

Nuova Zelanda Ancora allarme per le balene arenate

Continua l'allarme per le balene in Nuova Zelanda. Nonostante 150 esemplari, arenatisi sulla spiaggia vicino alla città di Nelson, siano stati salvati oggi dai soccorritori, si teme che in quel sito possano rifugiarsi altre in cerca di scampo da un esemplare killer. A rischio - dicono gli esperti - sono soprattutto i balenotteri, lunghi appena un metro e poco capaci di tirarsi fuori dai guai. Negli ultimi giorni decine di balene si sono incagliate nei bassi fondali della spiaggia di Nelson, dando vita a uno scenario insolito: flutti e sabbia sollevati come in un piccolo maremoto provocato da centinaia di code e pinne in agitazione. Le squadre di soccorritori hanno tirato un sospiro di sollievo solo oggi, dopo ventiquattrore di spericolato lavoro. I mammiferi hanno tentato di resistere a reti e funi che cercavano di trainarle a largo, si sono dimenate tra braccia e corpi di soccorritori, mentre tra le onde spuntavano gli occhi spaventati e persi dei più piccoli. A sera il traguardo è stato raggiunto. Più di cento balene hanno preso il largo insieme a molti cuccioli, in buono stato di salute. Venti sono state trascinate a riva morte. Le acque comunque non sembrano tranquille: secondo gli esperti in zona vi è un balena killer che spaventa e fa scappare sotto costa i branchi.

Accordo Cina-Brasile per la cooperazione spaziale

Cina e Brasile hanno firmato un accordo di cooperazione aerospaziale che comprende anche la realizzazione ed il lancio di due satelliti per la ricerca di risorse naturali. Il progetto prevede un investimento complessivo di 150 milioni di dollari, di cui 105 messi a disposizione dai cinesi e 45 dal brasiliano. I satelliti, di circa una tonnellata l'uno, dovranno essere lanciati entro il 1996 utilizzando il razzo cinese «Lunga Marcia quattro». In uno dei due lanci sarà messo in orbita anche un piccolo satellite per la ricerca scientifica. L'accordo, siglato a Pechino dal presidente della China nation space industry administration, Liu Jiyuan, e dal ministro brasiliano per la scienza e tecnologia, José Israel Vargas, prevede da parte cinese la collaborazione anche dell'industria per la difesa. «Si tratta una nuova forma di collaborazione e del più importante accordo stipulato finora in questo settore da due paesi in via di sviluppo», hanno detto i due ministri.

Un nuovo satellite televisivo della famiglia Eutelsat

Il consiglio dell'organizzazione Eutelsat ha autorizzato la pubblicazione del bando di gara per la costruzione del nuovo satellite televisivo Hot Bird Plus. Il satellite sarà lanciato verso la metà del 1996 e sarà posizionato a 13 gradi Est, da dove potrà diffondere canali televisivi sia per la ricezione diretta, sia per le stazioni di distribuzione via cavo. Nella stessa posizione vi saranno già due satelliti dell'organizzazione europea: l'Eutelsat II-F1, che offre già 13 canali televisivi a oltre 40 milioni di apparecchi in Europa, e l'Eutelsat II-F6 (Hot Bird) con 16 ripetitori che sarà lanciato nell'ottobre 1994 e che permetterà la ricezione diretta in Italia con antenne da 60 centimetri di diametro. Il nuovo Hot Bird Plus avrà 20 ripetitori e permetterà la ricezione diretta in tutta Europa con antenne inferiori ai 60 centimetri. Grazie ai suoi 110 Watt di potenza, in ampie regioni europee sarà possibile la ricezione anche con antenne di 40 centimetri. Hot Bird Plus avrà la capacità necessaria per servizi multimediali, interattivi e per pay-per-view, proprio nel momento in cui questi servizi faranno il loro ingresso nel grande mercato delle telecomunicazioni.

