato della barricata i cosiddetti Stati Costieri (Irlanda, Canada, Argentina, Norvegia, Russia) che si dedicano invece alla pesca in quelle che dagli anni 70 si chiamano zone economiche esclusive (Zee), di solito fino a 200 miglia dalla costa. Secondo l'associazione ambientalista Greenpeace: «entrambe le parti accusano a ragione la controparte di agire in maniera irresponsabile. Nell'ultimo decennio la pesca in acque internazionali è stata effettivamente selvaggia, comunque la gra parte delle catture mondiali avviene all'interno delle Zee». Nei prossimi 15 giorni, dunque, (la Conferenza chiuderà il 30/8) si discuterà un testo di negoziazione, ma per ora, dicono a Greenpeace, i pronostici sono molto incerti. Tutto può succedere. Oppure niente. □*E.Be.*

Pescatore mentre ripara la rete

Antonio Marrazzo/Photonews

Gli oceani si vuotano

I pescatori sono gli ultimi uomini del neolitico ma hanno a disposizione tecnologie nuovissime. E i risultati si vedono: essendo gli ultimi cacciatori-raccoglitori della storia, non si preoccupano della riproducibilità delle loro prede. Così, dopo un pauroso incremento nel corso degli ultimi anni, ecco la pesca entrare in crisi. Il motivo è spaventosamente semplice: il pesce non è infinito. E difatti sta finendo, lasciando vuote le reti.

EVA BENELLI

■ Sono moderni paleolitici, armati di sonar, dispositivi elettronici e satelliti di telerilevamento per individuare le prede. Quando il settimanale inglese *The economist* ha paragonato gli odierni pescatori agli uomini del nostro passato preistorico non aveva alcun intento denigratorio, si limitava a una constatazione: «sono l'ultimo gruppo di cacciatori-raccoglitori del pianeta, che prendono quello che possono quando possono».

Ma se i cacciatori raccoglitori sono troppi e troppo ben attrezzati, la preda rischia di scomparire dalla faccia della terra. O del mare.

La contraddizione che rischia di portare al tracollo nel giro di pochi anni una industria che riguarda 15 milioni di persone nel mondo è proprio questa: la scarsa "flessibilità" della natura di fronte a un apparato di sfruttamento che di naturale non ha più niente. In altre parole: si sta pescando troppo e troppo in fretta, più rapidamente di quanto le specie interessate riescano a riprodursi. Stiamo intaccando il capitale. Siamo arrivati all' *Overfishing*.

Il termine inglese è di quelli che si possono tradurre solo goffamente in italiano: sovrapescaggio, eccesso di pesca. In atto in tutto il mondo, definisce quel meccanismo perverso che sta portando i mari del pianeta a uno spopolamento selettivo delle specie di maggior interesse per l'uomo.

Il circolo vizioso è presto descritto: a partire dagli anni '50, il miglioramento delle tecniche di pesca ha voluto dire un continuo incremento delle rese, con un aumento del 6% annuo del pescato. Il massimo si è toccato nel 1989 con 100 milioni di tonnellate di pesce. Dopo di che, la discesa, lenta, ma inequivocabile di uno-due tonnellate l'anno. Il 1992, anno dell'ultima statistica diffusa dalla Fao, l'organizzazione delle Nazioni Unite per l'agricoltura e l'alimentazione, si è chiuso con 97 milioni di tonnellate. Si tratta però di un calo solo apparentemente contenuto perchè il dato globale nasconde due elementi fondamentali: la riduzione di taglia di quasi tutte le specie di interesse commerciale e il passaggio a qualità meno pregiate quando l'esaurimento di uno stock non consente più una resa economicamente accettabile. Insomma, pesci sempre più piccoli, sempre più giovani, sempre meno pregiati (i pesce spada, ad esempio, vengono ormai catturati giovanissimi se non adolescenti, quando pesano 20-50 chili. Un adulto arriva a pesarne 500. Nel Mediterraneo i pescatori stanno attuando una vera selezione verso il sempre più piccolo: triglie e merluzzi sono i primi a esserne colpiti).

