

Latte e uova per salvare gli elefanti

Latte e uova potranno salvare gli elefanti. Non si tratta di una dieta ma delle sostanze base con cui in Giappone è stato creato in laboratorio il miglior sostituto artificiale dell'avorio. La notizia non è nuovissima, informazioni sugli esperimenti giapponesi sono state pubblicate diverse volte, ma siamo ad un passo dall'ottenere l'avorio artificiale e questa è senz'altro una buona notizia per gli elefanti. E proprio il Giappone, tra l'altro, il paese che importa più avorio.

Chi non riesce a starnutire è un po' depresso

Chi non riesce a starnutire è molto probabilmente depresso o ipocondriaco. È il risultato di uno studio durato sei anni condotto da un medico indiano su undicimila persone alla clinica psichiatrica del medical college di Jhansi. Il 26 per cento dei soggetti esaminati non riusciva a starnutire neanche con le più solide stimolazioni e si trattava, nella maggior parte dei casi, di persone che soffrivano di depressione, schizofrenia, ipocondria. La ricerca indiana è stata ispirata da un principio della medicina tradizionale di quel paese, secondo il quale lo starnuto ristabilisce l'equilibrio umorale.

L'attacco del virus Hiv è potente nei primi 7 giorni

Nella prima settimana dal contagio il virus dell'Aids si riproduce in migliaia di miliardi di copie provocando l'insorgere di una sintomatologia simile a quella dell'influenza. Superata questa prima fase, l'organismo scatena una possente controffensiva immunitaria contenendo temporaneamente l'attacco. Lo sostengono alcuni ricercatori americani in uno studio pubblicato sull'ultimo numero del *New England Journal of Medicine*. L'agente Hiv, responsabile della sindrome da immunodeficienza acquisita, ha spiegato David Ho dell'università della California, che ha diretto le ricerche, nel primo stadio dell'infezione si moltiplica a livelli scioccanti tanto da «invasare letteralmente l'organismo», provocando «inappetenza, astenia muscolare, diarrea, nausea, febbre alta». È questo il momento, ha aggiunto lo scienziato, in cui è più facile trasmettere il contagio e difficile individuare la presenza di sieropositività per l'ancora scarsa quantità di anticorpi prodotti dal sistema immunitario.

Individuato uno dei geni responsabili del cancro al colon

Uno dei geni responsabili del cancro del colon è stato isolato nell'università americana di Baltimore, dopo una ricerca condotta in collaborazione con l'università di Johns Hopkins. L'istituto giapponese dei tumori di Tokyo e la Ici Pharmaceuticals. Questa scoperta favorirà in breve tempo così hanno detto i ricercatori, esami più sofisticati per la diagnosi precoce dei tumori del colon in fase precancerosa. L'equipe di ricercatori diretta da Bert Vogelstein, americano, Yusuke Nakamura (Tokyo) e Philip Gedge della Ici Pharmaceuticals ha passato in rassegna oltre 4 milioni di coppie di cromosomi per identificare il gene responsabile. Vogelstein ha dichiarato che è stato necessario riconoscere il difetto tumorale, che può essere causato dalla variazione di una singola coppia di cromosomi, in un singolo gene, per giungere alla conferma dell'identità del gene del tumore del colon il gene si chiama MCC (mutated in colorectal cancer) e con ogni probabilità, secondo i ricercatori, si tratterebbe di un cancro-soppressore, che impedirebbe la produzione incontrollata di cellule e quindi la formazione del tumore.

Anche il tumore del fegato è di origine genetica?

