

**nature**

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

**L'IMPATTO AMBIENTALE** dell'industria della pesca è altissimo e presto il pesce sarà una rarità ma si può tentare una strada diversa per salvare questa attività. Lo affermano sull'ultimo numero di *Nature* i dottor Daniel Pauly e V. Christensen dell'International Center for Living Aquatic Resources Management di Manila nelle Filippine. L'impatto ambientale della pesca è misurato dalla proporzione di ciò che viene definita «la produttività primaria» degli oceani, cioè quello che finisce nelle reti. L'ecologia del mare è basata su una minuscola alga verde unicellulare della superficie luminosa delle acque: il plancton. Piccoli erbivori del plancton, come i gamberetti, si nutrono di alghe ma a loro volta vengono predati da carniogneri leggermente superiori. In cima alla catena alimentare ci sono predatori come i tonni e merluzzi. Il passaggio dal livello più basso a quello più alto della catena alimentare è accompa-

**Un gamberetto oggi o un deserto domani?**

gnato dalla perdita del 90% di energia nel livello più basso. Ciò accade perché il valore energetico di un gamberetto (per esempio) non è direttamente trasformato in carne nella sardina che lo mangia. La sardina dissipa buona parte del valore energetico nuotando, cacciando gamberetti, ecc. Occorrono 10 secchi di gamberetti per fare un secchio di sardine. Ora Pauly e Christensen hanno valutato il pescato nel periodo 1988-1991 dividendolo in specie composte e assegnando un valore ecologico ad ogni specie in termini di produttività primaria necessaria a conservare ogni specie. I ricercatori hanno stimato che l'8% della produttività primaria dell'oceano è necessaria al mantenimento della pesca al livello attuale. Ma gran parte della pesca avviene vicino alla costa, nei laghi o in parti

del oceano dove il nutrimento sale in superficie attirando i pesci in posti come questi: il pescato raggiunge il 35% della produttività primaria. Il problema è che nessuno conosce realmente l'effetto che può avere sull'ecosistema. Inoltre l'industria della pesca è supercapitalizzata. Troppi pescatori stanno pescando sempre meno pesce. La risposta politica è quella di sovvenzionare la pesca, piuttosto che rinforzare una regolamentazione. Quest'ultima ricerca suggerisce che il problema può essere alleviato stimolando l'attenzione sul livello più basso della catena alimentare. Se ogni pescatore del mondo cominciasse a pescare gamberetti invece delle sardine l'impatto dell'attuale pesca negli oceani sarebbe molto inferiore. Questo perché in termini di produttività primaria alla natura costa molto meno un gamberetto che una sardina.

del oceano dove il nutrimento sale in superficie attirando i pesci in posti come questi: il pescato raggiunge il 35% della produttività primaria. Il problema è che nessuno conosce realmente l'effetto che può avere sull'ecosistema. Inoltre l'industria della pesca è supercapitalizzata. Troppi pescatori stanno pescando sempre meno pesce. La risposta politica è quella di sovvenzionare la pesca, piuttosto che rinforzare una regolamentazione. Quest'ultima ricerca suggerisce che il problema può essere alleviato stimolando l'attenzione sul livello più basso della catena alimentare. Se ogni pescatore del mondo cominciasse a pescare gamberetti invece delle sardine l'impatto dell'attuale pesca negli oceani sarebbe molto inferiore. Questo perché in termini di produttività primaria alla natura costa molto meno un gamberetto che una sardina.

**Spazio**  
**È nato Picosat satellite tascabile**

Volendo lo si potrà utilizzare indifferentemente come soprannominabile o fermacarte, visto che è grande come un disco da hockey. Si chiama *free flying magnetometer* o, più confidenzialmente, *picosat* (pico è prefisso di origine latina che significa «piccola quantità») ed è il più piccolo satellite mai costruito al mondo. È nato dallo sforzo congiunto del *Jet Propulsion Laboratories* della Nasa, presso Los Angeles, e del *Satellite Systems Development Laboratory* del Dipartimento di Aeronautica e Astronautica dell'Università di Stanford, sempre in California (Usa).

