

nature

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

Sedici piccoli ecosistemi

O GNI ESTINZIONE di specie può alterare realmente il comportamento degli ecosistemi, a detrimento degli esseri che vi vivono. Lo afferma, in un report che sarà pubblicato sul numero odierno di *Nature*, il professor Shahid Naem e i suoi colleghi del Natural Environment Research

Council of Ascot, in Gran Bretagna. Lo studio dimostra che le comunità di viventi che presentano una grande biodiversità al loro interno rimuovono in modo molto più efficace l'anidride carbonica dall'aria. Le situazioni opposte portano ad una spirale perversa nella quale la distruzione delle varietà delle spe-

cie viventi coincide con un incremento della quantità di anidride carbonica immessa nell'atmosfera. Il declino della biodiversità, inoltre, altera la capacità dei suoli di trattenere l'umidità e di riciclare le sostanze nutritive. Altri ricercatori hanno affermato prima d'ora questi principi, ma Naem e i suoi col-

leghi hanno realizzato un nuovo, e forse decisivo scenario sperimentale. Questo scenario è stato costruito utilizzando un sistema chiamato Ecotron che combina la costruzione e il monitoraggio di ecosistemi realistici con un grado di controllo mai raggiunto prima. Centrale, nel sistema impiantato dai ricercatori inglesi, è la possibilità di duplicare e confermare gli esperimenti svolti. Ecotron è una serie di 16 camere,

identiche, con un volume di otto metri cubi. La temperatura, l'umidità, la luce e la fornitura di acqua e nutrienti in ogni camera è regolata con precisione. I ricercatori hanno realizzato modelli di ecosistemi in ognuna di queste camere, variandone le caratteristiche attraverso una consistente modificazione del numero delle specie inserite. Questa modificazione avveniva con l'impoverimento dell'ecosistema che si otteneva rimuovendo in modo coerente piante, erbivori e

carnivori fino a produrre uno stato di generale degrado simile a quello, ad esempio, di una foresta tropicale abbattuta per far posto ad un pascolo. Il degrado aumentava man mano che le specie viventi diminuivano, dimostrando quindi che l'impoverimento della biodiversità ha come risultato una distruzione ambientale. Ecotron è costato un milione e mezzo di dollari ed è stato realizzato con la flora e la fauna britanniche.

INTERVISTA. Il neurofarmacologo Umberto Scapagnini: la patogenicità dello stress

Lo stressometro: un test misura l'«impatto disgrazia»

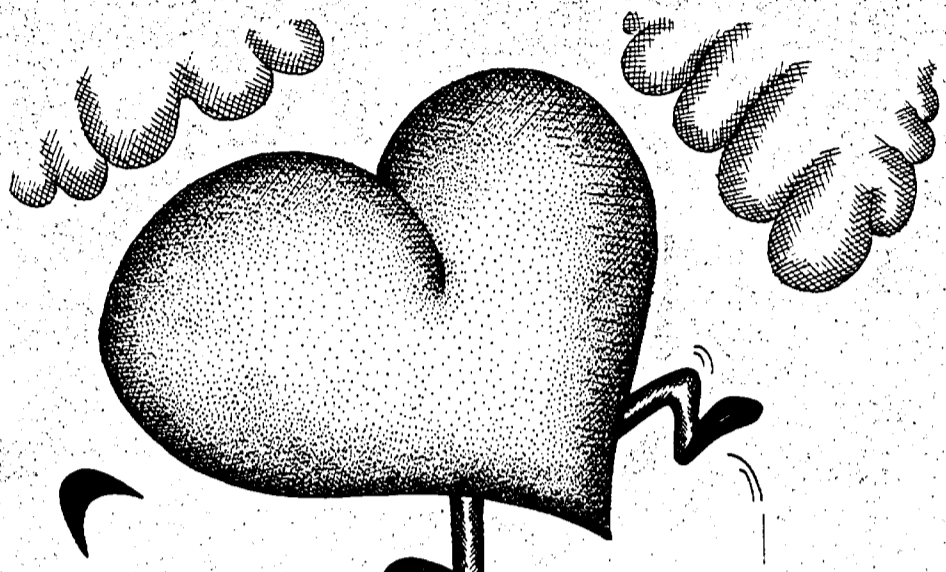
Lo stress fa male e invecchia. Quanto e come, ce lo dirà lo stressometro, una «scala» dei valori di stress provocata dalle cose che ci succedono, messa a punto dall'università del Wisconsin e «raccontata» ieri a Roma, in una lezione al Centro di medicina estetica, dal neurofarmacologo Umberto Scapagnini, studioso delle interazioni tra i sistemi del nostro organismo; la nuova disciplina dall'impossibile nome: psiconeuroendocrinologia.

