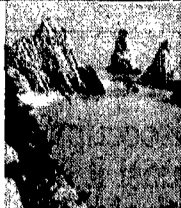


Effetto serra: nel 2025 il livello dei mari crescerà tra i 4 e gli 8 cm



Il livello dei mari potrà salire di 4-8 centimetri entro l'anno 2025, in conseguenza dell'aumento della temperatura dell'atmosfera: è quanto affermano due ricercatori britannici, le cui conclusioni sono esposte sull'ultimo numero della rivista «Nature». L'aumento del livello dei mari è una conseguenza del cosiddetto «effetto serra» indotto dall'aumento di determinati gas presenti nell'atmosfera. Nell'ultimo secolo, come l'Unid ha già scritto, la temperatura media del globo è cresciuta di nove decimi di grado Fahrenheit (meno di mezzo grado centigrado) e il livello dei mari è cresciuto di 10/15 centimetri: ma va tenuto conto del contemporaneo scioglimento delle calotte polari, che ora come ora non è possibile valutare.

Ruberti: «Le resistenze al ministero scientifico»

«Attualmente le Università non dispongono di un'auto-nomia adeguata ai loro compiti e più si rinvia il passaggio delle competenze sugli atenei dal ministero della Pubblica Istruzione a quello della Ricerca scientifica, più si mantiene una situazione che è insoddisfacente». È quanto ha dichiarato ieri mattina a Bologna il ministro per il Coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica Antonio Ruberti che ha partecipato a un convegno durante il quale è stata presentata una ricerca, commissionata dalla Cee, sul tema «nuove tecnologie e vita quotidiana». Di questo cambiamento si parla da anni - ha aggiunto il ministro - ma al momento di realizzarlo ci sono resistenze.

Poco efficace l'ultimo farmaco anti-infarto



L'ultimo ritrovato contro l'infarto si chiama Gemfibrozil ed è stato sperimentato dai medici finlandesi in questi ultimi cinque anni su quattromila pazienti con problemi di alta pressione. I risultati, riferiscono le autorità sanitarie di Helsinki, sono stati entusiasti del previsto. Il farmaco, infatti, pur riducendo notevolmente il tasso di colesterolo nel sangue non ha contribuito ad abbassare l'incidenza della mortalità da blocco cardiaco. In sostanza il Gemfibrozil sortisce, riferisce un rapporto governativo, gli stessi effetti di altri prodotti già in commercio in vari paesi europei e negli Stati Uniti, come la Cholestyramina, il Colestipol e l'Acido nicotico. Perplesità sono state espresse dai ricercatori finlandesi nei confronti del Lovastatin, un medicinale anti-infarto, molto reclamizzato negli Usa che da poco ha ottenuto l'approvazione della Fda, l'agenzia federale americana preposta al controllo dei farmaci e degli alimenti.

Nel sangue 2 sostanze con funzioni opposte, geneticamente uguali

Il plasminogeno e l'apolipoproteina, due sostanze che, presenti nel sangue, svolgono funzioni opposte - la prima scioglie i grumi di grasso, la seconda contribuisce a formarli - avrebbero una struttura genetica pressoché identica. La scoperta, che è stata fatta da un'équipe di scienziati della «Genetech» di San Francisco (California), potrebbe aiutare a chiarire perché chi, pur avendo un elevato tasso di plasminogeno nel sangue, è spesso lo stesso a rischio di infarto. L'apolipoproteina, secondo i ricercatori americani, potrebbe derivare infatti direttamente dal plasminogeno, allorché quest'ultimo, per una serie di reazioni chimiche non ancora chiarite, si riduce perdendo un aminoacido.

Il computer che valuta i «pro» e i «contro»

