

# Tigri e squali, le sentinelle della biodiversità

## SONO I GRANDI

predatori a permettere la sopravvivenza di interi sistemi ecologici. Un articolo su «Nature» dimostra che la difesa di questi animali dalla minaccia dell'uomo ha una base scientifica

di Pietro Greco

**G**li ecologi lo sanno da tempo: la biodiversità è un valore positivo in sé. Anche perché è un fattore di stabilità ecologica. Più un ecosistema è ricco di specie, più ha probabilità di sopravvivere nel tempo. D'altra parte gli «storici della vita» sanno che la biodiversità è sempre aumentata nel corso della storia. E che anche dopo le grandi estinzioni di massa, nel giro di poco tempo la biodiversità ha completamente recuperato la sua ricchezza e il numero delle specie ha continuato a crescere come se l'estinzione non fosse mai avvenuta.

Già, ma perché? Perché maggiore è la biodiversità più stabile è la comunità ecologica? In uno studio teorico pubblicato giovedì scorso su *Nature*, Neil Rooney e i suoi colleghi della University of Guelph, in Canada, sostengono che la biodiversità e la sua stabilità sono asso-

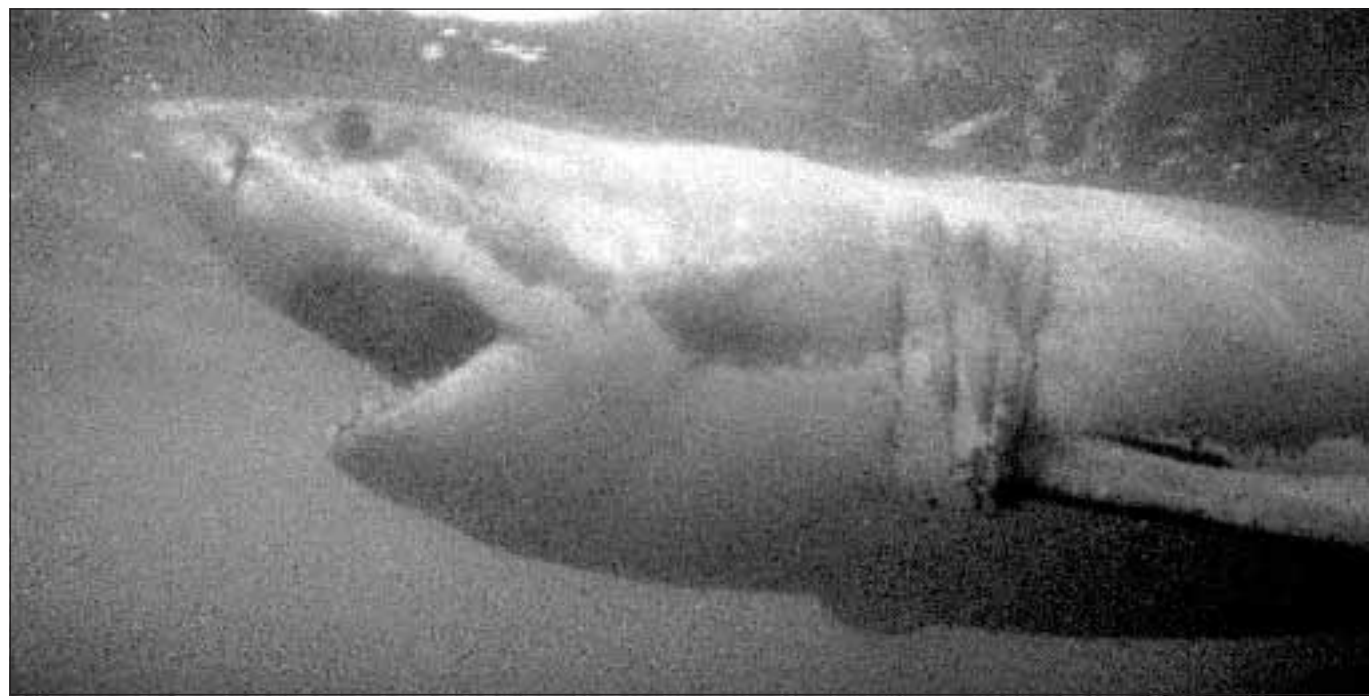


Foto Ansa

ciate al ruolo decisivo dei grandi predatori, capaci di regolare l'interazione tra diverse catene alimentari. Insomma, le tigri e gli squali sono, insieme, espressione e numi tutelari della stabilità biologica. Ed è anche per questo motivo che lo stesso fattore - l'uomo - che minaccia i grandi predatori rappresenta un pericolo anche per la biodiversità e la stabilità degli ecosistemi. La difesa dei grandi predatori non è una moda priva di fondamento scientifico.

