

Diminuito l'ozono nei cieli dell'Australia?



Sono diminuiti del dieci per cento negli ultimi tre anni i livelli medi di ozono registrati sopra l'isola Macquarie (1500 km a sud est della Tasmania, dove l'Australia ha una stazione meteorologica). È la perdita più sostanziale e costante in 27 anni di rilevazioni, la prima prova ferma di come gli effetti del «buco nell'ozono» si stiano allargando oltre la regione antartica. Lo ha detto ieri a Canberra il direttore dell'«Unità scientifica per l'ozono» dell'Istituto meteorologico nazionale Paul Lehman. I nuovi dati sono stati contemporaneamente presentati dalla delegazione australiana alla riunione in corso a Londra. «Potrebbe essere il risultato di qualche straordinario evento naturale di cui non abbiamo spiegazione», anche per la sua eccezionale durata - ha detto Lehman - «Ma è assai più verosimile che siano sostanze chimiche prodotte dall'uomo a distruggere l'ozono, o che si tratti di mutamenti climatici causati dall'effetto-serra».

È morto il delfino nato nell'acquario di Riccione

Il piccolo delfino nato in cattività sabato scorso è morto l'altro pomeriggio. I risultati dell'autopsia verranno resi noti solamente lunedì, quando si sarà concluso l'esame dei tessuti dell'animale. Il direttore del Delphinarius di Riccione, dottor Staniziani, non ha però ora nessuna spiegazione. «Benny - dice - cresceva regolarmente, poppava dalla madre ed era sempre con lei. Si potrebbe trattare di un'infezione. D'altra parte sapevamo che i primi dieci giorni sarebbero stati i più critici. Secondo le statistiche oltre il 70% dei delfini nati in cattività è destinato a morire: il 45% nasce morto mentre il 12% muore entro il primo mese di vita. Entro il primo anno la mortalità è ancora del 22%».

«Così ho rigenerato il sistema nervoso in laboratorio»

Si sono saputi ieri nuovi dettagli sugli esperimenti di rigenerazione delle cellule del sistema nervoso centrale di un topo. Nell'esperimento si è realizzata la formazione di collegamenti con altre cellule e si è aggiunta la prova del ristabilimento della loro funzionalità. Le nuove informazioni si sono conosciute ieri a Roma al Consiglio nazionale delle ricerche, da Albert Aguayo, responsabile del centro di ricerca per le neuroscienze del Montreal General Hospital, nel corso di una conferenza organizzata dalla Fondazione Sigma Tau. «È la prima volta - ha commentato Piergiorgio Strata, presidente della Società italiana di neuroscienze - che una via nervosa centrale come il nervo ottico, lesa in precedenza e dunque interrotta, si rigenera ricostruendo le vie di comunicazione e ristabilendo in parte la funzione precedentemente persa. L'esperimento - ha spiegato Aguayo - è consistito nel tagliare il nervo ottico di alcuni roditori per innestarvi un tratto di nervo sciatico, col quale è stato fatto un ponte tra lo stesso nervo ottico e il cervello. Dopo sei settimane dall'innesto, all'interno del ponte si è rigenerato il 20 per cento delle cellule del nervo ottico. Queste cellule hanno formato stretti collegamenti con le terminazioni di altri neuroni. Il ristabilimento della funzione di queste cellule neuronali - ha concluso Aguayo - è stato dimostrato osservando che erano in grado di trasferire al cervello gli stimoli visivi dell'animale».

Il grande lago si prosciuga Scappano via 200mila pellicani



Una colonia di 200mila pellicani, la più numerosa finora osservata in Australia, ha abbandonato il lago Eyre, nell'Australia centrale (il più grande lago salato del continente) ritornato asciutto dopo che le piogge eccezionali lo scorso anno lo avevano riportato in vita per la quarta volta appena in questo secolo. Normalmente è un'immensa distesa di sale su cui atterrano gli aerei e nel 1964 il britannico Donald Campbell vi stabilì il record mondiale di velocità su un'auto a turbina. L'ornitologo Max Waterman, che con altri studiosi ha osservato l'esplosione demografica della colonia e ora il suo esodo, ha detto che solo un centinaio di esemplari sono rimasti nella zona, un numero imprecisato e morto per mancanza di cibo e la grandissima maggioranza è volata via verso le colonie di partenza. Una buona metà di questi ultimi non riuscirà però a sopravvivere e moltissimi dipenderanno dall'uomo per sfamarsi.