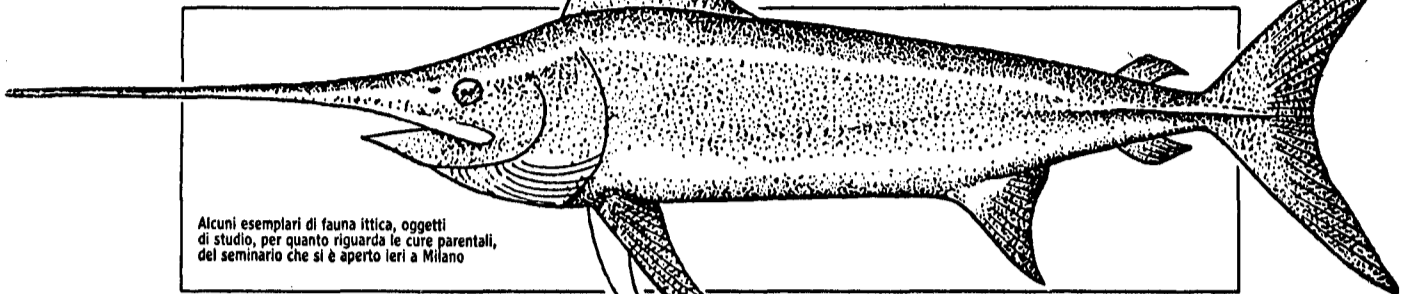


Alta i dirigenti a prendere decisioni in breve tempo, ma può essere utile anche agli uomini politici per fare scelte tempestive e appropriate. Il programma informatico «esperto» Ahp (Analytic hierarchy process) può essere infatti prezioso per chiunque voglia decidere prendendo in considerazione tutte le variabili, positive e negative, di un programma e al tempo stesso agire con rapidità. Presentato per la prima volta in Italia dall'autore, Thomas L. Saaty dell'Università di Pittsburgh, ad un seminario della scuola di management dell'Università Luiss di Roma, il sistema Ahp si basa sull'analisi dei fattori del problema, dei «pro» e dei «contro» che devono essere valutati per prendere la giusta decisione.

NANNI RICCOBONO

L'educazione è collettiva Soprattutto per mammiferi e uccelli non è la madre l'unica insegnante, spesso collaborano altri soggetti

Intervista a Danilo Mainardi Il sesso come fonte di conoscenza Comportamenti non sempre istintivi ma prodotto dalle cure parentali



Alcuni esemplari di fauna ittica, oggetti di studio, per quanto riguarda le cure parentali, del seminario che si è aperto ieri a Milano

Gli animali vanno a scuola

Lo studio del comportamento parentale, quello che si riferisce alla sopravvivenza e al benessere fisico della prole, è di eccezionale interesse per gli etologi, sia come fatto in sé, sia come punto di partenza per l'evoluzione di vari altri aspetti del comportamento. «Esiste un'ampissima serie di casi, studiati da un punto di vista comparativo, che mostrano come le cure parentali si evolvono e si adattano alle varie situazioni ambientali e anche ai vari livelli di esigenze - spiega Danilo Mainardi, ordinario di Etologia all'Università di Parma -. Già nei pesci vediamo che le cure parentali possono esserci o non esserci: ci sono pesci che fanno migliaia e migliaia di uova e di piccoli, e non li curano, con una spesa enorme a livello riproduttivo. Fino al caso opposto, dove invece si fa un solo figlio a cui si dedica un mucchio di cure. Da parte dei genitori è un problema di investimento: investire poco per tanti o investire tanto per pochi.

Si tratta di due strategie opposte, per la sopravvivenza della specie, entrambe perseguite, e con successo, nel mondo dei vertebrati. Nonostante quel che comunemente si crede, a compiere le cure parentali non è sempre la madre: se talvolta vi sono comportamenti tipicamente materni e paterni, differenziati anche per il diverso investimento di energie, in alcune specie entrambi i genitori si fanno carico del piccolo, in altre ancora ad occuparsene è solo il padre. «Soprattutto nei pesci - continua Mainardi - succede abbastanza frequentemente che le cure parentali siano compiute soltanto dal padre, con casi anche molto singolari. Nel cavalluccio marino, ad esempio, la femmina depone le uova in una specie di marsupio che ha il padre, ed è poi il padre che «partorisce» e che cura i piccoli.

Non sono solo i genitori a compiere le cure parentali, ma molto spesso altri individui, che vengono detti «aiutanti», si occupano di piccoli che non sono loro figli. «Tali comportamenti altruistici - afferma Mainardi - si trovano frequentemente nei canidi, ma anche in alcuni uccelli. Tra gli esempi più studiati, la Ghiandaia della Florida, dove i genitori fanno soltanto il 20-25% delle cure parentali, e lo Sciaccalo della Gualdrappa, in cui gli «aiutanti» vanno a caccia, e poi rigurgitano il cibo presso le nidiate, oltre a difendere i piccoli dai predatori (in particolare dalla lena macchiata)». In alcuni casi questi individui, che non hanno figli, e hanno un ruolo accessorio nell'allevamento dei piccoli di altri genitori, hanno a loro volta figli l'anno dopo (spesso si tratta di giovani, già in grado di riprodursi). L'unico caso tra i vertebrati in cui gli «aiutanti» (aiutanti) non hanno mai figli è quello del «ratotalpa», un roditore che vive sotto terra, dove esistono delle caste sterili che somigliano a quelle degli insetti sociali.

