

nature

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

La bellezza, in una formula al computer

LA BELLEZZA? Non sta negli occhi dell'osservatore, ma nel suo cervello. Questo ultimo lavoro pubblicato su Nature e portato avanti con i programmi di computer «intelligenti» chiamati «reti neurali» suggerisce che l'apprezzamento di quello che definiamo bello è un prodotto dei nostri meccanismi cerebrali: il prodotto di milioni di anni di selezione naturale, che hanno educato i nostri antenati nell'elaborare i modelli di bellezza più efficaci. In natura, il modello cruciale è il riconoscimento del partner potenziale. Questa capacità si è sviluppata o no col sesso?

Charles Darwin propose un processo chiamato «selezione sessuale»

con cui i membri di uno dei due sessi (in genere le femmine) sceglierebbero il partner. I criteri della scelta erano comunque meno chiari. Darwin suppose che le femmine hanno un senso innato di discriminazione, scegliendo i maschi più «attraenti».

I pavoni, per esempio, scelgono i loro partner tra quelli con le piume più grandi e colorate, perché li trovano più attraenti. Già, ma perché anche noi umani li troviamo belli ed attraenti? E d'altra parte è ragionevole assumere che gli uccelli hanno una sufficiente sensibilità per valutazioni estetiche? In un articolo su Nature lo scorso anno, Magnus Enquist dell'università di Stoccolma, e l'inglese Anthony Arak, suggerirono che le femmine rispondono positivamente ad alcuni tratti maschili sulla base di un

semplice meccanismo sensoriale. L'ipotesi era stata avanzata osservando non il comportamento di animali reali, ma quello di reti neurali al computer.

In un articolo pubblicato oggi su Nature, Enquist e Arak hanno esteso il loro lavoro agli oggetti tridimensionali. Scoprendo che la bellezza anche nel mondo tridimensionale delle reti neurali tende a coincidere con la simmetria. Il modello di selezione della bellezza è dunque quello di selezione della simmetria. I problemi nascono quando Enquist e Arak applicano il medesimo concetto al senso estetico dell'uomo. Come potrebbe spiegare qualsiasi critico d'arte, noi usiamo gli stessi occhi e gli stessi cervelli per valutare un dipinto di Leonardo o qualcosa di meno esaltante: e che quegli occhi e quei cervelli sono il frutto della medesima evoluzione che hanno avuto i pavoni. Dopo tutto, noi e i pavoni siamo evoluti sulla stessa Terra.

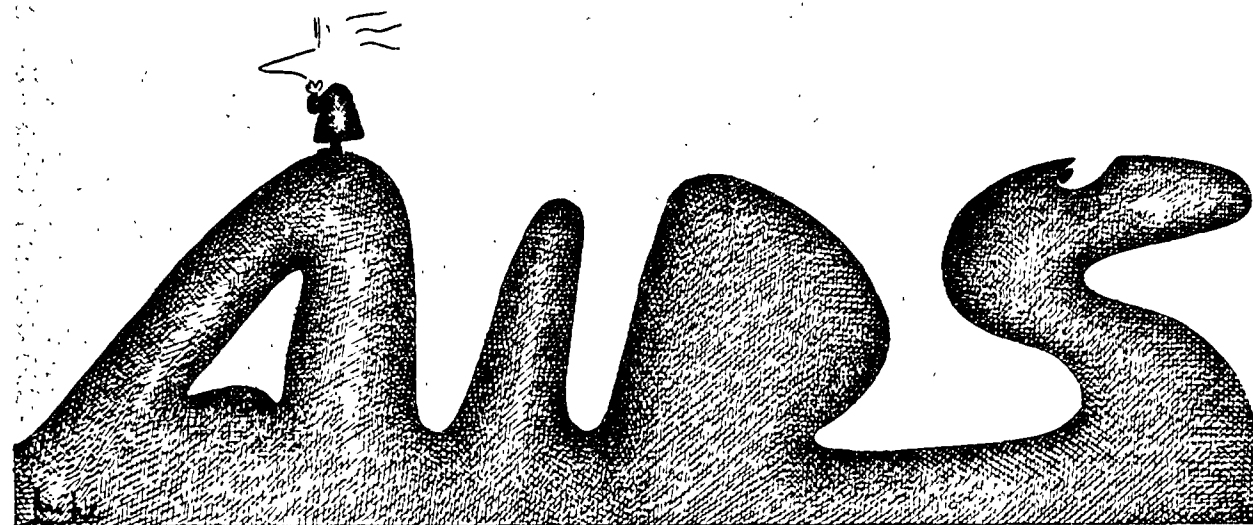
Se è così, Darwin, ancora una volta, aveva avuto ragione. [Henry Gee]

