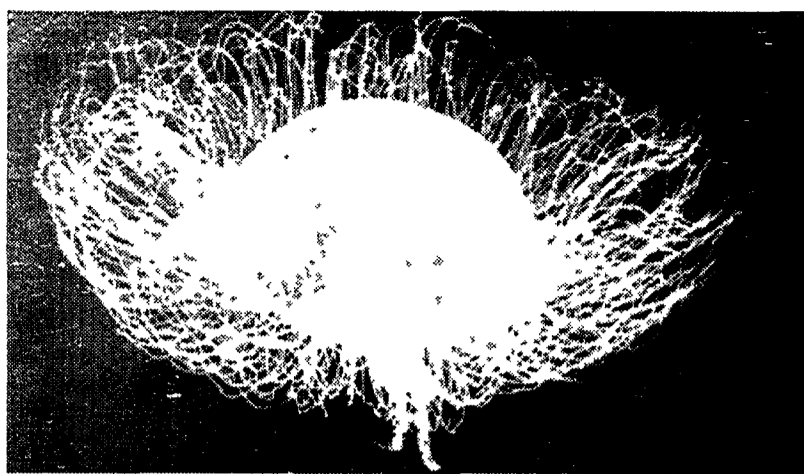




Genetica Cosa rende il cane il miglior amico di noi uomini?

In una frenetica attività i genetisti stanno studiando i geni del lievito dei vermi dei topi e dell'uomo. Ma ora pare che sia giunto anche il momento dei cani. Il Lawrence Berkeley Laboratory della California ha lanciato infatti il Progetto Genoma dei Cani. Nel tentativo di individuare i geni che possono influenzare il comportamento del migliore amico dell'uomo. Perché proprio i cani? Beh perché presentano «opportunità senza precedenti» risponde Jasper Rine al *New Scientist* Rine che dirige il Centro Genoma Umano presso il Lawrence pensa sia davvero utile risalire alla mappa dei geni che controllano le «fantastiche differenze morfologiche» che si registrano tra i cani. Come quelle che consentono ad un lupo irlandese di crescere 50 volte di più di un chihuahua. Ma lo studio genetico potrebbe essere fondamentale per comprendere il comportamento altrettanto straordinario dei cani. E trovare le radici genetiche che determinano la bonomia di un bulldog francese e l'aggressività di un pit bull.



Medusa russa invade gli Usa

Questa è la foto di un simpatico colonizzatore. Si tratta della medusa *Mastigias inexpectata* nata nel Mar d'Azov in Russia, che ha in vaso la Baia di San Francisco, il fiume Petaluma e sulla East Coast. La Chesapeake Bay. Pare che la medusa sia giunta negli Stati Uniti al seguito di una nave russa. Ben conservata in una stiva per la zavorra d'acqua.

Biotechologie L'oncotopo a prezzi stracciati

La Du Pont abbassa il prezzo del suo oncotopo. L'oncotopo il topo manipolato geneticamente da successo scientifico si sta trasformando in un fallimento commerciale per la multinazionale americana della chimica che lo ha come dire prodotto e brevettato? Probabilmente sì. E in Du Pont la delusione è forte. Come rivela il *New Scientist* a dispetto di cinque anni di tentativi la multinazionale americana non è riuscita a trovare nessuna azienda farmaceutica interessata ad acquistare i diritti per l'uso del prezioso prodotto dei suoi laboratori biotecnologici. Per questo la Du Pont ha deciso di abbassare il prezzo di concessione. Il topo che è stato manipolato geneticamente per un durlò a contrarre il cancro doveva servire



nella speranza della multinazionale come strumento per lo sviluppo di farmaci anti tumori. Un settore di grosso interesse scientifico ma anche un mercato da miliardi di dollari. Per questo la Du Pont aveva fissato un prezzo molto alto per concederlo ad aziende interessate. Ma «suo malgrado» non ha trovato clienti. Ora «spera che a prezzi più bassi»

La prima ministra di Norvegia e la più grande scuola di ecologia d'America: due approcci, conflittuali, alla tutela della biodiversità