ROMEO BASSOLI

Siamo davvero solo macchine costruite per garantire la sopravvivenza dei nostri geni?

Un saggio di Ridley sul comportamento degli animali «Informati, ma non consapevoli»

La coscienza del ragno

Quando i muratori dipingono grandi «S» bianche sulle vetrate delle case in costruzione, per evitare che i distratti vadano a sbattere, in realtà copiamo certi ragni che usano la stessa segnaletica per sviare gli uccelli dalle loro tele. È visto che in ordine di tempo (con uno scarto di 300 milioni di anni circa) sul pianeta è apparso prima il ragno che il muratore, casomai ci fosse una contestazione in fatto di brevetti, la bestiola ne uscirebbe vittoriosa.

Secondo il professor Thomas Eisner dell'Università americana Cornell, l'«Araneus diadematus» che tesse sulla tela un nastro a zig-zag di seta speciale, e gli Argiope che evidenziano la zona di centro della ragnatela con «fettucce» più bianche e più opache, hanno molte probabilità in meno di vedersi lacerare il proprio capolavoro da un volatile frettoloso e distratto. In fondo passare attraverso quelle barriere aeree non danneggia solo il ragno che è costretto a fare tutta la fatica da capo, ma anche gli uccelli che si sporciano le ali con i fili appiccicosi.

Ovviamente i biologi vorrebbero sapere fino a che punto i ragni siano coscienti di quello che fanno, e se gli stratagemmi di cui si servono così spesso siano invenzioni loro o adattamenti evolutivi. Hanno un'idea dell'opera alla quale lavorano, oppure obbediscono ottusamente all'istinto? «La parola istinto - scrive Mark Ridley nel suo saggio *Il comportamento animale* (Ed. Zanichelli, 1990, pagg. 238, L.30.000) - non in voga ormai tra gli scienziati che studiano, appunto il comportamento degli animali, ma non è stato sempre così. Fino al 1950 circa era una parola normale del vocabolario scientifico poi negli anni Cinquanta e Sessanta è diventato un termine controverso. E oggi, accade per tutti i termini controversi, non conviene più usarlo a causa dell'abuso che ne è stato fatto».

Per il momento su questo tema la ricerca ha accumulato soprattutto un'enorme massa di fatti e di teorie, non molto di più. L'ipotesi che i ragni sappiano davvero quel che fanno mentre costruiscono le tele e magari gli applicano sopra vistosi segnali per uccelli, è inaccettabile o almeno difficile da digerire per un essere umano, quindi la scienza si tiene a distanza di sicurezza.

Mark Ridley scrive: «Le osservazioni fatte sui ragni in azione suggeriscono che essi

seguono regole già sufficienti per poter costruire ragnatele, indipendentemente dalla consapevolezza del risultato finale». Non è molto. Possiamo aggiungere, continuando a non sporgerci, che gli animali obbediscono al diktat dei loro geni. I quali hanno sviluppato la capacità di indurre particolari stimoli, e quindi risposte comportamentali in parte apprese dall'ambiente, in parte ereditate e revisionate nel corso del tempo.

L'evoluzione procede per tentativi, stabilizzando poi in ogni specie quei moduli d'azione che garantiscono un certo successo. L'intuizione fondamentale dei primi etologi come Darwin, Huxley, e Lorenz - scrive Ridley nel suo saggio - è di aver capito che il comportamento segue schemi sufficientemente regolari da permettere la ripetizione delle osservazioni, presupposto ne-

cessario per tutta la scienza. Prima o poi, a forza di osservare, verranno fuori le risposte. E magari capiranno perché in questi comportamenti ci siano tante e così profonde differenze. Esiste chi si sacrifica per il prossimo fino a dare la vita, e chi divora con disinvoltura i piccoli dei suoi congeneri sfidando la vecchia favola che lupi non mangia lupi. Ci sono perfino «eroi» come la formica mietrice realze, o la termite

Certo risponde al diktat del proprio patrimonio genetico. Anzi, pare proprio che gli organismi viventi altro non siano che macchine costruite da geni egoisti per la loro sopravvivenza. Sopravvivenza per la quale spesso si sacrifica la vita di individui e talvolta di intere specie.

fabbrica animali che invece vivono sfruttando il prossimo. Il Gabbiano comune «persegue il suo vantaggio senza tenere in alcuna considerazione quello degli altri membri della colonia. Quando un pulcino di gabbiano esce dall'uovo è piccolo, indifeso, facile da inghiottire... e lo spietato gabbiano adulto, appena lo vede scivolare, se lo mangia immediatamente. Ma il nostro concetto della morale tra gli animali non vale (spesso non vale nemmeno tra noi) e parlare di crudeltà o di egoismo è solo un modo un po' pittoresco di esprimersi».