All'origine del tumore al fegato c'è sempre una sorta di predisposizione genetica, un difetto latente a livello del funzionario entico cellulare che si attiva in presenza di una sostanza tossica carcinogena nota col nome di aflatoxina b-1. A queste conclusioni sono giunti parallelamente due team di ricerca americani in collaborazione con alcuni eminenti scienziati cinesi e sudamericani. Uno fa capo al centro anticancro dell'ospedale generale del Massachusetts e l'altro al National Cancer Institute. Ai risultati dei loro studi sono dedicati due ampi articoli pubblicati sul numero di Nature uscito ieri. Le due equipe hanno tenuto sotto osservazione gruppi di popolazioni della costa orientale della Cina e del Sudamerica particolarmente esposte al rischio di ingerire aflatoxine e di contrarre il virus dell'epatite B, ritenuto un altro grosso responsabile dell'insorgere del cancro. Dalle biopsie effettuate, ha spiegato uno degli autori dello studio, il biologo Mehmet Ozturk, si è rilevata in tutti i casi di tumore epatico la presenza nelle cellule metastatiche dello stesso tipo di mutazione genetica. Nella normalità, ha detto lo scienziato, ad ogni moltiplicazione cellulare i geni si duplicano in modo che ogni cellula figlia contenga geni uguali. Condizioni ereditarie o chimiche, oppure ereditarie e chimiche insieme, possono invece contribuire ad alterare il particolare segmento di DNA che costituisce il gene trasformando il processo di duplicazione (mutazione).

LIDIA CARLI

Intervista al ricercatore inglese Steven Rose
Un paradigma che ha dominato la storia della scienza, il riduzionismo: le sue applicazioni politiche e tecnologiche

La biologia di destra

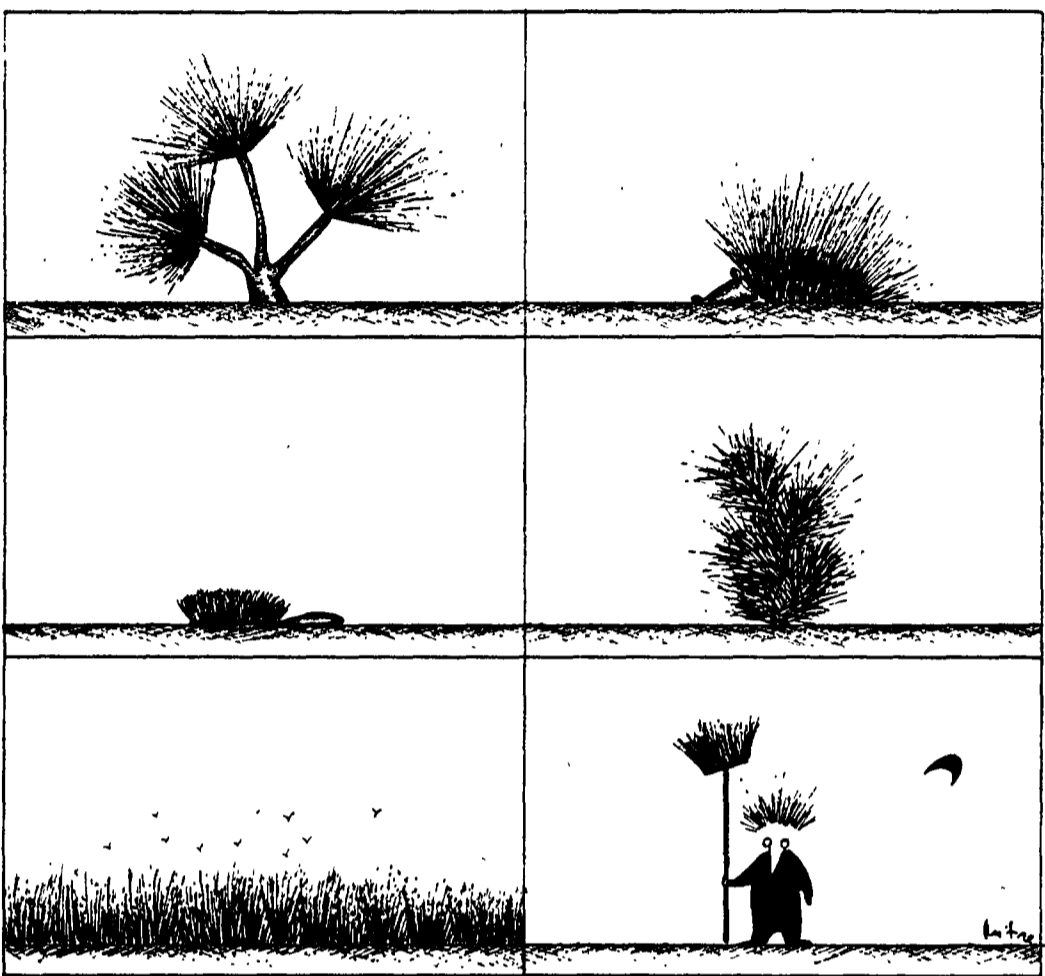
«La storia della scienza dell'Est e dell'Ovest è la storia del tentativo di dominare la natura. Per controllare, per frazionare, per capire dividendo in mille parti... ma non credo che il riduzionismo possa spiegare i fenomeni della natura così come crede la maggioranza dei biologi». Steven Rose, biologo celebre, antiriduzionista, critica i dogmi della scienza e parla dell'«integrazioneismo».