Il laboratorio dell'Università di Stanford, diretto dal prof. Robert Twigg, ha costruito un satellite in miniatura, del peso di appena 20 grammi il cui compito sarà quello di misurare l'intensità del campo magnetico terrestre in differenti punti e a differenti quote della magnetosfera. Come è ovvio attendersi, il *picosat* non verrà lanciato in orbita *ex abrupto*, come un proiettile, ma si servirà di un satellite-madre all'interno del quale saranno alloggiati migliaia di altri esemplari simili. Una volta raggiunta l'orbita prestabilita (attorno ai 100 km dalla superficie terrestre) il satellite-madre rilascerà nello spazio i «figli» a gruppi di dieci e in tempi successivi così da mappare tridimensionalmente il campo magnetico, soprattutto a ridosso di quelle zone dove è maggiore l'interazione fra il campo e il vento solare. I *picosat* espulsi saranno dotati di un certo *spin* (un movimento di rotazione continuo) che ne assicurerà maggiore stabilità di volo, e potranno allontanarsi sino a 10 km dal satellite-madre il quale provvederà a ricevere tutte le informazioni raccolte dai «figli» e a spedirle a terra.

Speciali batterie ultrapiatte sviluppate per l'occasione assicureranno ai microsaturi una autonomia di vita di circa 10 ore, al termine della quale i piccoli dischi cominceranno a cadere sulla Terra. Ovviamente non c'è nulla da temere a riguardo visto che qualsiasi oggetto in caduta da quelle altezze si brucia a contatto con l'atmosfera per le altissime temperature generate dalla frizione con l'aria.

La costruzione del *picosat* è ora alle sue primissime fasi realizzate, e un primo modello completo e operante sarà presentato a Stanford a giugno mentre la messa in orbita dell'intero sistema di monitoraggio del campo magnetico da parte della Nasa non potrà avvenire prima della primavera del 1996. (Pierpaolo Antonello)

**BIOLOGIA. In Usa il difensore di un killer si appella alla predisposizione criminale**



Cristina Battistini

**Assassini nati? Un pregiudizio**

FABIO TERRACINI

Tony Mobley, un assassino nato? La speranza di evitare la sedia elettrica a un ragazzo di 28 anni fa venire voglia di accogliere la tesi degli avvocati difensori. Lui non ci poteva fare niente, era in preda a un irresistibile istinto di uccidere: è vittima di se stesso, è posseduto dai suoi geni. Ma superata l'incombente minaccia della pena di morte, uno sguardo più profondo al suo caso fa venire le vertigini. Niente di inedito, sia chiaro. Dall'inizio della storia ci si interroga sul libero arbitrio. Già nel secolo scorso, in pieno periodo d'oro di antropometria e positivismo, la predestinazione criminale aveva fatto breccia nelle aule giudiziarie rivendicando una sorta di irresponsabilità dei nati male. Oggi ci siamo. Certo il quadro è un altro. I marcatori della maledizione della stirpe non sono più le dimensioni del cranio o le proporzioni del viso, ma gli invisibili filamenti su cui come l'eredità. È la genetica che ci dovrebbe indicare i pericoli sociali. Non siamo ancora a questo punto? È ancora preponderante la spiegazione sociologica e «ambientale»? Vero forse, ma ci sono evidenti tracce di rinascita. L'individuazione delle basi ereditarie delle patologie organiche viaggia per fortuna a grande velocità. Il Progetto Genoma Umano procede, sempre più spesso le sindromi psichiatriche vengono spiegate in termini biologici e genetici (a volte con colossali svantaggi seguiti da puntuali smentite, come avvenuto nei casi della sindrome maniaco-depressiva bipolare e della schizofrenia).

Come conseguenza la ricerca sulla genetica del comportamento umano acquista consensi all'interno della comunità scientifica. Ne è un eloquente esempio il confronto tra la relativa tranquillità che ha accompagnato il convegno sul tema svoltosi il mese scorso alla Ciba Foundation di Londra e la indignata reazione che nel 1992 aveva indotto i National Institutes of Health americani a cancellare una tre giorni sulla genetica criminale. O ancora il crescere del numero e dell'importanza delle ricerche sull'argomento. Se in alcuni casi si riscontra una giusta cautela, come nelle dichiarazioni del genetista olandese Henry Brunner che studiando la storia e il Dna di una famiglia caratterizzata dalla ricorrenza di comportamenti aggressivi e di ritardi mentali ha indicato le cause in un difetto nel cromosoma X, in altre situazioni sembrano abbandonati ogni ritegno, ogni attenzione e soprattutto ogni separazione tra ricerca genetica e politiche sociali.

Ovviamente non si deve aver paura di indagare nell'universo inquietante delle radici dell'agire umano, ma il timore è che si diffonda una convinzione pregiudiziale, che il ricercatore inglese Steven Rose chiama «neurodeterminismo genetico». È che questa convinzione porti proditoriamente a rivedere le politiche sociali e culturali, come già successo con i drammatici esiti che ben conosciamo tra la fine del 1900 e gli anni 30 e 40 di questo secolo. Se non si può fare nulla per i «natural born killers» tanto vale lasciarli in pasto alla televisione, lasciare perdere l'educazione, la cultura, la vita di relazione, gli affetti, i valori. Meglio un farmaco e eventualmente una strategia di contenimento del pericolo sociale.