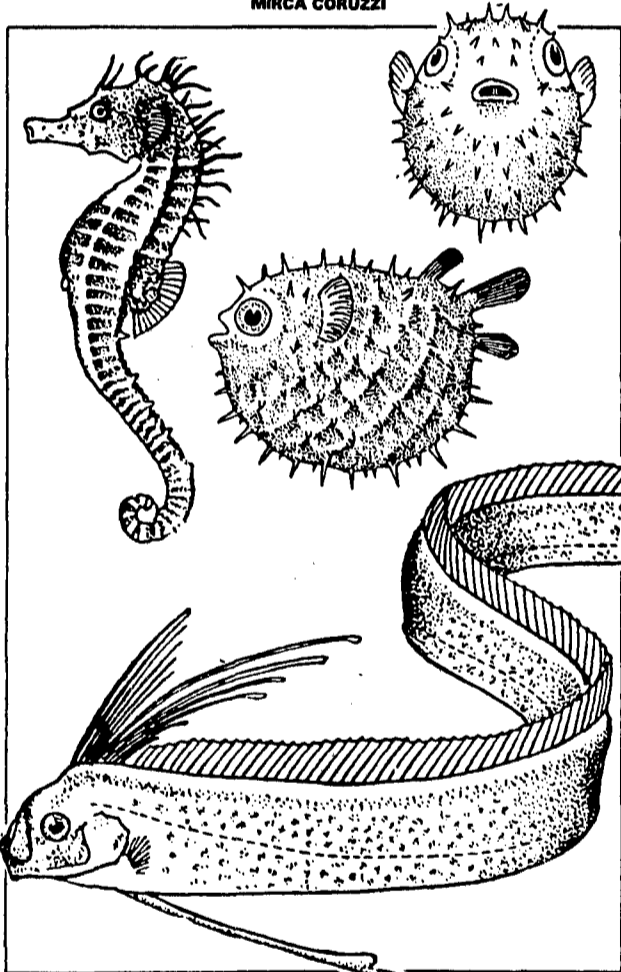
Non si conoscono ancora tutti i come e i perché di questi comportamenti, gli studiosi stanno lavorando molto per decifrarne i meccanismi. «Probabilmente in certe specie è indispensabile per situazioni ambientali che le cure parentali vengano fatte da più individui - spiega Mainardi - una coppia non basterebbe per tirar su i piccoli, per cui si crea questo differenziale di ruoli. Il fenomeno è molto interessante, perché è uno dei casi più tipici di altruismo. E siccome, secondo una visione strettamente darwiniana, questo è un comportamento che non avvantaggia chi lo compie, e nemmeno dei suoi strettissimi parenti, non è molto facile da spiegare da un punto di vista evolutivo. Da questo punto di partenza si sono evolute le teorie della Sociobiologia, che cercano di spiegare soprattutto questi comportamenti sociali altruistici con la selezione non più a livello dell'individuo, ma a livello di vantaggio di gruppo di parenti, o di popolazioni, o della specie».

Le cure parentali non sono finalizzate solo al benessere fisico e alla sopravvivenza, ma riguardano anche in molti casi l'apprendimento da parte dei piccoli di tutta una serie di informazioni. Tanto più la prole si mantiene in contatto con i genitori e viene curata da loro, tanto più esiste la possibilità che si sviluppi qualcosa che assomiglia ad una scuola. Tutti i fenomeni di trasmissione culturale che poi hanno avuto tanta rilevanza nell'uomo hanno la loro prima origine nelle cure parentali, per poi estendersi a tutte le forme di apprendimento sociale (dove cioè un individuo di fronte ad un problema non apprende semplicemente facendo esperienza, ma anche da altri individui).