Quando i bambini faticano ad apprendere

Le patologie cognitive nei processi di apprendimento del bambino tra i sette e gli undici anni, nella delicata fase della preadolescenza in cui l'apprendimento contribuisce in modo significativo alla definizione della personalità, all'incremento dell'autostima ed in sostanza, all'assunzione di un ruolo sociale gratificante, sono i temi di un convegno, dal 15 al 17 novembre a Pisa, organizzato dall'Istituto scientifico Stella Maris e dall'Istituto di neuropsichiatria e psicopedagogia dell'università. Tra gli scopi della riunione, dal titolo «Apprendimento e patologia neuropsichica in pre-adolescenza», la formulazione di proposte di modelli interpretativi sul piano clinico, anche in funzione della prognosi e dell'intervento riabilitativo. Gli argomenti in discussione, centrati soprattutto sui disturbi dell'apprendimento in età scolastica, sono rivolti in particolare, oltre che ai medici neuropsichiatri dell'infanzia e dell'adolescenza, agli psicopedagogisti ed agli insegnanti della scuola elementare e media. Infatti, «le difficoltà incontrate nella fase preadolescenziale dal bambino sono spesso - come spiega il direttore dell'Istituto Stella Maris Pietro Pflanner, organizzatore del convegno - di ostacolo allo sviluppo della sua personalità, ripercuotendosi in termini di inibizione, scarsa autostima e atteggiamenti di sfiducia».

Un metodo per «accendere» o «spegnere» i geni

Due ricercatori delle università di Stanford e di Harvard hanno trovato un metodo per «accendere» e «spegnere» i geni, tecnica che potrà risultare molto utile nelle ricerche su animali con geni modificati, per attivare e disattivare alcuni di essi. Come riferisce la rivista Science, alla base del metodo, sviluppato da David Spencer (Stanford) e Thomas Wandless (Harvard), c'è la possibilità di interferire nel meccanismo biochimico dell'espressione del gene. Questo è l'evento finale di un itinerario di trasmissione di segnali biochimici in cui sono coinvolti alcuni recettori e molecole che ad essi si legano. I due ricercatori hanno realizzato un recettore che si associa a un particolare legante che può essere attivato o spento. Nel primo caso la trasduzione del segnale del gene (espressione del gene) viene attivata; nel secondo viene bloccata.

MARIO PETRONCINI

La reazione particolare delle piante ai raggi «colorati»

Stimolati dalle emissioni luminose vegetali mutanti mettono le radici I genetisti sono forse più vicini a scoprirne i segreti

nature

Una selezione degli articoli della rivista scientifica Nature proposta dal New York Times Service



Un pino loricato e, in basso, oasi tunisina nel deserto

Un gene per la luce blu

HENRY QEE

Che, le piante reagiscano alla luce, è ovvio. Ma il linguaggio della luce e, soprattutto, le delicate reazioni delle piante alle sue varie forme, sono ancora avvolte in qualche mistero. Le ombre sull'argomento, si vanno però diradando, per lo meno per quanto riguarda la «risposta» alla luce blu, dopo lo studio della dottoressa Margaret Ahmad e del dottor Anthony R. Cashmore dell'Università della Pennsylvania, presentato sul numero di Nature in edicola questa settimana. Le «antenne» chimiche con cui le piante reagiscono alla luce rossa sono note da molto tempo. La luce azzurra, invece, per varie ragioni ha presentato sempre maggiori difficoltà: nonostante Charles Darwin avesse sottolineato, più di un secolo fa, come le piante abbiano un modo tutto particolare di rispondere alla luce blu, il meccanismo preciso è rimasto vago.

Le reazioni a questo tipo di luce governano un ampio spettro di comportamenti delle piante, dalla germinazione alla crescita, alla respirazione attraverso le foglie. La genetica moderna è partita da dove tutti gli altri avevano fallito: la dott.ssa Ahmad e il dott. Cashmore hanno trovato un gene in una piccola pianta chiamata Arabidopsis thaliana che ha un ruolo nella ricezione della luce blu. L'Arabidopsis, è piuttosto popolare fra i genetisti perché ha pochi geni, compattamente disposti su un piccolo numero di cromosomi. Questo fa sì che i suoi geni siano molto più facilmente manipolabili di quelli - mettiamo - di un uomo e la ricerca sulla struttura genetica di questa modesta pianta, procede in avanti. Per esempio, vi sono adesso diverse varietà di Arabidopsis, che hanno difetti piuttosto specifici, creati dall'inserzione casuale di pezzi extra di DNA tramite ingegneria genetica.