Il meccanismo perverso si dispiega qui con la sua massima efficacia: la riduzione di numero e di misura delle qualità pregiate porta inevitabilmente a un aumento dei prezzi, incrementandone quindi la spinta alla cattura. L'eccesso di pesca rende le specie ancora più rare e quindi più costose. E via così. E non si tratta di casi sporadici, secondo la Fao «tutte le principale popolazioni ittiche interessate dalla pesca commerciale sono o pienamente sfruttate, o sovrasfruttate o, addirittura, esaurite».

L'overfishing sta già modificando gli scenari mondiali di pesca. Se ne sono accorti, ad esempio i 27.000 pescatori canadesi che hanno perso il lavoro quando il governo ha decretato la chiusura a tempo indeterminato, probabilmente fino alla fine del secolo, della pesca al merluzzo del nord Atlantico. Un provvedimento inimmaginabile fino a ieri, ma reso inevitabile dalla constatazione che i banchi di pesci sono stati ridotti del 95% nel giro di pochi anni. Così i Grandi Banchi, una delle zone più produttive del mondo, dove – il racconto «Capitani Coraggiosi» insegna – la pesca ha una tradizione di almeno 500 anni, sono oggi proibiti ai pescherecci.

Ma anche in Senegal il progressivo declino dei banchi di pesci non è privo di conseguenze. Costretti a spedizioni notturne sempre più lontane dalla costa all'inseguimento del pesce, molti equipaggi di pescatori hanno perso la vita scontrandosi con le loro picoole imbarcazioni di legno contro le navi europee in rotta turistica.

Un battello da pesca può oggi trainare quattro reti invece di una, può lavorare e conservare centinaia di tonnellate di pesce nelle proprie celle frigorifere, può avvalersi dei sonar e dei satelliti di rilevamento che da cinquecentomila metri di altezza controllano le rotte dei banchi di pesce. Con le fibre sintetiche si costruiscono oggi reti lunghe fino a 65 chilometri, con cui si attua una forma di pesca, illegale ma comunque praticata, che spazza i fondali.

Agguerriti di questi ausili tecnologici i pescatori sono in grado di incrementare in pochissimo tempo la cattura delle specie di interesse commerciale. Agli inizi degli anni '70, ad esempio, si verificò il primo episodio internazionale di overfishing, quando improvvisamente i banchi di acciughe del Perù scomparvero, determinando un crollo del pescato dai quasi 17 milioni di tonnellate del 1970 ai 6 milioni del 1973. Ebbene, la cattura delle piccole specie pelagiche che hanno sostituito quella più pregiata, era già risalita a 13 milioni di tonnellate nel 1980, arrivando nel 1989 al 20% della produzione mondiale di pesce con 21 milioni di tonnellate.Metodi tanto intensivi, inoltre, sono distruttivi non solo per le specie di interesse commerciale, ma per l'ambiente marino nel suo complesso e non solo perchè per 20 catture economicamente interessanti, altre 80 vengono ributtate in mare, già morte, ma perchè la riduzione progressiva delle taglie ha un inevitabile impatto su tutto l'ecosistema.

97 MILIONI
le tonnellate di pesce pescato nel 1992

15 MILIONI
le persone occupate nell'attività della pesca

60 PER CENTO
è la percentuale delle specie ittiche di interesse commerciale esaurito, in via di esaurimento o fortemente minacciato

100 MILIONI
gli squali che vengono pescati in tutti i mari del mondo ogni anno

Invasione di scimmiette a Rio de Janeiro

Migliaia di scimmiette portate di contrabbando dall'Amazzonia stanno invadendo i quartieri «chic» di Rio de Janeiro. Le autorità non sanno come combattere il fenomeno e le reazioni della popolazione vanno dal divertimento al panico. Sfuggite ai venditori di frodo o messe in libertà dopo essere state comprate, le bestiole vivono e si riproducono rapidamente nella macchia tropicale dei «morros» che dominano le famose spiagge di Copacabana, Ipanema e Leblon. Spinti dalla fame, e per nulla spaventati dall'uomo, i piccoli primati invadono le case alla ricerca di cibo e si arrampicano sui palazzi per rubare quello che possono. Gruppi schiamazzanti si stabiliscono sui terrazzi, e alcuni «mico-estrela» hanno «fatto il nido» sull'antenna parabolica di un condominio di lusso. I «mico-estrela» sono scimmiette nane molto ricercate dai venditori di contrabbando, e sono gli 'invasori più comuni assieme ai «macaco-prego», grandi come un gatto, con una lunghissima coda prensile che permette loro qualsiasi acrobazia. «Per ora non sappiamo cosa fare - ha dichiarato Mauricio Lobo, della Fondazione Rio Zoo - Le scimmie sono troppe e non abbiamo strutture adeguate dove tenerle o per farle tornare in libertà nelle zone d'origine». Proteste e reazioni violente di una parte della popolazione si contrappongono alla meraviglia dei più, che le coccolano come animali domestici.