PIETRO GRECO

ROMA. Eccoci ad una nuova tappa del lungo viaggio verso una «biologia di liberazione»: la pubblicazione in Italia per i tipi della Liguori del suo nuovo libro *Molecole e menti*. Obiettivo dichiarato, ed ambizioso, di Steven Rose, docente di Biologia e direttore del Gruppo di ricerca sulla Attività Cerebrale della Open University in Gran Bretagna, leader del «gruppo di dialettica della biologia», è approdare sulle più fertili coste dell'integrazionismo, dove si tenta di dare spiegazioni ad «un unico livello» dei fenomeni biologici, aggirando il grosso scoglio del paradigma dominante, il riduzionismo. La cui metafora, la cellula come una fabbrica e i processi di biosintesi come catene di montaggio, propongono solo spiegazioni «dal basso verso l'alto» ed hanno ormai pericolosamente invaso anche i libri di scuola.

Professor Rose, lei sostiene che il paradigma che ha dominato la storia della scienza, quello riduzionista, col suo tentativo di spiegare i sistemi naturali semplicemente sulla base degli elementi fondamentali che li compongono, non è solo un approccio culturale limitato e limitante sul piano scientifico. Ma anche pericoloso sul piano politico. Perché?

Penso che i pericoli del riduzionismo siano in parte filosofici e in parte tecnologici. E che, nello stesso tempo, siano il simbolo di alcuni dei fattori di crisi della scienza nel suo tentativo di capire il mondo. Riduzionismo e capitalismo hanno avuto origine in Occidente nello stesso periodo e sono stati complementari. Io penso che tra la fine del 700 e l'inizio dell'800 il meglio del riduzionismo ed il meglio del capitalismo abbiano lavorato insieme assolvendo ad un formidabile ruolo di sviluppo e di progresso. Oggi, anche se in questo momento storico non è facile affermarlo, il capitalismo è una forza regressiva. E lo stesso vale per il riduzionismo e per il suo modo di guardare il mondo, che è essenzialmente dominazione della