In questo lavoro i ricercatori hanno isolato piante con anomalie nelle loro risposte ai raggi blu. In particolare ti-



Un deserto minacciato dai suoi fiumi?

rano fuori giovani radice quando, invece, un fascio di luce blu avrebbe segnalato ad una normale pianta di fermarsi. L'extra DNA ha portato dritto nel mezzo di un altro gene chiamato HY4, il quale contiene istruzioni per una proteina molto simile agli enzimi nei batteri in cui le attività sono regolate dalla luce blu. Questi enzimi batterici sono attivati dalla luce blu e la loro funzione è quella di riparare il DNA danneggiato da una luce ancora più blu, i raggi ultravioletti. La risposta alla luce blu è piuttosto sensibile, visto che dove c'è luce blu vi saranno certamente anche raggi ultravioletti. Ma come lavora l'HY4? HY4 differisce dagli enzimi batterici per molti aspetti, per questo quasi certamente non lavora nella riparazione del DNA danneggiato. Potrebbe invece essere che la proteina dell'HY4 non sia, alla fine, sensibile essa stessa alla luce, ma provveda ad instaurare una sorta di legame fisico tra altre due sostanze, flavonoidi e pterine, che, come è noto da tempo, hanno delle particolari proprietà per quello che riguarda la sensibilità alla luce. La storia non è ancora finita. I ricercatori stanno lavorando per trovare la struttura completa delle «antenne» che captano la luce blu e questo è un lavoro molto complesso. L'HY4 sembra essere un membro della «famiglia» di geni correlati e suggerisce il fatto che vi siano diversi meccanismi distinti sensibili alla luce blu.

Le femmine nascono dal superspermatozoo

JULIE CLAYTON

Se un fattore, produttore di latte, vuole incrementare la propria mandria, preferirà avere più mucche che tori. Dovrà foraggiarle e spereare nella figliolanza facendole accoppiare con i maschi. Questa è una delle tante ragioni per cui la determinazione del sesso della prole, prima del concepimento, è stata a lungo fonte di interesse. Il sesso di un embrione è determinato dal suo contenuto di cromosomi. In molti mammiferi, inclusi gli umani, un uovo fertilizzato si svilupperà al femminile se contiene due cromosomi X e al maschile se contiene un cromosoma X e uno Y. Poiché un cromosoma X è comunque presente in ogni uovo, lo sperma, che trasporta sia cromosomi X che Y, determina il sesso del nascituro. Selezionare il sesso della prole prima del concepimento richiede, quindi, uno screening dello sperma, separando quelli che contengono un cromosoma X da quelli contenenti cromosomi Y. Sebbene siano usati molti criteri per tentare di dire quale sia sperma di tipo X e quale quello Y, l'insita variabilità nella misura e nella forma dello sperma ha reso tecnicamente impossibile selezionare lo sperma in base al sesso dei cromosomi contenuti. Una possibile differenza è suggerita dal fatto che, essendo il cromosoma X più grande dell'Y, lo sperma che