MEDICINA. Si torna a discutere sull'origine dell'Aids, mentre in Africa cresce l'epidemia

Scoperta la proteina che moltiplica il virus Hiv

CRISTIANA PULCINELLI

Alcuni ricercatori dell'Università di Pennsylvania sarebbero riusciti a neutralizzare in vitro una proteina che regola e attiva la replicazione del virus dell'Aids. Lo studio è uscito martedì sul Proceedings of the National Academy of Science. La proteina Vpr, codificata da un gene dell'Hiv, era già conosciuta. Ora gli scienziati sono riusciti a dimostrare il suo ruolo nella replicazione del virus e a bloccare la sua attività utilizzando gli anticorpi. Il dottor Weiner, che ha diretto l'équipe, ha affermato che ora si potrà trovare un farmaco che sia in grado di bloccare la proteina anche in vivo, cioè nelle persone. In questo caso l'infezione potrebbe rimanere allo stato latente, cioè i sieropositivi rimarrebbero tali senza sviluppare mai la malattia. «La notizia è interessante, ma non fa intravedere nessun risultato pratico, per lo meno per i prossimi anni», è il commento del virologo Ferdinando Dianzani. «La proteina Vpr era già conosciuta, ora sembra che siano riusciti a dimostrare in modo diretto che neutralizzandone l'attività, viene inibita la replicazione virale. Dato che il genoma virale è presente allo stato latente in molti linfociti, bloccando la proteina, si prevenirebbe la replicazione dell'Hiv, e quindi la morte della cellula». «Si corre troppo però, prosegue Dianzani, quando si dice che ora basta trovare un farmaco che inibisca la proteina e abbiamo risolto il problema. «La proteina è stata bloccata in vitro con gli anticorpi, ma questi non si possono usare in vivo perché non entrano nelle cellule. Si dovrebbe trovare un farmaco in grado di fare questo stesso lavoro. Ma, in primo luogo, trovare un farmaco non è mai cosa semplice e, in secondo luogo, non è detto che, una volta trovata una sostanza specifica, la proteina non muti diventando resistente a quel farmaco». Anche negli Usa spingono alla cautela. Nava Sarver, della sezione Aids dell'Istituto nazionale di sanità, afferma che si tratta di uno studio ancora preliminare, anche se molto interessante. «Non credo sia giusto dare così prematuramente speranze a malati».



Le africane condannate

EVA BENELLI

Solamente alle donne, sottomesse da secoli a un condizionamento sociale che accorda la libertà sessuale agli uomini, può essere chiesto di proteggersi senza assicurare nello stesso tempo le condizioni e le tecniche indispensabili per farlo. A sostenerlo è Eka Esu-Williams, immunologa, presidente della Society for Women and Aids in Africa (Società africana su donne e Aids), e la durezza dei toni appare più che giustificata se si considera che milioni di donne nei paesi in via di sviluppo (e quante in quelli già sviluppati?) non sono in condizione di negoziare in alcun modo il comportamento sessuale del proprio compagno, né tanto meno di imporre l'uso del preservativo in caso di relazioni a rischio. Risultato: in tutte le aree in cui il contagio si trasmette soprattutto per via eterosessuale, si conta già un totale di donne sieropositive uguale a quello degli uomini. Secondo l'International Center for Research on Women (Centro internazionale di ricerca sulle donne) se oggi nel mondo le donne sono il 40% dei 18 milioni di sieropositivi, il gap tra maschio e femmina, già chiuso in Africa, si sta rapidamente chiudendo anche in Asia e in America Latina. Entro la metà degli anni '90, fra un anno quindi, in tutto il pianeta il numero di donne contagiate corrisponderà a quello degli uomini. Non solo, la transizione in corso colpisce in

le campagne di prevenzione che raccomandano di evitare la promiscuità suonano più che altro come una beffarda presa in giro.