ammalati di tumore. **Lei ha detto che è l'«aspettarsi la disoccupazione che provoca stress, e quindi ansia e depressione, più che perdere effettivamente il proprio lavoro. Perché?»**

Perché alla batosta vera e propria si reagisce. In un certo senso può anche essere positiva, costituire uno stimolo. E aggiungo un inciso: numerosi sono gli stress, tutti quelli sotto i 50, se ci riferiamo allo stressometro, che non influiscono negativamente, ma, al contrario, positivamente. Invece l'incertezza di perdere il posto è atroce, la persona comincia a sviluppare un'ansia così forte che l'integrazione dei diversi sistemi per ristabilire l'omeostasi, l'equilibrio, non funziona più, per dirla in termini molto banali. E devo aggiungere che, anche se con amarezza, perché non costituisce certo un titolo di merito, la perdita del lavoro reagisce più dinamicamente, un operaio di un manager. Perché il manager perde lo status, a cui tiene molto più di quanto non ci tenga un operaio, naturalmente. Noi l'abbiamo studiato sulle cavie, dove l'impatto dello stress è immediatamente misurabile per l'insorgere di ulcere, gastroenteriti e così via: ciò che veramente produce sofferenza è l'allontanamento dal proprio gruppo sociale. Un ex manager non è più nessuno mentre un operaio è sempre un operaio, anche se è disoccupato.

Si possono misurare i fattori individuali nel calcolare il rischio stress?

È complicato ma certamente si può fare, a patto di escludere dalla tipizzazione le patologie vere e proprie. Ma c'è comunque una «sommatoria» divisione in due (chiamiamole così) categorie: chi riceve più stimoli intellettuali, connessi alle spine dendritiche del nostro cervello e quindi alle maggiori connessioni neuroniche, ha meglio correlati i vari sistemi, in questo caso, l'omeostasi è più forte. La mancanza di stimoli, al contrario, va a formare una categoria negativa. Questa, naturalmente, è una definizione brutale, inoltre non significa assolutamente



Disegno di Mitra Divshali

te che gli intellettuali siano privilegiati rispetto allo stress perché leggono più libri di un lavoratore manuale. Tutto è relativo, naturalmente, e quando parliamo di stimoli noi li chiamiamo stimoli pertinenti, cioè adeguati a quel cervello, a quella singola persona, non assoluti. Un analfabeta che si propone di riorganizzare il proprio giardino, secondo un piano da lui studiato e poi magari si corregge perché si accorge che le rose in quel punto non vanno bene, ecco, questi sono stimoli a lui pertinenti. Come lei sa, il cervello delle donne pesa meno di quello degli uomini: ma nel cervello femminile ci sono, in proporzione, più connessioni neuronali di quante ne ce ne siano in quello maschile. Nei test di Q.I., ad esempio, le donne rispondono per il 60 per cento meglio dei maschi.

Quelli sono le risposte immunitarie allo stress?

Dipende. Lo stress provocato da disturbi emotivo affettivi, come la perdita del compagno, riduce l'anticorpo, rende cioè i linfociti T meno reattivi. I linfociti T, chiamati anche «natural killer», sono quelli che tengono a bada le cellule neoplastiche, e quindi, il cancro. Lo stress da prigionia, o da solitudine provoca una variazione degli anticorpi circolanti «helper» e «suppressor». Lo stress cronico produce ansia, stato patologico vero e proprio e riduce in generale tutta l'attività linfocitaria. Nel caso di cui abbiamo parlato prima, quello degli ex uomini politici, ci sono molti casi di tumore al polmone in non fumatori. È sta-

to notato invece che la vedovanza favorisce negli uomini i tumori intestinali.

Lei tempo fa ha annunciato di aver messo a punto un test per misurare l'età biologica. In che cosa consiste?