Il fenomeno della «scuola» parentale è già presente nei pesci, ma è soprattutto tra gli uccelli e i mammiferi che i piccoli hanno bisogno di vedere i genitori fare determinate cose per imparare a farle anche loro. Per esempio nei felini, se i piccoli non vedono cosa e come cacciano i genitori, poi non diventeranno cacciatori, resteranno cioè privi delle informazioni relative alla preda. Ciò pone dei problemi particolarmente quando si

allevano animali in cattività, magari per rilanciarli a scopo di ripopolamento. «Tra gli uccelli, un caso che è stato ben studiato è quello delle Beccacce di mare, dove ci sono certe tradizioni tecniche per aprire il guscio di alcuni molluschi, che i piccoli apprendono durante le cure parentali, osservando i genitori, e che varia da una popolazione all'altra - spiega Mainardi -. In certe scimmie viene trasmesso attraverso le cure parentali anche l'uso di arnesi, come il modo di introdurre bastoni nei buchi dei termidi. È stata proprio la scoperta che popolazioni diverse avevano differenti tradi-

zioni che ha fatto nascere il sospetto che non si trattasse di comportamenti istintivi, di caratteristiche della specie, e si è poi visto che esiste questa possibilità di trasmissione non genetica dei comportamenti. Le cure parentali sono anche importanti sul versante della socialità, sono uno dei momenti «produttivi», insieme a quello della sessualità, dei meccanismi stessi della società. Attraverso gli studi comparativi del comportamento degli animali si è visto che in relazione con la sessualità e con le cure parentali si sviluppano dei rituali e dei «linguaggi» i cui segni vengono poi utilizzati anche in altri contesti. «In molti casi in cui gli animali stabiliscono delle gerarchie tra loro, l'individuo sottomesso, per bloccare l'aggressività del dominante, assume un comportamento infantile, che in origine serviva per ottenere le cure parentali - spiega Mainardi -. Ad esempio, quando un cane si mette a parlarci in aria, assume un classico atteggiamento infantile. Nell'infanzia ciò consente al genitore di fiutare l'area genitale-ur-



MIRCA CORUZZI

narria e determina il comportamento di urinazione: in una relazione tra adulti, il cane sottomesso si mette in questa posizione per bloccare l'aggressività dell'altro cane. Questi temi verranno trattati nei prossimi giorni a Milano in una serie di seminari che Danilo Mainardi ha organizzato insieme al Museo civico di storia naturale, a partire dal 12 novembre prossimo. Gli incontri sono rivolti soprattutto ad insegnanti e studenti medi ed universitari. «C'è un'attenzione crescente intorno agli animali e al loro comportamento - afferma Mainardi - si spera che dalla conoscenza si passi al rispetto».

Dagli Usa A caccia degli astri il nuovo super telescopio «circumstellare»

La caccia alle altre stelle, vale a dire la ricerca nello spazio di altri sistemi solari simili al nostro, si fa ogni giorno più serrata. Dopo il recente annuncio della scoperta di una stella «spenta» nella nostra galassia, gli astronomi del «Jet Propulsion Laboratory» californiano di Pasadena ora annunciano la nascita di un nuovo super telescopio così preciso che per la prima volta potrà fotografare pianeti finora invisibili che ruotano attorno alle stelle più vicine della nostra galassia. Lo strumento, ancora in fase di studio, si chiamerà telescopio circumstellare («circumstellar imaging telescope»), e avrà uno specchio di cinque piedi di diametro (circa un metro e mezzo) che sarà privo di difetti, in grado quindi, di «leggere» a un livello di perfezione finora mai raggiunto. Secondo l'astronomo americano Richard Terrell, che dirige il progetto, il telescopio circumstellare sarà quindici volte più «silenzioso» di quello spaziale (Hubble space telescope) che la Nasa progetta di collocare in orbita attorno alla Terra nel 1989. A evitare le distorsioni provocate dall'atmosfera terrestre, anche il telescopio circumstellare potrà essere collocato in orbita, dove, non prima, comunque, del 1995, sarà in grado di fotografare ogni pianeta grande almeno quanto il nostro (già che ruoti attorno a stelle lontane fino a trenta anni luce).

L'inceneritore, pilastro della guerra ai rifiuti?