Disegno di Mira Divshaili

son negli Stati Uniti che vuole sequenziare l'intero Dna, per conoscere tutte le parole contenute in quel lungo vocabolario che è il nostro codice genetico. E l'altra versione, che è interessata alla mappatura del Dna: solo alcuni geni, alcuni pezzi del lungo filamento, sono operanti ed è importante conoscere dove sono localizzati. Dico subito che entrambi le versioni del progetto sono riduzioniste. Malate di grandeur. Ma quella che vuole sequenziare l'intero Dna è anche riduzionista. Definire questo incredibile alfabeto significa scrivere non un libro, ma un dizionario di 3 miliardi di parole. Gran parte delle quali inutili. Il 98% del filamento del Dna è inerte: non contiene messaggi. Tutto quello che sappiamo oggi è che la relazione tra Dna e proteine non è una relazione 1 a 1. Forse una frazione di proteina è codificata da una parola, da un tratto di Dna, mentre un'altra frazione è codificata da un altro tratto. Così anche l'intera sequenza non può dare informazioni definitive. Tra l'altro ogni sequenza elaborata da gruppi diversi porta a risultati diversi. No, questo progetto non ha senso scientifico. Il progetto di mappatura, invece, ha più senso. Produce informazioni importanti. La critica semmai è all'uso di queste informazioni. Ai biologi convinti che se conoscono anche il comportamento dell'intero organismo.

Una delle critiche che i riduzionisti rivolgono agli anti-riduzionisti è di cadere in una forma moderna di vitalismo. Lei come risponde a questo rilievo?

Semplicemente rifiuto questa affermazione. Non credo che ci sia qualcosa di unico, di speciale che riguarda la vita e che non può essere spiegato se non in forma di immaterialismo. Sono un materialista e non credo che ci siano nuove leggi che riguardano gli organismi viventi. Penso piuttosto che negli organismi vventi il livello di complessità è più elevato, così che ci sono nuove forme di relazioni tra i livelli di complessità.

tecipazione. Lei vede nel riduzionismo un approccio culturale conservatore, se non di destra. Eppure, anche qui in Italia, vi sono molti scienziati riduzionisti, ma autentici, e a mio avviso legittimamente, di sinistra. Qual è il suo pensiero?

Per molti anni, in parte per il modo nel quale l'idea di Marx si è sviluppata, c'è stata un'automatizzata corrispondenza tra scienza e socialismo. Tutti gli scienziati dovevano essere «progressisti», come diciamo in Inghilterra. Se facevi scienza, prima o poi trovavi il marxismo. Forse questa equazione è rimasta operante più a lungo in Italia. Probabilmente perché l'Italia è un paese con una cultura politica molto diversa rispetto a quella dell'Inghilterra. Ma nel mio paese

questa sintesi, questa relazione stretta tra scienziati e forze progressiste si è spezzata. Si è rotta in modo irreversibile negli anni 60 quando è nata la nuova sinistra e si è sviluppata la critica del nuovo ruolo della scienza. Il nuovo socialismo, il movimento ecologista, della pace, del femminismo hanno visto la scienza non come una forza progressista, ma come uno strumento del capitalismo.

Lei sostiene che l'olismo, che guarda all'insieme di un sistema vivente invece che alle sue singole componenti, è in fondo l'immagine speculare del riduzionismo biologico. Anche se è meno pericoloso. Ma non pensa che il suo approccio integrazionista differisca molto di più dal riduzionismo che non dall'olismo? Dico innanzitutto che non mi

piace la parola integrazionismo, anche se non so quale altra potremmo usare in alternativa. Ma al di là dei problemi linguistici, io penso che non sia tanto importante prendere in considerazione le parti, qualsiasi parte, di un sistema biologico. Quello che è importante è comprendere l'integrazione tra tutte le sue parti. Vede, si può descrivere un uomo a diversi livelli, col linguaggio della biochimica, della fisiologia, della psicologia. Ed allora è necessario in primo luogo tentare di capire ogni fenomeno per decidere a quale livello stiamo discutendo. Poi occorre «tradurre» il diverso linguaggio che usano gli scienziati ai diversi livelli di interesse. Un fisiologo parla una lingua diversa da un biochimico. Infine è necessario tentare di comprendere il dialogo che avviene tra i vari livelli: tra il

livello molecolare, quello degli insiemi cellulari, quello degli organi e degli apparati ed infine dell'intero corpo umano. E' questo dialogo che cerca di «ascoltare» l'integrazionismo. Ed è questo dialogo che è indifferente ai riduzionisti, che ritengono di poter tutto spiegare studiando il livello più fondamentale, quello molecolare.