Dieta a base di spinaci, rischi di anemia

Non è vero che una dieta ricca di spinaci faccia bene e rinvigorisca ma è anzi dannosa poiché, secondo un noto dietologo giapponese, riduce l'assorbimento di ferro e di calcio da parte dell' organismo fino a indurre, in casi estremi, l'anemia. Contraddicendo l'opinione da cui è nato il personaggio di Braccio di ferro, il professor Hideo Kato dell'università di Hiroshima ha recentemente annunciato i risultati di una ricerca che mette sotto accusa la più verde delle verdure. Sebbene abbiano un alto contenuto di ferro, ha constatato Kato sulla base di esperimenti condotti su ratti da laboratorio, gli spinaci contengono anche molto acido ossalico che inibisce l'assorbimento del ferro da parte dell'intestino e dell'apparato emopoietico e compromette la produzione di emoglobina, molecola indispensabile per la formazione dei globuli rossi.

Psicologia animale «Anche i cani vogliono papà»

■ Anche i cuccioli di animali hanno bisogno di una figura paterna per crescere meglio. È quanto sostiene ha accertato la psicologa svedese Nina Roegner in uno studio pubblicato sulla rivista cinofila britannica Dogs Today. Secondo l' esperta scandinava, i cagnolini allevati da una madre «single» hanno in genere un comportamento più «antisociale» rispetto a quelli che nelle prime settimane di vita possono contare sulla presenza del padre. I primi sporcano in casa, rosicchiano le ciabatte, inseguino auto e altri oggetti in movimento, abbaiono in modo incontrollato. «Tra i lupi e i cani selvaggi - ha aggiunto la psicologa svedese - spetta al maschio insegnare ai cuccioli le regole del comportamento sociale». La Roegner invita gli allevatori di cani a tener conto dell' importanza della figura paterna nelle prime settimane di vita: consigliabile che il cane padre sia anche presente al parto, perché così stabilisce fin dal primo momento «un saldo legale di parentela».

CONFERENZA AIDS. Drammatica denuncia a Yokohama di una dottoressa brasiliana

L'epidemia colpirà milioni di bambini poveri

LUIGI RODRIGUEZ

■ YOKOHAMA. Milioni di bambini ed adolescenti vivono nel mondo abbandonati a se stessi e corrono gravi pericoli di infettarsi con il virus Hiv e, quindi, di ammalarsi di Aids. Si tratta di bambini, che non entrano o sono stati allontanati dalla scuola, che vivono lontani dalla famiglia, in povertà, spesso in promiscuità con coetanei o adulti e senza possibilità di accedere ai servizi sociali e sanitari. In questa area di emarginazione, spesso ignorata dall'opinione pubblica - ha riferito Ana Filgueiras dell'associazione brasiliana Hand-in-hand, un organizzazione che si occupa di azioni di sostegno per l'infanzia - si annida anche il pericolo dell'Aids. Si tratta di ragazzi finiti sulla strada per la povertà delle loro famiglie, a causa di abusi anche familiari, orfani a causa dell'Aids o delle migrazioni della loro famiglia. Anche in questo caso le adolescenti sono più a rischio dei loro coetanei maschi: «un terzo dei malati di Aids sono donne e più della metà hanno meno di 25 anni; nell'arco di età tra i 15 ed i 19 anni le femmine hanno quattro volte in più dei maschi la possibilità di infettarsi». Il fatto che le femmine si ammalano molti anni prima dei maschi - ha denunciato la Filgueiras - induce ora gli uomini di molti paesi del mondo a comprare il sesso di bambine, nella convinzione che queste hanno meno probabilità di essere già ammalate.