**Il gene alla sbarra**

STEPHEN BERNARDELLI

Forse Stephen Mobley, 28 anni, chiamato chissà perché Tony, ce la farà a sfuggire alla sedia elettrica che lo attende in un penitenziario della Georgia. «Tony» Mobley è colpevole di un classico delitto da America violenta: un giorno di febbraio di quattro anni fa, è entrato in uno store della catena Domino's Pizza e ha freddato il proprietario. È stato l'ultimo di sei «colpi» a mano armata che «Tony» ha realizzato nel giro di pochi mesi. Ora lo aspetta la sedia elettrica. Ma forse lo aspetterà a lungo. Forse quell'appuntamento di morte non ci sarà mai.

L'avvocato del giovane americano infatti ha fatto ricorso alla Suprema Corte della Georgia (che deciderà in questi giorni) affermando che Mobley aveva un destino al quale non si poteva sottrarre: quello dei propri geni. Tutta la sua famiglia, da almeno quattro generazioni, è infatti composta da delinquenti stupratori rapinatori assassini. E se il problema è genetico mica lo si può uccidere, sarebbe un caso di eugenetica.

Il ragionamento dell'avvocato può sembrare a noi europei aberrante. Ma nel mondo anglosassone non fa una

pregia. Nel 1992 d'altronde si è tenuta a Londra una conferenza organizzata dal National Institutes of Health americani con la sponsorizzazione della Ciba Foundation. Vi furono proteste e accuse di razzismo, ma il dibattito dimostrò che non sono pochi a prestare ascolto a questa linea di pensiero. L'avvocato georgiano, comunque, ha un teste di eccezione: il padre di Stephen, «Tony» Mobley, Charles Mobley detto Stephen (ma perché?) Charles ha sostenuto davanti alla Corte suprema che «Tony» non ha potuto sviluppare un sistema di valutazione o una coscienza precisa delle cose. Lui, Charles, si ha fatto miliardi vendendo scarpe da ginnastica.

Dall'età di undici anni «quando ha cominciato a mostrare problemi nei miei confronti», afferma il padre, e ad avere atteggiamenti distruttivi nei confronti della proprietà», il povero Tony è invece passato da un istituto religioso ad una casa di cura per malattie mentali ad un altro istituto religioso e così via in un pendolo di istituzioni che cerano non hanno migliorato la sua disposizione verso il prossimo. Questo potrebbe bastare per definire il personaggio come il classico drop out, ma l'avvocato sostiene che queste disavventure non sono altro che la manifestazione

del «gene del crimine». Del resto i suoi zii Johnny e Ronnie sono definiti «este calde», aggressivi di un'aggressività che spesso ha trovato sfogo in atteggiamenti duri negli affari.

Il nonno di Tony, il vecchio Ralph Mobley era un alcolizzato, ma ha diretto con pugno di ferro un bar per molti anni ed era un vero «duro» negli affari. Aggressivo sì, certo, ma «solo verbalmente». Lui, del resto, era il più «gentile» dei suoi cinque fratelli, tutti ubriachi e violenti, stupratori di mogli e figli. E il bisnonno John Mobley? Alcolizzato violento, morì perché rimase fuori di casa al freddo seminudo dopo una bevuta colossale. Morì per le conseguenze di quella notte all'addiaccio. Dean e Pat, due dei figli di Arthur, il protagonista di John, erano a loro volta violenti e ubriachi, mentre i loro due fratelli Keith e Joyce Ann hanno mostrato un temperamento più mite.

Insomma una saga americana. Che si ammantava improvvisamente di termini come «predisposizione genetica» e che si rifà all'autorità «scientifica» in questo campo il professor H. Brunner del Dipartimento di genetica umana dell'Università dell'ospedale di Nijmegen in Olanda.

Dunque se Tony Mobley è «nato per essere cattivo» si salverà?

**Cervello femminile più «sensibile» alla tristezza**

Una ricerca compiuta da psichiatri americani sembra indicare che il cervello delle donne è molto più attivato dalla tristezza di quanto non avvenga negli uomini. I ricercatori secondo quanto è stato pubblicato sull'*American Journal of Psychiatry* hanno sottoposto a risonanza magnetica dieci donne e dieci uomini. Ai due gruppi hanno fatto ricordare avvenimenti tristi e hanno anche mostrato volti con espressioni di tristezza. I partecipanti si sono detti egualmente tristi nel corso degli esperimenti. I ricercatori dell'Istituto nazionale di Salute mentale di Washington hanno però riscontrato che le aree cerebrali attivate nelle donne erano otto volte più ampie di quelle degli uomini. Lo studio afferma che questo potrebbe spiegare perché le donne sono più propense alla depressione.