La povertà, naturalmente, è l'altro grande fattore che costringe le donne a esporsi al rischio Aids. Situazione che non vale solo per le prostitute (a Nairobi l'80% delle lavoratrici del sesso è sieropositiva, a Gibuti il 51% e oltre il 50% in Nigeria), ma che si estende anche alle altre, nella forma più subdola della dipendenza economica: sono ben poche, infatti, le donne africane che hanno la possibilità di assicurarsi un lavoro autonomo, fuori dalla sfera decisionale del marito.

«Nei paesi in cui vige il diritto islamico - afferma la camerunese Diane Acha-Morfab, che presiede l'associazione delle donne giuriste del suo paese - nessuna donna può accettare un lavoro senza il consenso esplicito del marito e comunque ogni sua scelta professionale viene subordinata a quella dell'uomo. Ma anche dove questo tipo di discriminazione non è consentito per legge, l'ostracismo sociale funziona spesso nella stessa maniera. La donna finanziariamente dipendente dal suo partner è la più vulnerabile di tutte: senza un lavoro non si può lasciare un marito, nemmeno se mette a rischio la tua vita».

All'epidemiologia africana dell'Hiv, appartiene però anche un altro comportamento, solo apparentemente in contraddizione con quanto appena detto, e che riguarda

americana. Lo scontro culturale, tuttavia, percorre anche la strada inversa e lo fa attraverso le decine di migliaia di quartieri tradizionali a cui l'Aids ha lanciato la più grande sfida di questo secolo. Ogni paese ha i suoi esperti nella nuova malattia, che custodiscono gelosamente il segreto delle piante e delle pratiche in grado di contrastarla. Il primo passo nella battaglia contro l'Aids è sempre simbolico, leggiamo ancora su Le Monde, il nome Aids viene escluso dal vocabolario e rimpiazzato con quello di una malattia conosciuta da sempre, responsabile, magari, di un dimagrimento progressivo, ma non necessariamente della morte. Si controlla la malattia, cambiando di nome. E se diffidenza esista non è verso le persone colpite, i malati, ma verso l'immagine, la concezione stessa di malattia così come appartiene all'universo dei bianchi. Non si prende una malattia, si viene presi. E responsabile è sempre un gesto, un'azione avvertita, o un maleficio operato da un nemico o da una donna (in Nigeria esistono tre nomi vernacolari per Aids, tutti significano «malattia delle donne»).

una decina di migliaia di ragazze del centro e dell'Africa australe. In quei paesi si è sempre chiesto alle giovani di rimanere vergini fino all'età delle prime mestruazioni, dopo di che, superata la cerimonia di iniziazione erano libere di avere rapporti sessuali prima e fuori del matrimonio senza dover subire per questo la riprovazione sociale. La morale conseguente alla famiglia allargata africana, infatti, ha sempre considerato riprovevole non fare figli piuttosto che mantenersi caste. Oggi che la struttura sociale della famiglia allargata va scomparendo, non è affatto scomparsa, però, la libertà sessuale delle adolescenti. Ieri, tuttavia, le donne e le donne anziane dei villaggi si incaricavano di istruire le ragazze sull'igiene sessuale, un passaggio di informazioni che non solo sta scomparendo, ma soprattutto che difficilmente può ri-

guardare la nuova malattia: l'Aids. Le ragazze, però, hanno mantenuto quasi ovunque costumi sessuali molto liberi, accettando di frequentare di scambiare sesso contro favori economici. Così moltissime ragazze mantengono relazioni con uomini molto più anziani di loro, i cosiddetti «papa-gateaux», i papà che viziano, per ottenere in cambio il pagamento delle loro spese scolastiche. Ma, nonostante la maggiore età e la possibilità, senz'altro superiore a quella delle loro partner di accedere alle informazioni, questi adulti sono molto spesso responsabili non solo di un'epidemia di gravidanze non desiderate, ma anche di numerosissimi contagi. Risultato: all'ospedale Regina Elisabetta di Blantyre in Malawi, tra le adolescenti gravide che si recavano al centro di consultazione prenatale, una su tre era sieropositiva.