Altri rischi sono provocati a circa 100 milioni di bambine di paesi africani e arabi dalle mutilazioni genitali alle quali sono sottoposte tra i 4 e gli 8 anni; una pratica che accresce i rischi fisiologici di infezione. Per maschi e femmine, comunque, esiste un problema di diritti umani ignorati o sottovalutati e sopratutto l'impossibilità di essere informati, a causa del distacco dalle famiglie e dalle realtà scolastiche, sui rischi di trasmissione sessuale e sui metodi di prevenzione. Ma anche per i più fortunati, la scuola finora non ha rappresentato uno strumento di supporto sufficiente a combattere il diffondersi della malattia tra le giovani generazioni. Da qualche tempo molti governi hanno deciso di impegnare piu a fondo le proprie strutture scolastiche in questo compito. Anche negli Stati Uniti, paese all'avanguardia nell'educazione sessuale scolastica, l'avvento dell'Aids ha colto impreparata la scuola e solo a partire dal 1988 si è cominciato ad affrontare nelle aule scolastiche il problema delle malattia. In Italia l'anno scorso i ministeri della sanità e della pubblica istruzione, nell'ambito della campagna nazionale di prevenzione contro l'Aids, hanno dato il via a corsi di istruzione per i presidi delle scuole superiori.

Ieri mattina, nel corso di una sessione che la Conferenza ha dedicato alla scuola e l'Aids, Luigi Bertinato dell'Istituto superiore di sanità ha presentato i risultati di questa iniziativa che prevedeva 44 corsi di due giorni e l'invio di materiale da utilizzare per uso didattico. I corsi sono stati frequentati dal 79,1% dei presidi.

Ad un questionario spedito a 308 scuole dopo circa 10 mesi dalla conclusione dell'iniziativa hanno risposto 251 presidi che nel 78,3% dei casi hanno affermato di aver organizzato attività di prevenzione nell'anno scolastico '93-'94. All'Italia la comunità europea ha affidato quest'anno l'organizzazione del primo seminario europeo sull'educazione alla salute e la prevenzione per l'Aids nelle scuole (Roma, 3-5 novembre).

In Italia c'è anche chi cerca di anticipare i tempi e di affrontare il problema con i bambini tra i 6 e 10 anni: si tratta dell'associazione sarda prevenzione Aids (Aspa), un'associazione di volontariato diretta dal dott. Giovanni Piu, che anche a Yokohama ha distribuito centinaia di cartoline con le quali sollecita adesioni alla sua iniziativa. *(ANSA)*

Tbc, il mondo va verso i 10 milioni di infetti

Sette milioni e mezzo di malati di tubercolosi nel mondo, che diventeranno dieci milioni, con tre milioni e mezzo di morti nel Duemila. E' la nuova minaccia della Tbc, grazie anche alla «collisione esplosiva» con il virus dell'Aids. Lo scenario è stato delineato alla conferenza mondiale di Yokohama, con toni allarmati, dal responsabile dei programmi per la Tbc dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, Arata Kochi. «La cosa più grave - ha detto Kochi - è che diversamente dall'Aids la Tbc è una malattia curabile. La cura completa per questa malattia costa soltanto 13 dollari e nella grande maggioranza dei casi è totalmente efficace. Ma i governi non prendono le iniziative necessarie. La sinergia tra Aids e Tbc, invece, avrà riflessi preoccupanti su entrambe le epidemie».

Contro la malaria L'Oms proverà il nuovo vaccino

■ Il vaccino sintetico contro la malaria messo a punto nel 1987 dal biochimico colombiano Manuel Elkin Patarroyo è stato sperimentato in Africa e in Asia su richiesta dell'Organizzazione mondiale della sanità (Oms). I risultati del test sono ora all'esame dei ricercatori dell' istituto tropicale di Basilea (Its), che ne determineranno l'efficacia e l'innocuità. La malaria uccide oltre un milione di persone l'anno. I test del vaccino (Spf-66) sono stati effettuati l'anno scorso in Tanzania su un migliaio di adulti e bambini del villaggio di Idete, nel Sud-Est del Paese. Altri sperimenti sono in corso in Gambia e alla frontiera tra Birmania e Thailandia. Il vaccino Spf-66 era già stato sperimentato su 600 volontari in Colombia, con risultati incoraggianti. Tuttavia, prima di «adottare» il prodotto, l'Oms ha deciso di condurre esami indipendenti.