Io, ecologista a caccia di balene

Ecodiversità. Diversità di punti di vista sui problemi ecologici. Non c'è infatti una unica cultura ambientale. Ce ne sono diverse. E questa diversità esiste anche tra quelle più consapevoli e scientificamente fondate. Ecodiversità che, per ora, sono alleate. Ma che in futuro potrebbero trovarsi in conflitto. Oggi vi proponiamo due punti di vista sul problema della salvaguardia del patrimonio biologico del pianeta minacciato da un processo di estinzione tanto rapido da non avere, forse, precedenti nella storia della vita sulla Terra. Due approcci diversi e al massimo li-

vello sul problema della conservazione delle specie viventi del pianeta. Nell'articolo firmato da Gro Harlem Brundtland, Prima Ministra di Norvegia e già presidente della Commissione delle Nazioni Unite per i problemi dell'ambiente e dello sviluppo, viene proposto un approccio come dire pragmatico. L'opera di conservazione più efficace è quella che consente una gestione oculata ma attiva delle risorse naturali da parte dell'uomo. Una gestione che salvi le specie viventi e nello stesso tempo crei ricchezza per l'uomo. L'altro approccio, proposto dalle più

moderne ed avanzate scuole di ecologia della conservazione biologica firmato da Michael Soule e condiviso da Paul Ehrlich e Edward Wilson è molto più radicale. Il patrimonio di vita del pianeta può essere salvato solo se alle varie specie viene garantita la prima e più grande caratteristica della vita: la possibilità di evolvere. Se questa garanzia non viene data, quasi tutti gli esseri viventi che resteranno sulla Terra saranno ridotti al rango di fossili viventi. Questa teoria si è tradotta in un clamoroso e costoso piano regolatore naturalistico degli Stati Uniti d'America.



La scienza ci dice che la libreria della vita sta andando a fuoco. E noi dobbiamo estinguere questo fuoco prima che uccida i tesori che devono ancora essere scoperti. Come muoversi per questa operazione formidabile e complessa di salvataggio dipenderà dalle opportune conoscenze scientifiche da come scegliamo e da come apprendiamo gli uni dagli altri, e infine da decisioni politiche democraticamente assunte. La Convenzione sulla Diversità Biologica che è stata firmata all'Earth Summit di Rio de Janeiro lo scorso anno potrebbe ben presto entrare in vigore. Su invito del governo norvegese esperti di 100 paesi si sono incontrati di recente per una settimana a Trondheim, Norvegia, per discutere come attuare la Convenzione e quali finalità e principi ci debbano guidare nel farlo.

Dopo l'estinzione dei dinosauri, 65 milioni di anni fa la Terra non ha mai subito una perdita di diversità biologica ad una scala così grande. Si calcola che 100 specie viventi spariscono ogni giorno. Al momento sono state catalogate 1,4 milioni di specie, anche se non sappiamo quante siano realmente le specie al mondo, neppure se siano o meno all'interno di un numero come 20 milioni. Le stime variano da 10 a 50 milioni. Sebbene l'estinzione di massa delle specie non sia un fenomeno nuovo ma prima essa è stata causata da una singola specie, come accade oggi ad opera dell'uomo. Ma noi abbiamo la capacità di salvare la natura così come di distruggerla, e la conoscenza che ci mette in grado di scegliere l'una o l'altra delle alternative. La Convenzione si sofferma sulla conservazione non

solo mediante la protezione ma anche mediante l'uso sostenibile. Di più, essa propone una scelta corretta e giusta dei costi e dei benefici tra la politica di protezione e la politica di utilizzo. Quando si appresta a decidere quali risorse dovrebbero essere usate e quali non usate, la comunità internazionale deve tener presente che le decisioni devono essere basate sulla migliore conoscenza scientifica. Altrimenti la costruzione di un definitivo consenso internazionale sulla protezione delle specie sarà impossibile e la cooperazione tra le nazioni verrebbe minacciata. Cautela dovrebbe essere esercitata sulla possibilità di ottenere ulteriori conoscenze per assicurare alle future generazioni un margine di scelte non inferiore al nostro. Una sfida prioritaria nel progettare misure di conservazione nazionali e internazionali è quella di ottenere il