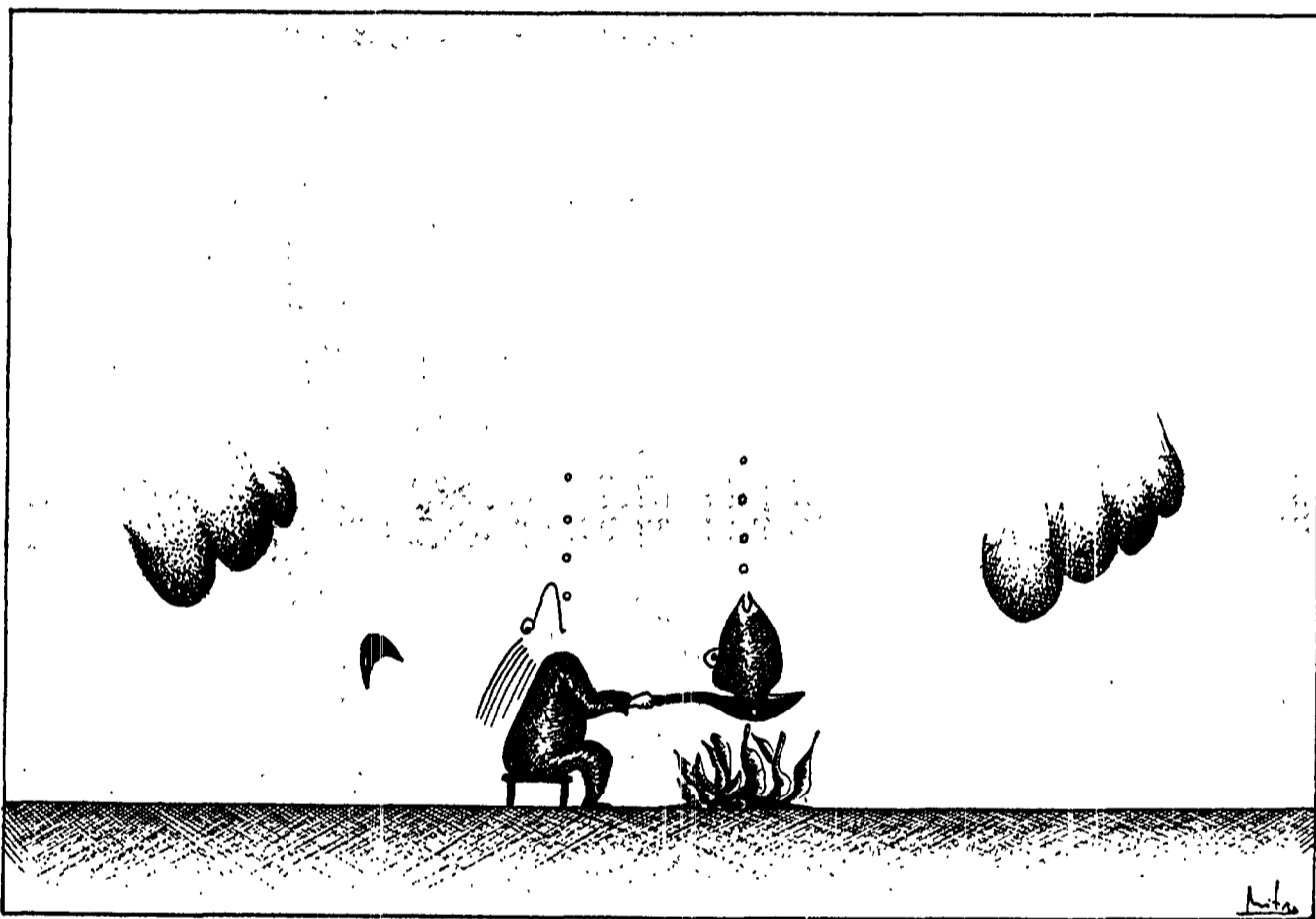
Proprio in questi giorni ad Etice, in un convegno internazionale sul tema delle violenze nei confronti dei piccoli, sia dell'uomo che delle bestie, è stato sottolineato ancora una volta che in realtà la morale dominante nella vita è la sopravvivenza del «messaggio