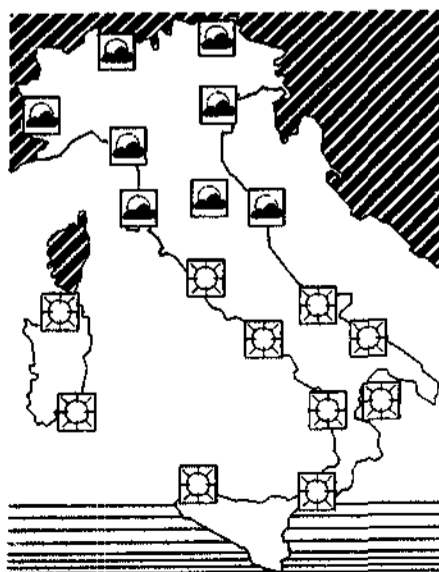
**Esame del Dna per i rotoli del Mar Morto**

Un'analisi del Dna potrebbe per mettere di rimetere finalmente in sienne i numerosi frammenti di rotoli del Mar Morto che ancora nessuno è riuscito a identificare e rinviare. La ricerca è stata avviata da scienziati dell'università americana Brigham Young e dell'università ebraica di Gerusalemme. I metodi convenzionali utilizzati per riunire le porzioni più grandi dei rotoli (esame calligrafico o della struttura della pelle utilizzata per i rotoli) non sono risultati efficaci finora per riunire i frammenti più piccoli. Poiché ogni frammento reca la «impronta genetica» della sua origine biologica, i ricercatori saranno in grado di determinare da quale animale deriva ogni frammento di pelle e perfino se due frammenti derivano dalla pelle di animali consanguanei. Esami preliminari compiuti dai ricercatori hanno permesso di dimostrare che il Dna ricavabile dai frammenti è adeguato a risalire all'impronta genetica dell'animale cui appartiene la pelle.

**Fisica: morto il nobel William Fowler**

Lo scienziato William Fowler, premio Nobel per la fisica nel 1983, è morto a 83 anni in California a Pasadena per insufficienza renale. Fowler aveva avuto il Nobel (insieme allo scienziato di origine indiana Subrahmanyan Chandrasekhar) per i suoi studi teorici e sperimentali sulla struttura e l'evoluzione delle stelle e le reazioni nucleari rilevanti nella formazione degli elementi chimici dell'universo.

**CHE TEMPO FA**



**SERENO**

**VARIABILE**

**COPERTO**

**PIOGGIA**

**TEMPORALE**

**NEBBIA**

**NEVE**

**MAREMOSSO**

Il Centro nazionale di meteorologia e climatologia aeronautica comunica le previsioni del tempo sull'Italia

**SITUAZIONE:** mentre la circolazione depressionaria presente sulle regioni meridionali tende lentamente a colmare, si trasferendosi verso levante una nuova perturbazione atlantica proveniente dalla Francia si dirige verso l'arco alpino. **TEMPO PREVISTO:** al sud della Penisola e sulla Sicilia iniziali condizioni di cielo poco nuvoloso. Sulle regioni centro-settentrionali e sulla Sardegna nuvoloso con la possibilità di locali precipitazioni anche nevose sui rilievi alpini, oltre i 900-1000. Nel corso della giornata la nuvolosità andrà aumentando sul meridione mentre sul settore nord-occidentale interverranno ampie schiarite in successiva estensione alla Toscana ed alla Sardegna.

**TEMPERATURA:** in aumento al sud. **VENTI:** generalmente deboli dai quadranti occidentali. **MARI:** poco mossi; i bacini centro-settentrionali mossi, quelli meridionali.