Del progetto genoma vi sono due versioni. Quella di Wat-

Un libro documenta che negli Usa uno psicoterapeuta su dieci ha rapporti con le sue pazienti
Nel Minnesota si rischiano dieci anni di carcere. A colloquio con Gianna Schelotto

Scene di sesso (proibite) sul lettino

Per i terapeuti la tentazione di avere rapporti sessuali con i propri pazienti è molto frequente. E a volte la fantasia si tramuta in realtà con conseguenze molto gravi per il paziente. Secondo una ricerca americana un terapeuta maschio su dieci ha avuto una relazione con una sua cliente. In alcuni Stati americani queste relazioni sono perseguibili per legge con condanne fino a dieci anni.

MONICA RICCI-SARGENTINI

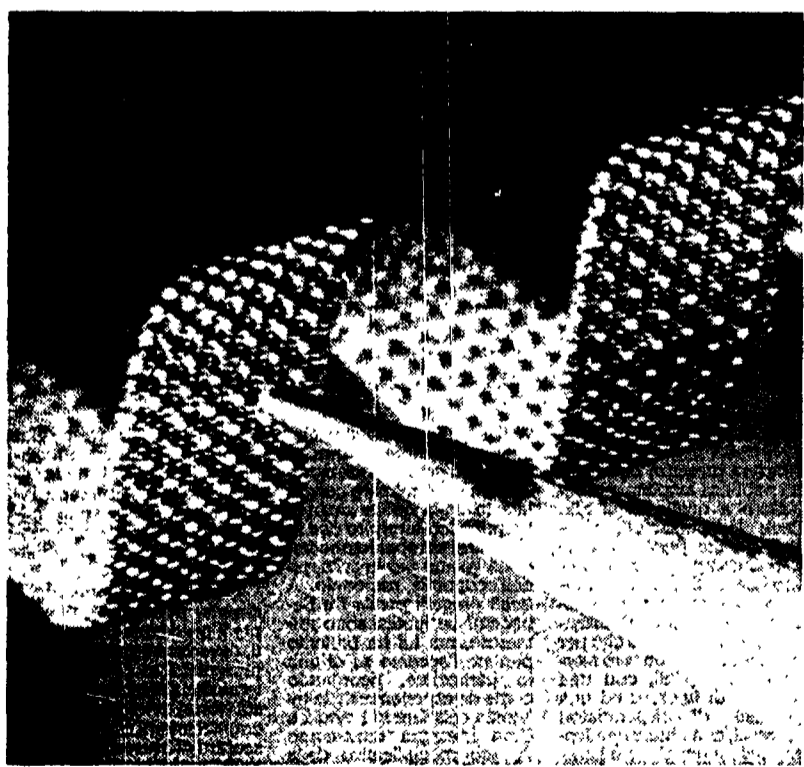
Severamente proibiti dalla deontologia psicoanalitica, i rapporti sessuali fra terapeuti e pazienti sono una continua tentazione e soprattutto una pericolosa realtà. Nelle sedute terapeutiche il paziente è incoraggiato a raccontare i suoi pensieri più intimi, compresi quelli sessuali. Il ruolo del terapeuta è di rispondere in modo da promuovere la guarigione e lo sviluppo personale del paziente. Ma il rapporto che si sviluppa fra i due non è mai paritario. Per questa ragione una relazione sessuale è assolutamente dannosa, eppure non si tratta di casi sporadici: «È un fenomeno molto frequente», dice la psicologa Gianna Schelotto, esistente, come sappiamo, il terapeuta e per una paziente lo psicoterapeuta può diventare la par-

te più importante della sua vita. E poi esiste il controtransfert e quindi anche un potere di sedurre e di essere sedotti. Se il psicoterapeuta non è supportato da un forte equilibrio interno, può cadere nel gioco della seduzione. Così come per il paziente esiste il momento della grande dipendenza, nello psicoterapeuta può scattare la sindrome di onnipotenza e può esserci la tentazione di verificare un rapporto.