genetico». Il gene deve essere «egoista» per forza - come scriveva il biologo Richard Dawkins - dal momento che il suo compito principale è quello di trasmettere se stesso, di consegnarsi intatto al futuro. Se guardiamo le cose da questo punto di vista ci rendiamo conto che un animale quando uccide un uccello non suo compie un'opera che i suoi geni possono considerare «doverosa», anzi meritoria. La madre privata dei figli, infatti, è subito fisiologicamente disponibile ad un altro accoppiamento e quindi il nuovo partner ha via libera per passare i propri geni ai discendenti, condannando quelli del maschio che l'ha preceduto alla distruzione. In certe specie di farfalle il neo arrivato si dà subito da fare per svuotare l'organo genitale femminile dal pacchetto di sperma di cui è incolmo, per mettersi il proprio.

Il topo, il leone e altri mammiferi, non potendo usare una tecnica così sofisticata, fanno fuori i piccoli altrui. La madre, che non deve più allattare, ha un nuovo esodo. In genere l'evoluzione se ne avvantaggia perché il maschio che ruba il posto a un altro è presumibilmente più forte e più agguerrito, e lo dimostra il fatto che è riuscito a neutralizzare il predecessore e a prendersi una femmina non sua.

Sarà sgradevolissimo per noi accettare quest'idea, ma è probabile, anzi molto verosimile, che i viventi siano tutti «macchine costruite dai geni per la loro sopravvivenza», come afferma il biologo Maynard Smith. Si parla della sopravvivenza dei geni, s'intende, e non di quella delle specie o degli individui. Nessuno può sfuggire a questo «programma», neanche l'uomo che è sicuramente la macchina più complessa fabbricata dai geni, e anche la più pericolosa. Questo «robot di carne e sangue» dotato di un'intelligenza tanto flessibile da lasciare troppo spazio (ma chissà come la pensa Dio?) al libero arbitrio, rischia di essere il più grosso errore che la natura abbia mai commesso perché può portare il pianeta al disastro. A meno che nel programma non sia prevista anche l'ipotesi dell'autodistruzione della specie dominante, come una valvola di sicurezza che può saltare.

Disegno di Mitra Divshali



Eccitanti scoperte in un tempio della Mesopotamia

Un ospedale di 4000 anni fa

Un tempio di quattromila anni fa, scoperto all'inizio dell'anno da archeologi americani nella città morta di Nippur, nella Mesopotamia (oggi Iraq) potrebbe essere il primo ospedale della storia. Gli archeologi dell'Università di Chicago, nell'Illinois, hanno annunciato ieri che tra le rovine del tempio sono state trovate statuette che potrebbero essere offerte votive agli dei della salute.

RENÉ NEARBALL

CHICAGO È davvero il primo ospedale della storia dell'uomo? Secondo i ricercatori dell'Università di Chicago, la scoperta di un grande tempio babilonese risalente a quattro millenni fa, nell'Iraq meridionale, potrà fruttare rivelazioni straordinarie sulle origini della medicina e sul rapporto tra la salute pubblica e i templi in quella antica civiltà. Le prime cose trovate lo lasciano pensare. E sono comunque affascinanti.

Il tempio scoperto dai ricercatori americani sorge nella città morta di Nippur, sul fiume Eufrate, a sud-ovest di Bagdad: le sue dimensioni vengono valutate in un centinaio di metri di lunghezza ed una ventina di larghezza (ma gli scavi non hanno portato alla luce solo un scavo della superficie) ed un'altezza di venti metri.

Si tratta di un sito archeologico ancora relativamente in-

gola con le mani, e quando le erbe non funzionavano c'erano i maghi che eseguivano esorcismi o altre cerimonie di mediazione spirituale con la divinità.

Come ha spiegato il professor Biggs, che ha studiato una grande quantità di iscrizioni su tavolette di argilla, tutte queste informazioni ci sono arrivate grazie agli scritti arrivati da quell'epoca. La speranza di Biggs è che in questo tempio possa adesso essere scoperto un testo di medicina: «Credo che se trovassimo un archivio medico - ha detto lo studioso - avrebbe un'importanza straordinaria, perché i testi più antichi di cui disponiamo fino ad ora risalgono a 800 anni dopo».