Il fatto è che l'erosione della biodiversità è uno dei grandi problemi ecologici globali. Grave almeno quanto il cambiamento del clima. Ma allora - si chiedono sul medesimo numero di *Nature*, il biologo canadese Michel Loreau, il ghanese Alfred Oteng-Yeboah e un gruppo di loro colleghi di ogni par-

## L'erosione delle specie è grave come il cambiamento climatico, ma chi se ne occupa?

te del mondo - perché la politica si è accorta del problema clima e, sia pure faticosamente, cerca di porvi rimedio e, invece, non si è ancora accorta del problema biodiversità e non sta cercando, nei fatti, di rimediare?

La domanda, in realtà, va meglio articolata. L'attuale erosione della biodiversità è, senza dubbio, un grande problema. Le specie nascono, vivono e muoiono proprio co-

me gli individui. Ma in questo momento la velocità con cui le specie muoiono è 1.000 volte maggiore rispetto a quella registrata nei «periodi normali». Ormai il 12% delle specie di uccelli, il 23% dei mammiferi, il 25% delle conifere, il 32% degli anfibi, il 52% delle cicadi (piante molte diffuse ai tropici) sono a rischio di estinzione o si sono già estinti.

L'umanità ha riconosciuto le sue colpe. E non solo in sede scientifica. Già nel 1992 a Rio de Janeiro fu proposta una Convenzione sulla Biodiversità del tutto analoga a quella Convenzione sul Clima che ha portato al Protocollo di Kyoto e ad altre azioni concrete (ancorché per adesso, insufficienti a risolvere il problema).

Anche per cercare di arrestare l'erosione della biodiversità vengono investiti dei fondi: circa 6 mi-

## Un appello degli scienziati per creare un gruppo intergovernativo di esperti

liardi di dollari l'anno, secondo quanto riportato da Thomas M. Brooks e da un gruppo di ecologi, in un articolo pubblicato il 7 luglio scorso su un'altra rivista, *Science*. Tuttavia non sempre questi fondi vengono investiti al meglio. Non sempre, per lo meno, seguendo le priorità indicate dalla comunità scientifica. Perché? Uno dei motivi è il fatto che le risorse seguono (anche) percorsi di interesse eco-

## IL PESCE FOSSILE DISTRUTTO DALLA DIGA

**I BIOLOGI AVVERTONO:** stiamo per perdere un pezzo importante della nostra storia evolutiva. Si tratta di un pesce australiano il cui nome scientifico è «*Neoceratodus forsteri*», ma che i locali chiamano «lungfish». Il pesce infatti potrebbe estinguersi per colpa di una diga gigantesca che dovrebbe venir costruita nel Queensland del sudest. Il pescione non è bello a vedersi: arriva fino a un metro e mezzo di lunghezza ed è color fango. Ma vive fino a cento anni e si pensa che sia sopravvissuto senza cambiamenti per 100 milioni di anni. Questo farebbe dell'animale uno dei vertebrati più vecchi che si conoscano, un vero e proprio fossile vivente. E sarebbe anche il pesce più simile a quell'antenato comune che avrebbe poi dato origine a tutti i vertebrati che hanno colonizzato la terraferma, compresi gli esseri umani. Studiare il lungfish australiano quindi potrebbe portare luce sul modo in cui quella transizione dall'acqua alla terra ebbe luogo.

Il pesce ora vive solo in un sistema di due fiumi australiani: il Burnett e il Mary. Ma l'anno passato è stata completata una diga sul primo dei due fiumi, il Burnett, per fornire acqua a una regione soggetta a siccità. I lavori, secondo i biologi, hanno dimezzato l'area in cui il pesce-fossile può vivere. Il 5 luglio scorso, il premier del Queensland ha annunciato di voler costruire una diga anche sul Mary, l'altro fiume dove vive il fossile vivente. Questo porterà l'animale all'estinzione, avvertono alcuni biologi la cui petizione per fermare la costruzione della diga è stata ospitata dalle pagine di «Nature».

c.p.u.