MODENA. «Smettetela di preoccuparvi degli inceneritori e della diossina che usciranno da questi impianti, e preoccupatevi piuttosto del traffico e degli impianti industriali». Il messaggio arriva da Modena (dove da ieri è in corso un convegno su «i rifiuti: dalla produzione dei beni al loro consumo») per bocca del dottor Lorenzo Cassitto, del dipartimento energetico del Politecnico di Milano. Il docente difende gli inceneritori - quelli in regola con le nuove normative - a spada tratta. «L'incenerimento diretto - dice - rappresenta una tecnologia sicura di recupero energetico e di riduzione di massa e di volume di rifiuti da avviare in discarica. Nonostante i provvedimenti restrittivi adottati in Italia, legati al problema della diossina, che hanno (è sempre il professore che parla) drasticamente ed ingiustamente ridotto il numero degli impianti in questione, l'incenerimento costituisce in molti paesi il miglior sistema di smaltimento ed una cospicua fonte di calore per i sistemi di teleriscaldamento cittadino».

Negli ultimi dieci anni - spiega il docente - sono stati condotti molti studi sui meccanismi di formazione e distribuzione dei microinquinanti organici clorurati, in particolare diossine e furani, nelle camere di combustione degli inceneritori. Le ricerche hanno permesso di stabilire le norme di esercizio che più influenzano il fenomeno: temperatura, tempo di permanenza, uniformità della temperatura del rasoio, contenuto di acque di ossigeno nei prodotti di combustione e combustione del carbonio. «Accurate indagini - precisa Lorenzo Cassitto - hanno dimostrato che tempi di permanenza di un secondo e temperature di 950° C garantiscono una distruzione pressoché totale dei microinquinanti più simbolici, la diossina e il furano, e i diossidanti. La normativa dei principali paesi, aggiornata negli ultimi tre anni, è

L'obiettivo è preciso: «Produce senza inquinare». Se ne parla a Modena, in un convegno che discute di rifiuti. Ma intanto i rifiuti aumentano: nei paesi della Cee ne vengono prodotte in numero un miliardo ottocento milioni di tonnellate all'anno. In Italia, contro l'inquinamento, non si spende pochissimo (un per cento del prodotto nazionale lordo) ma è in discussione l'efficacia degli investimenti. Altri soldi (molti) sono in arrivo: «Occorre - si dice al convegno - una cultura dell'ambiente, ed anche il rifiuto deve essere considerato parte del prodotto».

coerente con queste conclusioni. Adeguate impianti (come i filtri a manica, a valle di deurator basici) abbattano infine con efficienza superiori rispettivamente all'85 ed al 99%, acido cloridrico e polveri, riducono anche, in misura superiore al 99%, i microinquinanti presenti nei prodotti di combustione». C'è molta più diossina - conclude il docente, citando anche «la comunità scientifica internazionale» - negli impianti industriali e nel traffico. Questa è una delle poche voci rassicuranti (salvo smen-

te) ascoltate al convegno. La guerra contro i rifiuti è infatti ancora in atto, e non si sa chi la vincerà. Ernesto Chiachierini dell'Università di Roma, aprendo la prima giornata di lavori, ha detto che ogni anno, nei paesi della Comunità europea, vengono prodotte un miliardo ed ottocento milioni di tonnellate di rifiuti, e che questa enorme massa aumenta del 3% ogni anno. Già nel 1974 (ultima indagine ufficiale) i soli rifiuti industriali erano in Italia pari a 35 milioni di tonnellate. Fino al 1980 non c'è stata, nel nostro paese, nessuna politica ambientale da parte dell'industria. Solo pochi anni fa ci si è accorti che occorre una produzione programmata, che prevedesse una diminuzione della tossicità e il recupero e il riciclaggio di parte del prodotto, ed infine una pianificazione su scala territoriale dello smaltimento.

«Ocei i paesi industrializzati investono dallo 0,4 al 3%» ha ridotto notevolmente l'inquinamento tradizionale. Negli Stati Uniti, ad esempio, negli ultimi quindici anni, il Pil è aumentato del 23% e l'inquinamento da ossido di zolfo è diminuito del 39%. In Giappone, nello stesso periodo, il Pil è aumentato del 60%, e l'ossido di zolfo è diminuito del 77%. In Italia? Siamo quasi in media, per quanto riguarda gli investimenti (1% del Pil) ma - dice il professor Chiachierini - in discussione è l'efficacia della spesa soprattutto per quanto riguarda il settore pubblico. «Produrre beni vuol dire produrre rifiuti: per questo occorre una visione programmata». L'handicap verso gli altri paesi avanzati è notevole: siamo ancora in una posizione di inseguimento verso chi è in possesso di tecnologie della seconda generazione. Dopo una «cultura di impresa» oc-