Il concetto di età biologica, come un'età diversa da quella anagrafica, risale all'85. Si tratta di un'età dinamica, adattabile e dipende dalla capacità omeostatica del nostro organismo. Per stabilire se, pur avendo anagraficamente 40 anni, in realtà il nostro organismo ne ha 60 o invece più ottimisticamente 30, abbiamo elaborato dei test «neuropsicologici, ormonali, immunologici, antiossidanti, cutanei e antropometrici. Non sono test «speciali», tranne i primi due, forse. Quello che è invece diverso da altri esami simili, è l'asse della «norma» che abbiamo messo a punto. Infatti il problema era capire come un valore si discosta dalla norma e, quindi, che cos'è questa norma. Abbiamo stabilito, per esempio, che un valore di capacità mnemonica visuo-spaziale 20, è applicabile alla fascia tra i 40 e 50 anni. E quindi se quel valore 20 lo esprime un trentenne, non va bene. A meno che non sia affetto da una patologia specifica.

E come avete stabilito la «norma»?

Alla base c'è uno studio che abbiamo realizzato con l'Oms, testando tre gruppi socio-culturali: un gruppo canadese (alto livello), un gruppo siciliano (medio livello) e un gruppo nigeriano (basso livello); i livelli non hanno nessun riferimento ai valori o alle

capacità intellettive, si tratta di standard nutrizionali, culturali e di altro tipo, diciamo così, oggettivi. Sarebbe troppo lungo descrivere l'intero processo, è stato un lavoro durato moltissimo tempo. Ma si tratta di uno studio sulle relazioni tra i sistemiche ci è servito come base per mettere a punto quello per misurare l'età biologica. Conoscere la propria età non è solo un vezzo scientifico o sociale: in una certa misura si può porre rimedio ad un invecchiamento precoce, riducendo i fattori di stress, cambiando, dove è possibile, le proprie abitudini di vita.

Clementine: un milione di immagini lunari

In poco più di due mesi, la piccola sonda Clementine, attualmente in orbita attorno alla Luna prima di intraprendere il viaggio verso l'asteroide Geographos, ha inviato a Terra più informazioni sul rilievo e la geologia della Luna di quante se ne erano ottenute da tutte le missioni Apollo. La sonda invia ogni giorno 30 mila immagini della superficie lunare con una risoluzione di soli 200 metri. Il segreto di questa performance è racchiuso in un sistema realizzato dalla società francese Matra Marconi che permette di comprimere (con un fattore di 5,3 volte) i dati rilevati dalla sonda prima di trasmetterli a Terra dove vengono decompressi e trasformati in immagini senza nessuna perdita di qualità.

Entro il 2000 sconfitte ulcera e gastrite

Entro il 2000 sarà sconfitta definitivamente l'ulcera gastroduodenale e la gastrite, malattie che colpiscono milioni di persone. Ciò accadrà per tutte quelle ulcere, oltre il 90 per cento provocate dall'elicobacter pylori, un batterio che può essere eliminato con un semplice antibiotico. Le uniche ulcere, meno del 10 per cento delle attuali, che resisteranno saranno quelle da abuso di alcool, da tossici alimentari, farmaci (antireumatici), da stress. È questo il risultato emerso da un convegno organizzato a Padova dalla scuola di specializzazione in gastroenterologia dell'università.

Bassa pressione e malattie renali

Una pressione sanguigna al di sotto dei livelli normali aiuta a rallentare la progressione delle malattie renali sino, in alcuni casi, a dimezzare il ritmo di degenerazione delle funzioni dei reni. A sostenerlo è uno studio del Washington university medical center di St. Louis, pubblicato sul «New England journal of medicine», che ha esaminato 840 pazienti in 15 centri medici Usa. Nei malati di reni la cui pressione era stata fatta scendere a 125 di massima e 75 di minima i tempi entro i quali la funzionalità degli organi collassa sono risultati doppi rispetto alla media.