**TEMPERATURE IN ITALIA**

Bolzano	1 13	L'Aquila	0 5
Verona	3 10	Roma Urbe	5 13
Trieste	6 10	Roma Fiume	6 14
Venezia	5 8	Campobasso	1 9
Milano	0 13	Bari	4 15
Torino	4 14	Napoli	6 14
Cuneo	1 12	Potenza	1 7
Genova	3 15	S.M. Leuca	8 13
Bologna	3 14	Reggio C.	7 17
Firenze	3 13	Messina	11 15
Pisa	4 13	Palermo	11 16
Ancona	5 9	Catania	3 18
Perugia	3 8	Alghero	4 14
Pescara	5 11	Cagliari	7 16

**TEMPERATURE ALL'ESTERO**

Amsterdam	3 8	Londra	2 13
Atene	7 11	Madrid	1 19
Berlino	3 0	Mosca	-6 1
Bruxelles	5 11	Nizza	7 13
Copenaghen	2 1	Parigi	5 10
Ginevra	2 10	Stoccolma	2 0
Helsinki	3 0	Varsavia	-4 2
Lisbona	12 21	Vienna	2 2

**l'Unità**

**Tariffe di abbonamento**

Italia	Annuale	Semestrale
7 numeri + inv. edit.	L. 400.000	L. 210.000
6 numeri + inv. edit.	L. 365.000	L. 190.000
7 numeri senza inv. edit.	L. 330.000	L. 160.000
6 numeri senza inv. edit.	L. 290.000	L. 145.000

**Estero**

Annuale	Semestrale
7 numeri	L. 780.000
6 numeri	L. 685.000

Per abbonarsi versamento sul c.c.p. n. 45838000 intestato a l'Arc. a SpA, c/a dei Due Macelli, 23 13 00187 Roma oppure presso le Federazioni dei PS.

**Tariffe pubblicitarie**

A mod. (incl. 45% I.P.T.)

Commerciale f. 200.000 Commerciale alle lettere f. 620.000

Periodico f. 200.000

Linea f. 1 pag. f. 4.800.000 f. 5.400.000

Linea f. 2 pag. f. 9.600.000 f. 10.800.000

Manuale f. 1 pag. f. 2.600.000

Manuale f. 2 pag. f. 5.200.000

Redazione f. 1 pag. f. 1.800.000

Redazione f. 2 pag. f. 3.600.000

Redazione f. 3 pag. f. 5.400.000

Redazione f. 4 pag. f. 7.200.000

Redazione f. 5 pag. f. 9.000.000

Redazione f. 6 pag. f. 10.800.000

Redazione f. 7 pag. f. 12.600.000

Redazione f. 8 pag. f. 14.400.000

Redazione f. 9 pag. f. 16.200.000

Redazione f. 10 pag. f. 18.000.000

Redazione f. 11 pag. f. 19.800.000

Redazione f. 12 pag. f. 21.600.000

Redazione f. 13 pag. f. 23.400.000

Redazione f. 14 pag. f. 25.200.000

Redazione f. 15 pag. f. 27.000.000

Redazione f. 16 pag. f. 28.800.000

Redazione f. 17 pag. f. 30.600.000

Redazione f. 18 pag. f. 32.400.000

Redazione f. 19 pag. f. 34.200.000

Redazione f. 20 pag. f. 36.000.000

Redazione f. 21 pag. f. 37.800.000

Redazione f. 22 pag. f. 39.600.000

Redazione f. 23 pag. f. 41.400.000

Redazione f. 24 pag. f. 43.200.000

Redazione f. 25 pag. f. 45.000.000

Redazione f. 26 pag. f. 46.800.000

Redazione f. 27 pag. f. 48.600.000

Redazione f. 28 pag. f. 50.400.000

Redazione f. 29 pag. f. 52.200.000

Redazione f. 30 pag. f. 54.000.000

Redazione f. 31 pag. f. 55.800.000

Redazione f. 32 pag. f. 57.600.000

Redazione f. 33 pag. f. 59.400.000

Redazione f. 34 pag. f. 61.200.000

Redazione f. 35 pag. f. 63.000.000

Redazione f. 36 pag. f. 64.800.000

Redazione f. 37 pag. f. 66.600.000

Redazione f. 38 pag. f. 68.400.000

Redazione f. 39 pag. f. 70.200.000

Redazione f. 40 pag. f. 72.000.000

Redazione f. 41 pag. f. 73.800.000

Redazione f. 42 pag. f. 75.600.000

Redazione f. 43 pag. f. 77.400.000

Redazione f. 44 pag. f. 79.200.000

Redazione f. 45 pag. f. 81.000.000

Redazione f. 46 pag. f. 82.800.000

Redazione f. 47 pag. f. 84.600.000

Redazione f. 48 pag. f. 86.400.000

Redazione f. 49 pag. f. 88.200.000

Redazione f. 50 pag. f. 90.000.000

**l'Unità**

Supplemento quotidiano diffuso sul territorio nazionale unitamente al giornale *l'Unità*

Direttore responsabile Giuseppe F. Menella

iscriz. al n. 22 del 22-01-94 registro stampa del tribunale di Roma