trasporta i cromosomi X possa essere più grande di quello che trasporta gli Y. Il Dr. Ke-Hi Cui e il Dr. Colin D. Matthews dell'Università di Adelaide, in Australia, rilevano, sul numero di Nature in edicola questa settimana, che lo sperma umano contenente gli X è nella media più largo e più lungo di quello che contiene gli Y. Ogni sperma è stato fotografato prima di essere esaminato per trovare i geni specifici del sesso, in modo da poter determinare il contenuto cromosomico contenuto in ogni sperma. Lo sperma nelle foto è stato quindi misurato e stabilita una correlazione tra la misura e il sesso. Con questa scoperta possiamo ritenere più vicini alla determinazione del sesso prima del concepimento, da cui ne consegue, con sicurezza la nascita di una vacca o di un toro. L'implicazione più interessante per l'essere umano sta nel fatto che le possibilità offerte da questa tecnica sono utili nell'esame pre-natale nei casi in cui i genitori hanno un alto rischio di passare ai figli alterazioni di tipo genetico. Gli autori della ricerca si sono però astenuti da un'ulteriore, interessante obiettivo. Vi è, infatti, la possibilità che vi siano differenze tra sperma sano e quello che contiene alterazioni cromosomiche che porterebbero a disastri e deformazioni.

scelta capacità di trasporto del Oak Creek, un fiume perenne che scompare nell'Oregon (Usa). Il risultato è sorprendente e allarmante al tempo stesso: le piene improvvise nel Negev possono spazzare via, in un intervallo dato, sedimenti 400 volte superiori di quelli che porta via il continuo fluire dell'Oak Creek. La ragione, sembra, sia da cercare nelle considerevoli differenze di composizione tra il letto normalmente secco del uadi e quello molto più ricco del fiume statunitense. Il suolo del uadi è essenzialmente una massa non consolidata di polvere sottile e secca che può essere facilmente spazzata via da un moto ondoso di acqua. Anche i fiumi veri e propri contengono sedimenti fini, ma ammassati intorno ad un protettivo scudo di rocce più larghe sulla sommità che mantengono ancorati al suolo i materiali più fini. Queste scoperte non fanno presagire niente di buono, secondo coloro che speravano di preservare un panorama desertico in un ambiente in continuo movimento. Il danno, sostengono i ricercatori, risiede nel caldo globale che potrebbe aiutare la trasformazione di aree umide in aree aride, predisposte a quel tipo di movimento dei sedimenti osservati oggi nei uadi desertici. Ciò provocherà l'inaridimento dei terreni agricoli, una volta sani, come pure creerà l'accumulazione di sedimenti pesante nelle acque di riserva vicino ai fiumi, riducendo la capacità di conservare l'acqua. E vi sono segnali che ciò sta già accadendo.

Per quanto possa sembrare strano, o improbabile, essere spazzati via da improvvise piene d'acqua è una minaccia continua per gli autostoppisti nel deserto della California e per i beduini del deserto del Negev, in Israele. Queste imprevedibili «fiumane» d'acqua possono apparire in poche ore dopo una tempesta di pioggia e possono causare danni tremendi travolgendo tutti gli oggetti che trovano sulla strada, siano essi automobili o piante. Una curiosa collaborazione fra scienziati israeliani e scienziati inglesi ha aggiunto, oggi, alla già lunghe liste di danni causati, la possibilità che il panorama del deserto resti permanentemente alterato. Il lavoro viene descritto nell'ultimo numero di Nature dal Dr. Jonathan Laronen, della Ben Gurion University del Negev, nel Beer Sheva (Israele), e dal Dr. Ian Reid al Birkbeck College di Londra. I due ricercatori hanno installato alcune stazioni di monitoraggio sui sedimenti di due uadi nel deserto del Negev. Questi hanno permesso di misurare con precisione quanto sedimenti è stato trasportato via dal terreno dei uadi, come una oscura sospensione marrone, dopo cinque consecutive e improvvise piene. Hanno poi comparato questi risultati con la più di-

Il ritrovamento di una mascella nel Malawi risolve un dubbio scientifico In Kenya la culla dell'umanità