nomico e geopolitico, come sostengono Brooks e colleghi. Ma è anche vero che gli ecologi mancano di strumenti tecnici simili a quelli di cui godono i climatologi nell'ambito della Convenzione sui Cambiamenti Climatici, come sostengono Loreau e colleghi sulla rivista inglese *Nature*. In particolare gli studiosi del clima possono contare sull'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) un gruppo di esperti di tutti i paesi del mondo che, se non fa ricerca in proprio, svolge un prezioso ruolo di monitoraggio e revisione. L'IPCC ha anche qualche critica. Si dice che la sua sia scienza «negoziata», che cioè i suoi membri siano non solo scienziati ma anche in qualche modo diplomatici che tengono conto degli interessi dei paesi di provenienza. Ma non c'è dubbio che l'IPCC abbia svol-

to diversi ruoli preziosi. Il più prezioso dei quali è di aver resa più compatta e coesa una comunità scientifica.

Di questo ha bisogno - sostengono Loreau e i suoi colleghi - anche la scienza della biodiversità. Avere una maggiore unità e integrazione. Avere un Intergovernmental Panel on Biodiversity. Capace non solo di raccogliere le conoscenze scientifiche prodotte dai biologi, ma anche di portarle all'attenzione della società.

A ben vedere questo interesse è anche nostro, che biologi conservazionisti non siamo. Perché un mondo in cui la biodiversità precipita è un mondo che, prima o poi (molto più prima di quanto ci si aspetti) presenterà il conto anche a noi, primi co-fattori coscienti di un'estinzione di massa nella lunga storia della vita sulla Terra.

## DA «NEJM» Uno studio dimostra che gli articoli vengono firmati soprattutto da uomini

# La sfida delle donne medico

di Cristiana Pulcinelli

**N**egli Stati Uniti del 1960 su cento studenti di medicina solo 6 erano di sesso femminile. Oggi sono 49 su cento: la metà. Un bel progresso. Dati analoghi sono stati raccolti dalla Commissione Europea su alcuni paesi dell'Unione (Germania, Spagna, Finlandia, Svezia, Regno Unito e Olanda). E in Italia il rapporto «Le figlie di Minerva» di qualche anno fa dimostrava che all'università le donne fanno registrare meno abbandoni, si laureano più spesso nei termini ed ottengono la votazione massima con frequenza maggiore. I problemi però sorgono dopo la laurea. Quante sono le donne che, uscite dall'università, fanno una carriera accademica?

Un articolo appena pubblicato sul *New England Journal of Medicine* cerca di rispondere a questa domanda. E, siccome la carriera di ricercatore si basa soprattutto sul-

la quantità di articoli pubblicati sulle riviste scientifiche, le autrici (tutte donne) hanno preso in esame i lavori usciti su 6 importanti riviste dal 1970 al 2004. In questi 35 anni il numero delle donne che firmano come primo autore è aumentato dal 5,9% al 29,3%. Anche il numero di donne che firmano gli articoli in quanto responsabili del gruppo di ricerca (che in genere è l'ultimo nome dell'articolo) è aumentato: dal 3,7% al 19,3%. I numeri salgono se si prendono in considerazione le riviste di ostetricia e ginecologia o pediatria, campi in cui le donne sono maggiormente rappresentate. Ma le percentuali sono ancora molto basse.

In un editoriale che accompagna l'articolo, si cerca di fare luce sui motivi di questa disparità tra uomini e donne nelle carriere accademiche. Il primo elemento che emerge è la difficoltà a coniugare

il lavoro con la famiglia. Le disparità maggiori riguardano infatti le donne che hanno figli. Nelle università americane si lavora molte ore a settimana: una donna che abbia dei figli può non essere disponibile a rimanere tanto tempo lontana dalla famiglia. Incontri e meeting decisivi per la carriera spesso avvengono al di fuori dell'orario di lavoro, quando lasciare i figli può essere un serio problema. Si può fare qualcosa per ovviare a questa disparità? Le autrici dell'articolo ricordano che ci sono delle iniziative già in atto che possono essere prese ad esempio: già solo incoraggiare i membri anziani delle università a porsi il problema della carriera delle donne può portare a dei risultati positivi. Il futuro della medicina, scrivono le autrici, dipende dalla capacità delle università di attrarre giovani, siano maschi o femmine, offrendo opportunità che diano soddisfazione nella vita professionale ma anche in quella privata.