Gli unici dati disponibili sull'argomento vengono dagli Stati Uniti dove Peter Rutter, docente di psicologia alla Medical School dell'Università della California, ha raccolto in un libro, *Sex in the Forbidden Zone*, le testimonianze di mille uomini e donne che hanno avuto rapporti sessuali nel corso di una ter-

apia. Secondo la ricerca americana uno psicoterapeuta su dieci cede al desiderio di imbastire una storia d'amore con la propria paziente. La «zona proibita» è lo spazio carico d'eroticismo che si crea fra il paziente e il terapeuta: fantasie sessuali private sono quasi inevitabili quando un uomo e una donna sono in una relazione di fiducia e intimità ma il terapeuta sarebbe tenuto a non sfruttare la fiducia accordatagli. Secondo la ricerca sono gli uomini più delle donne a infrangere il codice professionale. Come mai? Andrew Samuels, analista junghiano che ha tenuto dei seminari su come gestire la tensione erotica durante una seduta, crede che «le donne siano eccitate dai loro pazienti tanto quanto gli uomini, ma culturalmente non si sentono aggressori sessuali. Le terapeute sono salvate dal mito della passività sessuale femminile». Anche per Gianna Schelotto le donne non sono indenni dalla tentazione sessuale durante una terapia: «Non credo che accada soltanto agli uomini, accade addirittura fra donne. Il problema è la serietà dello psicoterapeuta. Le donne forse sono più serie, un uomo è più facilmente sollet-

cato dall'idea di avere un rapporto sessuale, la donna è più contenuta». Quando Peter Rutter decise di scrivere il suo libro, chiese ai suoi colleghi se conoscessero delle vittime di abusi sessuali da parte di terapeuti. Con sua grande sorpresa molti suoi colleghi maschi gli confesarono di aver avuto almeno una volta un rapporto sessuale con una paziente e molte colleghe donne raccontarono di abusi sessuali subiti durante le terapie di tirocinio. Andrew Samuels sostiene che una carica erotica, se ben gestita, può essere anche positiva ai fini della terapia: «Certe volte può essere rassicurante per una giovane donna sapere di essere attraente per il padre, e allo stesso modo per l'analista. Il problema sta nel riuscire a rimanere nel regno del simbolico, senza «agire» il desiderio. È un confine molto sottile e il pericolo si manifesta quando si crede che i sentimenti in terapia sono normali pulsioni sessuali». Se il terapeuta entra nella «zona proibita», rompendo i confini fra la realtà e la fantasia, il danno per il paziente può essere incommensurabile. Potrebbe essere, secondo alcuni, paragonato allo stupro perché la dipendenza del paziente rimuove la libertà psicologica a dire no. «È come avere un rapporto sessuale con il proprio padre», dice Gianna Schelotto, «e un rapporto del genere finisce sempre male. C'è un grande squilibrio nella coppia ed è quindi difficile che il rapporto funzioni, questo anche al di fuori di una terapia». Una sorta di incesto, dunque, che spiegherebbe il senso di colpa e di vergogna nelle donne che hanno avuto questi rapporti.



Ricerca Usa: energia solare presto a costi più bassi

L'industria americana ha annunciato la scoperta di un procedimento che promette di dimezzare gli attuali costi di generazione di energia solare, facendo quindi concorrenza alle altre forme di energia. L'applicazione pratica del nuovo procedimento di costruzione delle celle fotovoltaiche potrebbe aversi entro l'anno prossimo. L'annuncio è stato dato dalla Texas Instrument e dalla Southern California Edison Co. si tratta di un metodo che impiega silicio a basso grado di purezza per fabbricare celle fotovoltaiche che trasformano la luce del sole in elettricità.