RENÉ NEARBALL

La scoperta, in Malawi, di una mascella di Homo Rudolfensis, vecchio di 2 milioni e quattrocentomila anni, costituisce forse la risposta a un problema paleontologico di grande rilevanza: gli antenati dell'uomo sono apparsi prima nell'Africa orientale per poi dirigersi verso il Sud del continente o è invece accaduto il contrario. Insomma, dov'è geograficamente situata la «culla dell'uomo»? La scoperta della mascella nel Malawi sembra a pendere decisamente il piatto della bilancia verso l'origine «orientale». La prova è stata raccolta dal gruppo internazionale dell'Iominid Corridor Research Project e il saggio con le relative deduzioni viene pubblicato oggi da Nature. Nella ricerca pubblica da un gruppo internazionale, prevale l'idea che durante il Pleistocene i territori del grande Rift africano erano, a est trasformati in savana da un lento mutamento climatico mentre a sud foreste dense e impenetrabili impedivano l'arrivo dei nostri progenitori. Alla fine del Pleistocene, però, questo quadro sarebbe mutato abbastanza drasticamente: un lungo periodo di siccità avrebbe poco a poco fatto arretrare le dense foreste meridionali e avrebbe permesso all'Homo Rudolfensis di avventurarsi nei nuovi territori. La scoperta di una mandibola di questo progenitore dell'umanità in mezzo a resti fossili di animali della savana a nord del lago Malawi (che si trova nell'Africa sub-equatoriale, quindi nella zona meridionale del Rift) dimostra che, appunto, i primi ominidi si spostavano con l'estendersi della savana e ne seguivano la fauna, i grandi mammiferi, gli erbivori eccetera. L'Homo Rudolfensis è stato scoperto agli inizi degli anni settanta sulle sponde del lago Rodolfo (che oggi si chiama Turkana) in Kenya ed è stato subito strettamente associato all'Homo Habilis, anche se era più basso (un metro di altezza contro un metro e cinquanta) e aveva un cranio più piccolo. Come la specie che sembra averlo seguito nel percorso evolutivo verso il Sapiens Sapiens, l'Homo Rudolfensis sapeva costruire utensili e lo faceva regolarmente. Inoltre, sembra che il nostro progenitore trovato sulle sponde del Turkana e ora in Malawi, ci assomigliasse molto di più dell'Homo Habilis. Nel senso che il suo volto aveva tratti somatici meno scimmieschi. Come dire che il volto non può essere certo considerato come un criterio fondamentale per definire il grado evolutivo dell'umanità.



Ragazzi handicappati realizzano prodotto informatico Software firmato Down

Stanno realizzando il loro primo prodotto software i cinque ragazzi affetti da sindrome Down che dallo scorso marzo sono impegnati nei corsi di alfabetizzazione informatica appositamente organizzati dagli esperti della Italsiel, la maggiore azienda italiana del settore. Si tratta della messa a punto di una banca dati contenente tutte le informazioni sulle 150 riviste specializzate che arricchiscono la biblioteca aziendale e che sono continuamente consultate da tecnici e ricercatori. È un lavoro di grandi dimensioni in quanto sono più di 20 anni che in Italsiel si raccolgono trimestrali, mensili, settimanali, pubblicati in tutto il mondo. Quindi i dati da memorizzare sono molti e non omogenei e i giovani Down devono riempire con metodo e attenzione le caselle che appaiono sul video del personal computer. Per ogni scheda cambia il nome dell'editore, il titolo, la periodicità, l'indirizzo, le uscite. Gli esperti dell'azienda informatica e gli psicologi che seguono il piccolo gruppo di handicappati si definiscono molto soddisfatti del risultato dei corsi perché i giovani Down hanno dimostrato di familiarizzare con facilità con il software più diversi e di adattarsi ai ritmi di lavoro degli uffici dove stanno facendo pratica, sfatando la convinzione di non avere le capacità per mansioni intellettuali di un certo livello. Certo, in casi come questi il pregiudizio nei confronti dell'infermismo dei portatori di handicap nel lavoro si rivela come tale. Un pregiudizio, appunto. Anche se, ovviamente, non tutti i portatori di handicap possono trovare un pieno inserimento e ottenere risultati socialmente rilevanti. Ma forse vale la pena andarsi a rivedere un vecchio film di Bellocchio, «Matti da legare», e scoprire come già più di vent'anni fa il problema dell'inserimento dei ragazzi down sui luoghi di lavoro trovasse soluzioni interessanti.