**GEOLOGIA** Una frattura vista dal satellite

## Il Mar Rosso si è aperto nuovamente

■ Grazie a un sistema di satelliti, Tim Wright del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Oxford e i suoi colleghi, hanno osservato la più grande frattura singola nella crosta continentale terrestre. Lo studio è stato pubblicato sull'ultimo numero di *Nature*. Envisat, il satellite radar dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA), ha permesso di registrare nel tempo i movimenti del suolo avvenuti durante la spaccatura della crosta terrestre nella depressione di Afar, in Etiopia, nella parte meridionale del Mar Rosso. Qui la crosta viene continuamente stirata e assottigliata dall'allontanamento della placca tettonica Araba rispetto a quella Africana, fenomeno che ha dato luogo alla formazione dello stesso Mar Rosso. Nel settembre del 2005 una frattura si è aperta nel massiccio di Dabbahu presso la depressione di Afar.

**DA «NATURE MEDICINE»** Il farmaco cura la leucemia

## Il Glivec tossico per il cuore

■ L'Imatinib (nome commerciale Glivec), un farmaco usato per trattare la leucemia mieloide cronica, potrebbe uccidere le cellule del cuore secondo un articolo pubblicato ieri da *Nature Medicine*. Il Glivec agisce inibendo l'attività della proteina che causa la malattia che colpisce 16 persone su un milione ogni anno. Quando venne messo a punto dalla Novartis fu salutato come il primo farmaco «intelligente» capace di colpire solo il bersaglio voluto senza gravi danni collaterali per il paziente. Ora però Tomas Force e i suoi colleghi del Jefferson Medical College di Philadelphia, hanno trovato che 10 pazienti trattati con Glivec svilupparono problemi cardiaci e che anche nei topi la sostanza era tossica per le cellule del cuore. Gli autori dello studio suggeriscono quindi di seguire attentamente i pazienti trattati con Imatinib.

**ANNUNCIO** Riceratori di Lipsia hanno già iniziato

## Servono due anni per decifrare il Dna del Neanderthal

■ Due anni per decifrare l'intero Dna dell'uomo di Neanderthal. È questo il piano annunciato venerdì scorso dal Max Planck Institute per l'antropologia evolutiva di Lipsia, in Germania, in collaborazione con 454 Life Sciences Corporation, un'azienda statunitense. Il sequenziamento permetterà di capire che cosa sia successo dal punto di vista evolutivo tra l' homo sapiens e i nostri cugini più prossimi. Inoltre potrà gettare luce sulle modifiche genetiche che hanno permesso agli umani di lasciare l'Africa e diffondersi in tutta la Terra. L'annuncio è stato dato in occasione del centocinquantesimo anniversario della scoperta dell'uomo di Neanderthal in Germania. Una delle sfide più importanti è quella di ricavare materiale genetico pulito da ossa molto antiche poiché il Dna dei batteri e dei funghi che degradano i corpi in decomposizione tende a mischiarsi con quello originale.

**NEUROSCIENZE** Studio su donne in gravidanza

## Se la mamma fuma il neonato avrà problemi d'udito

■ Per la prima volta uno studio ha dimostrato quali sono i danni che la nicotina crea nel cervello dei neonati se la madre fuma in gravidanza. La ricerca, comparsa sull'*European Journal of Neuroscience*, spiega che nei ratti l'esposizione alla nicotina durante lo sviluppo del feto, per l'equivalente umano di tre mesi, crea disturbi all'udito del nascituro. I bambini esposti a questa sostanza nei mesi della gravidanza possono avere difficoltà nel sentire discorsi in un ambiente rumoroso, non capire informazioni sonore o non riuscire a esprimere la differenza tra suoni simili. Raju Metherate, della University of California di Irvine, e i suoi colleghi hanno mostrato che il problema è causato da un danneggiamento dei recettori nel cervello. Il cerotto a base di nicotina non è una soluzione perché non ostacola l'assunzione della nicotina e i relativi problemi per lo sviluppo del cervello.