Gli scavi negli altri templi hanno già fruttato migliaia di testi che parlano della amministrazione dei templi, compresi i prestiti che venivano concessi ai fedeli. Si spera che il tempio di Gula, intanto come è, possa costituire un vero tesoro di informazioni del genere.

Gli archeologi, inoltre, intendono allargare lo scavo alla zona circostante al tempio, perché una ricerca sistematica potrà fornire loro indizi sulla vita quotidiana e sulle produzioni e l'alimentazione della popolazione di quella città.

Il convegno su ricerca e futuro sostenibile promosso da «Arancia blu»

Scienza e società, la nuova alleanza

Scienziati, ecologi e politici convocati a convegno da «Arancia blu» discutono su come cercare la strada che «dalla rivoluzione dei paradigmi scientifici» porti «ad una nuova politica per una società sostenibile». Non c'è bisogno di una nuova scienza, ma di un forte controllo sociale della scienza. E c'è bisogno di un progetto politico che al convegno ha tentato ad emergere.

PIETRO GRECO

PERUGIA Neppure ce ne accorgiamo. Ma quando guardiamo la realtà noi tutti indossiamo occhiali colorati. Scienziati compresi. Ciascuno con un suo filtro. Rosa, verde, nero. Polarizzatore o antiriflesso. Quelli che usano il medesimo filtro costituiscono uno gruppo. Così la realtà che appare a ciascuno è sì la stessa. Ma ha toni e sfumature ben diversi. Poniamo che una certa comunità scientifica indossi gli occhiali del vitalismo. La natura tutta, l'universo intero assumeranno i caratteri di un organismo vivente. Questa comunità darà un'interpretazione teleologica dei fenomeni naturali. Un'altra comunità scientifica invece rinforza occhiali col filtro del meccanicismo. Beh, vedrà tutt'altro mondo. I fenomeni naturali si ridurranno per incanto a formule e numeri. Quando il fisico Thomas Kuhn negli anni 60 scrive «The structure of scientific revolutions» e scopre che anche gli occhi profondi

della scienza guardano attraverso gli occhiali variopinti della cultura e dei pregiudizi di gruppo, che Kuhn chiama paradigmi, furono in molti ad indignarsi. L'accusa, ricorda il filosofo della scienza Ed Regis nel suo recente libro «Chi è seduto sulla sedia di Einstein?», fu di soggettivismo. C'è dunque una visione «corretta» della realtà? No, questa non è una domanda da porsi. «Per lo meno non è una domanda da porre agli scienziati. Conclude Regis, interpretando Kuhn.

Forse è per questo che «Arancia blu» ha deciso di porla anche ad ecologisti e politici, convocando tutti la scorsa settimana nella città umbra per cercare di trovare una strada che «dalla rivoluzione dei paradigmi scientifici» porti «ad una nuova politica per una società sostenibile». Molto si è discusso negli ultimi mesi di cambi di paradigma, di meccanicismo e complessità, di chi, per dirla con il fisico Mar-

cella Cini che ha tenuto la relazione introduttiva del convegno, «si ferma a osservare l'albero e non si avvede della foresta e di chi pretende di addentrarsi nel bosco senza saper distinguere tra un abete e un cespuglio». Fone si è discusso troppo. D'altra parte il paradigma meccanicista nella scienza è stato da tempo superato, senza che si sia affermato un unico paradigma della complessità. «Né si può dire ha sostenuto ancora Cini che ci troviamo di fronte ad un'altra scienza». Dagli studiosi di fisica quantistica a quelli di fisica dei sistemi non lineari, dai cibernetici ai termodinamici i sistemi lontani dall'equilibrio ci troviamo di fronte a comunità scientifiche che hanno indossato altri occhiali. Ognuno di operato un proprio cambio di paradigma. Tuttavia, per stabilire un ponte tra comunità scientifica e comunità civile lungo la strada che porta a costruire insieme una società sostenibile per l'ambiente, non occorre tanto discutere del tipo di occhiali più adatto per scrutare lontano, quanto, sostiene giustamente ancora Cini, delle finalità programmatiche di ciascuna disciplina scientifica, cioè «dei limiti della sua utilità pratica, della sua coerenza rispetto alle tradizioni culturali, della sua adeguatezza rispetto alle aspettative