Sono 28 in Italia le sperimentazioni di farmaci per frenare il virus dell'Hiv. La più innovativa

Aids, la carta del farmaco antiproteasi

La più importante sarà forse quella che usa una nuova categoria di farmaci, chiamati inibitori delle proteasi, ma è solo una delle 28 sperimentazioni autorizzate in Italia per nuovi farmaci contro l'Aids. Alcune di esse sono specifiche contro l'aggressione del virus Hiv, altre sono dirette a arginare i danni delle cosiddette infezioni opportunistiche. Negli Stati Uniti sono in corso 46 sperimentazioni, venti sono quelle tedesche, 18 le canadesi, 15 le francesi.

preso numero di telefono, indirizzo e nominativo dei medici responsabili i criteri di esclusione dei pazienti e la durata della sperimentazione. «Un'operazione nel segno della massima trasparenza della ricerca - ha detto Cerina - rivolta ai malati ed ai medici in modo che sia data a tutti i pazienti la stessa probabilità di sopravvivenza e ai medici la possibilità di curare al meglio i malati. La raccolta è stata finanziata da un progetto di ricerca del Cnr.

Dall'opuscolo risulta inoltre che delle 28 sperimentazioni in corso 17 sono classificate come trattamenti per l'infezione da virus Hiv (16 con farmaci e uno con vaccino), quattro per la cura delle infezioni opportunistiche, quattro per le malattie associate all'Aids (tra cui alcuni tumori) e tre per l'infezione da Hiv nei bambini. Quelle riportate nel volume, che sarà distribuito a tutti i centri che si occupano di Aids, sono indagini con-

dotte - ha detto Elio Guzzanti - con metodi «rigorosamente scientifici». «Con questa iniziativa - ha detto Garaci - il diritto all'informazione dei pazienti si identifica con la finalità della ricerca scientifica. Per la prima volta in Italia - ha aggiunto Aiuti - i pazienti potranno conoscere in maniera chiara le sperimentazioni condotte nel campo dell'Aids. Comparando le sperimentazioni nel campo dei farmaci antiretrovirali per la cura dell'Aids risulta che negli Stati Uniti sono in corso 46 sperimentazioni, 20 in Germania, 18 in Canada, 16 in Italia e 15 in Francia. Nel complesso la ricerca attuata in Italia è di buon livello - hanno detto i virologi Ferdinando Dianzani e Stefano Vella - e i nostri studi sono considerati molto positivamente nei migliori centri di ricerca internazionali».

Per quanto riguarda il «giallo» dell'Azt, ossia i risultati praticamente opposti sulla sua efficacia a cui sono giusti due diversi studi, re-

gistriamo che il farmacologo Silvio Garattini dell'Istituto Mario Negri di Milano, componente della commissione unica del farmaco, sarà ascoltato dalla commissione nazionale per la lotta all'Aids proprio sulla valutazione di efficacia del farmaco antivirale zidovudina. Lo ha detto oggi il presidente della commissione Aids Elio Guzzanti. «Ho ricevuto una lettera del farmacologo - ha detto Guzzanti - il quale chiedeva di essere sentito dalla commissione anche alla luce dei risultati di alcune ricerche cliniche». L'incontro con il farmacologo è stato fissato in occasione della riunione del 12 maggio.

Una delle ricerche afferma che l'Azt non prolunga la vita ai pazienti Aids conclamati e che la sua efficacia sui sieropositivi sia limitatissima a fronte dei notevoli effetti collaterali. L'altra sostiene invece che nei casi dei sieropositivi che non hanno ancora sviluppato la malattia, l'Azt è fondamentale.

GIOVANNI SASSI

■ Sono 28 le sperimentazioni in corso in Italia, autorizzate dal ministero della sanità, che utilizzano farmaci contro il virus dell'Aids. Tra di esse vi è un vaccino terapeutico e una ricerca unica al mondo che utilizza una nuova classe di farmaci chiamati inibitori delle proteasi.

Questo è ciò che emerge dal primo repertorio degli studi per le terapie dell'infezione da virus Hiv presentato oggi al Consiglio nazionale delle ricerche di Roma e cura-

to dall'associazione «Positifs». All'incontro hanno partecipato tra gli altri il presidente del Cnr Enrico Garaci, il presidente della commissione Aids Elio Guzzanti il virologo Giovanni Dianzani e l'immunologo Ferdinando Aiuti. Per ciascuna delle 28 sperimentazioni, ha spiegato Luigi Cerina, presidente di Positifs, viene fornita l'informazione sul tipo di farmaco utilizzato, le modalità di somministrazione, le finalità dello studio, i centri clinici partecipanti (com-

RCS

EUGENIO SCALFARI

INCONTRO CON IO

Il mito, la letteratura, la filosofia, la memoria.

NOVITA RIZZOLI