## L'opinione

**BIOETICA** I sondaggi rilevano che negli Stati Uniti come in Europa la maggioranza della popolazione è a favore della ricerca, ma qualcuno vuole porre il veto

## Staminali embrionali: ovvero, le imposizioni di una minoranza

**M**ercoledì scorso, 19 luglio, George W. Bush, ha deciso di utilizzare il diritto di veto per bloccare la legge votata dal Congresso degli Stati Uniti a favore della ricerca pubblica sulle cellule staminali embrionali. È la prima volta che Bush ha usato il diritto di veto - ovvero la possibilità che il Presidente ha in alcuni casi di bloccare le decisioni prese dal Congresso. Tecnicamente Bush ha raggiunto il suo obiettivo. Al Congresso la legge era passata con 235 voti a favore e 193 contrari: con una maggioranza, dunque, inferiore ai due terzi. Tuttavia politicamente il Presidente degli Stati Uniti ha dovuto constatare di essere due volte in minoranza su questo delicato problema di bioetica. Al Congresso, dove si è espressa in maniera lineare una maggioranza - composta da Repubblicani e Democratici - a favore della ricerca

pubblica anche sulle cellule staminali ricavate da embrione, oltre che sulle cosiddette cellule staminali adulte. Ma anche nel paese: da almeno tre anni, infatti, i sondaggi di opinione dicono che la maggioranza della popolazione (il 56% secondo le ultime rilevazioni) è nettamente a favore dei finanziamenti pubblici alla ricerca sulle staminali embrionali.

Di fatto negli Stati Uniti una minoranza (in maniera del tutto legittima da un punto di vista procedurale) impedisce alla maggioranza di esprimersi, con leggi e norme, in materia di bioetica. E, in particolare, in materia di cellule staminali embrionali.

Qualcosa di analogo potrebbe avvenire in Europa. Anche qui, nelle scorse settimane, c'è stato il chiaro voto di un Parlamento. A Strasburgo, con 284 voti a favore e 249 contrari, i parlamentari dell'Unione hanno detto sì ai finanziamenti

alla ricerca sulle staminali embrionali. Negli stessi giorni l'Eurobarometro ha reso pubblici i risultati di un approfondito sondaggio dell'opinione pubblica europea sulle biotecnologie, realizzato da George Gaskell, ricercatore della London School of Economics, e da un gruppo di suoi collaboratori (per l'Italia Agnes Allansdottir). Uno dei capitoli dell'indagine riguarda proprio la ricerca sulle staminali. Ebbene: il 75% dei cittadini dei 25 paesi dell'Unione approva la ricerca anche nel caso coinvolga cellule staminali embrionali (il 23% senza particolari regole aggiuntive, il 37% con regole più stringenti, il 17% in particolarissime circostanze). Nel nostro paese il tasso di approvazione è addirittura maggiore: il 79% - quattro italiani su cinque - vuole la ricerca sulle staminali embrionali: il 15% la vuole senza particolari regole aggiuntive; il 51% approva la ricerca,

ma con regole più stringenti rispetto ad altri tipi di indagine scientifica; il 13% l'approva solo in speciali circostanze.

Con questa percentuale (79%), i cittadini italiani risultano - insieme a quelli di Spagna - i più favorevoli in assoluto alla ricerca sulle staminali embrionali. Precedendo svedesi (78%), ungheresi (77%), belgi (76%) e poi, via via, tutti gli altri. Da notare che solo in due paesi su 25 - Estonia (47%) e Slovenia (40%) - i favorevoli alla ricerca scientifica sulle staminali embrionali non raggiungono la maggioranza.

È ancora da notare che la maggioranza degli europei (54%) ritiene che l'embrione debba essere considerato un essere umano già dopo la fecondazione della cellula uovo. Gli italiani esprimono questo concetto in maggior numero (60%). Ma ciò - sostengono gli autori della ricerca - non sembra essere un fattore decisivo

per impedire la ricerca. Non per tutti, almeno. In Europa - a differenza che negli Stati Uniti - non c'è un veto presidenziale che impedisce alla maggioranza di esprimersi sulla ricerca relativa alle staminali embrionali. Tuttavia non mancano i tentativi di alcune minoranze di esercitarlo il diritto di veto, cercando di impedire che l'Unione finanzia la ricerca. Per esempio, i paesi (Austria, Germania, Malta, Polonia e Slovacchia) che hanno sottoscritto la cosiddetta «dichiarazione etica», cui l'Italia ha, di recente, revocato l'adesione. Non mancano neppure tentativi di veto esterni. Cos'è - in fin dei conti - se non un tentativo di veto la dichiarazione del cardinale Alfonso Lopez Trujillo, presidente del Pontificio consiglio per la famiglia, secondo cui i ricercatori impegnati sulle staminali embrionali sono passibili di scomunica?

Pietro Greco