giusto equilibrio tra conservazione ed uso sostenibile. Tutte le culture dipendono dall'utilizzo di risorse naturali. La cooperazione internazionale che riguarda la politica e la gestione delle risorse naturali potrebbe essere iniziata se i paesi si trattano l'un l'altro con superiorità e perseguono politiche ambientali «corrette» a spese degli altri. Alcuni governi specie nel Nord cercano di ottenere consensi facendo leva sulle questioni «verdi» più emotive e mettendo in cantiere politiche per cui sono poi i paesi in via di sviluppo a dover pagare il conto. La messa al bando della caccia agli elefanti è un buon esempio. Mentre in generale la popolazione degli elefanti è diminuita in alcuni paesi essa è talmente numerosa da mettere a repentaglio la loro stessa capacità di approvvigionarsi di cibo perché inva-

dono indifferentemente terreni selvaggi e campi coltivati. Anche la Norvegia ha sentito l'impatto di questa politica fatta di simboli. La moratoria internazionale della Commissione Internazionale sulle Balene che protegge le specie dall'estinzione proibisce anche la caccia della balena «mink» una specie molto abbondante. Ciononostante questa balena è diventata una sorta di specie-cultello e di strumento per raccogliere fondi da parte di gruppi di pressione. E d'obbligo per noi che proprio come perseguiamo la protezione assoluta dove è necessario consentiamo l'uso e la raccolta dove sono ecologicamente giustificati. I movimenti conservazionisti non devono diventare così iper zelanti da mettersi contro la gente. Molte persone, inclusive le popolazioni indigene, hanno avvertito che le decisioni di protezione vengono prese senza

tener conto della loro esistenza. Dobbiamo muoverci verso i necessari accordi ambientali, che dobbiamo negoziare in buona fede. E che poi dobbiamo onorare. Gli accordi sulla gestione delle risorse devono essere utilizzati per le ragioni individuali insieme dai paesi che hanno sottoscritto trattati e convenzioni. Mentre poche delle soluzioni negoziate a Rio stanno diventando effettive molte altre stanno progredendo. Un legame di equità è stato stabilito a beneficio delle future generazioni il concetto di sviluppo sostenibile è stato



Sopra, un disegno per Moby Dick di Franco Caprioli. Nella foto superiore la Prima Ministra della Norvegia ed ex presidente della Commissione delle Nazioni Unite per l'ambiente e lo sviluppo Gro Harlem Brundtland. A fianco «La scimmia blu» di Max Ernst 1922.

Così i più accreditati conservazionisti pensano di salvare la diversità biologica americana Stati Uniti, isola in un mare di natura

Isole abitate dall'uomo in un mare di natura selvaggia. Sarà questo il paesaggio degli Stati Uniti e di tutto il Nord America nel futuro prossimo venturo. Almeno nelle speranze e nei progetti scientifici di quella che è considerata la più grande scuola di ecologia della conservazione biologica del mondo. Il «Wildlands Project» il piano scientifico elaborato per proteggere la biodiversità del continente nord-americano risponde alle esigenze della più avanzata filosofia della conservazione ed è stato presentato dopo oltre 13 anni di lavoro al computer, sul campo e via satellite da Michael Soule e da un nutrito stuolo di colleghi lo scorso 11 giugno al settimo incontro annuale della «Society for Conservation Biology». Risuonando l'ammirata ed entusiastica approvazione degli ecologi. E facendo tremare i polsi dei pochi politici che hanno avuto modo di visionarlo. Come riporta la rivista

Science nei progetti di Soule e Co c'è una rete ampia ed ininterrotta di riserve libite all'uomo e alle sue attività di zone di rispetto a bassa antropizzazione, e di lunghi corridoi di natura selvaggia che si estendono per centinaia di milioni di ettari ricoprendo all'incirca la metà del continente. Mostrando le minuziosa cartografia a colori Reed Noss, co-autore del «Wildlands Project» e direttore della rivista *Conservation Biology*, sostiene fiducioso che il piano è «una visione di come il continente potrebbe apparire nei prossimi 200 anni se riusciremo a ridurre la scala delle attività umane». La prima idea del progetto risale al 1980 e si basa su due ordini di considerazioni. L'uno teorico, l'altro pratico. Le considerazioni pratiche. Malgrado gli Stati Uniti si siano dotati di una buona legge di protezione della diversità biologica fin dal 1973, la «Endangered Species Act» manca a

tutt'oggi un catalogo completo della diversità biologica del paese si contano almeno 4000 specie note di animali e piante a rischio e non esiste alcun piano di salvaguardia per circa la metà delle 600 specie dichiarate ufficialmente in pericolo. E la situazione secondo le stime dell'ecologo T. Erwin è molto peggiore nel resto del mondo. Dove esistono meno di 5000 aree protette o riserve naturali per lo più tenute male che ricoprono il 3% appena della superficie del pianeta. Risultato di biogeografi che considerano che entro il prossimo secolo la Terra perderà dal 25 al 50% del suo patrimonio biologico in termini di specie viventi. «Previsioni così tenebrose stanno portando ad una valutazione nuova degli obiettivi e delle tattiche della conservazione», conclude Erwin. Ed eccole dunque queste nuove valutazioni. Le considerazioni teoriche. Le ha riassunte Michael Soule in un saggio apparso su *Science* tempo fa e che apparirà in italiano sul prossimo numero

della rivista *Sapere*. Obiettivo della scienza della conservazione non è tanto la protezione di singole specie all'interno di riserve più o meno ampie, ma sempre più isolate. Una strategia, peraltro inadeguata, che equivale più o meno a conservare dei fossili viventi. Che magari può appagare l'uomo ma che non aiuterà a proteggere i processi evolutivi e i sistemi ambientali che sono all'origine della futura biodiversità. Al centro di una strategia scientifica della conservazione sostiene Soule deve esserci «la protezione dei processi attivi dell'evoluzione contemporanea». In altre parole occorre individuare con l'aiuto della filogenetica e della biogeografia non tanto le specie e gli ecosistemi a rischio, ma i centri attivi della evoluzione biologica e fare di tutto per proteggerli e per interconnetterli. Invertendo quel processo di frammentazione della natura incontaminata che sta portando alla progressiva formazione di universi-isola di diversità biologica i parchi e le riser-

ve. Un'isola del tutto inadeguata ad assicurare la continuità del processo di evoluzione delle specie. Dalla teoria al progetto operativo. E dove realizzarlo se non negli Stati Uniti, dove gli spazi sono ampi, la densità degli insediamenti umani non elevatissima e la ricchezza sufficiente per poter destinare a riserve alla conservazione attiva della diversità biologica? Primo passaggio: individuazione dei centri attivi della evoluzione biologica. Analisi filogenetiche, immagini via satellite, mappe di distribuzione di piante ed animali, una varietà infinita di altri dati. Poi le simulazioni al computer così sono state individuate le aree ecologiche attive. Il cuore delle future riserve. Ma tutto ciò non basta. Se si vuole salvare la diversità biologica occorre individuare delle aree minime di sopravvivenza. Per esempio con l'aiuto della radiotelemetria i biologi sono riusciti a valutare che ogni orso grizzly ha bisogno di circa 76 chilometri quadrati di natura selvaggia. E

poiché sostiene Soule il numero minimo per eludere con sanguineità malattie e fluttuazioni demografiche ed assicurare la autonomia sopravvivenza è una popolazione di parecchie migliaia di grizzly. Ecco che occorre individuare una zona di almeno un milione di chilometri quadrati tra la California il Nevada e l'Ore-

gona. Una zona da cui deve essere bandita ogni forma di antropizzazione, a cominciare dalle strade. Anche di quelle già costruite. Una zona che consentirà beninteso la salvaguardia non solo degli orsi grizzly ma di un gran numero di specie viventi e dei loro processi evolutivi. Secondo passaggio. Ma per quanto ampie le riserve da «sole non bastano». Come sostiene Soule c'è il problema dei confini delle riserve. E i confini netti tra riserve naturali e zone antropizzate sono una bestemmia per la conservazione biologica. Perché gli animali le piante i funghi e i batteri semplicemente non li riconoscono. Occorrono ampie zone di transizione tra le riserve naturali e le zone antropizzate. In queste zone a strati di cipolla sono progressivamente e sentite attività umane a impatto ambientale crescente. Tra riserve naturali e zone di transizione gran parte del territorio americano dovrebbe essere protetto, sostengono Soule e colleghi. Un esempio secondo l'Oregon il 23,4% della superficie deve essere trasformata in riserva naturale e il 26,2% in «buffer zone» zona di transizione. Per un totale del 49,6%. Non è davvero poco. Terzo passaggio. I corridoi. Se isolati i nuclei di natura selvaggia formeranno solo degli universi-isola più ampi. Ma ancora fragili e con scarsa varia-