Test a Londra per nuovo vaccino anti-cancro

Non è il primo in assoluto, nella storia della medicina e della lunga lotta contro i tumori. Anzi. Ma per la prima volta, in Gran Bretagna, si sperimenta sull'uomo un vaccino anti-cancro basato sul rafforzamento del sistema immunitario. A fare da cavie saranno all'inizio dieci pazienti nell'Addenbrookes Hospital di Cambridge malate di una forma abbastanza rara di cancro linfatico. L'efficacia è tutta da dimostrare, ma non dovrebbero esserci effetti collaterali negativi in quanto il vaccino si limiterebbe a rafforzare le difese naturali dell'organismo. Il vaccino è stato messo a punto da due ricercatori della nota università di Cambridge - Robert Hawkins e Stephen Russell - e va «personalizzato» volta per volta: si basa infatti su una proteina ricavata dalle stesse cellule del paziente e iniettata di nuovo dopo un particolare trattamento. Secondo i due ricercatori, il vaccino permette - grazie alla produzione di anticorpi specifici - una migliore difesa in caso di tumori. Per il momento gli esperimenti riguarderanno penne malate del linfoma cellula B, una forma abbastanza rara di cancro linfatico che in Gran Bretagna fa circa 2.500 morti l'anno, ma in futuro i test saranno estesi anche a tumori più comuni. I dieci pazienti riceveranno sei iniezioni di vaccino in cinque mesi.

Ecco la proteina alla base della morfogenesi

Un gruppo di ricercatori giapponesi ha identificato la proteina che regola i processi di diversificazione delle cellule germinali. La proteina scoperta dai ricercatori dell'Istituto nazionale di ricerca chimica e fisica, riferisce oggi il quotidiano economico giapponese Nihon Keizai, è stata battezzata RecA, laddove Rec sta per ricombinazione omologa. L'espressione indica il sistema con cui il patrimonio genetico di ogni cellula germinale (spermatozoo maschile o uovo femminile) si diversifica rispetto a quello delle altre prodotte da uno stesso organismo. Normalmente il patrimonio genetico di una cellula è fatto da due eliche di catene di quattro aminoacidi: adenina (A), timina (T), guanina (G) e citosina (C), appaiati con corrispondenza fissa A-T e G-C che, salvo errori, si ripete inalterata a ogni ciclo riproduttivo. Nel nucleo delle cellule germinali ha però luogo un processo di ricombinazione delle sequenze secondo criteri di omologia, ovvero secondo le corrispondenze A-A, G-G e così via. Sarebbe dunque proprio la proteina RecA a far scorrere le catene di aminoacidi per ottenere variazioni nelle sequenze sulla base delle corrispondenze omologhe e arricchire le possibili modificazioni di un dato patrimonio genetico. La scoperta della proteina, secondo il Nihon Keizai, apre la porta a un nuovo filone di ricerca in campo genetico, con importanti riflessi sotto il profilo terapeutico.

La proprietà degli organismi geneticamente manipolati: il Comitato nazionale di bioetica dice che...

Brevettare la vita? Sì può, ma con cautela

ELISA MANACORDA

Brevettare una pecora. Si può? La domanda non è priva di senso, come potrebbe sembrare. La sua risposta, infatti, si tira dietro una lunga serie di conseguenze di ordine etico. Ed economico. La pecora in questione, infatti, non è come tutte le altre. È una pecora «geneticamente modificata». E produce più latte (o una lana migliore). Sulla brevettabilità dei prodotti dell'ingegneria genetica, negli Stati Uniti ricercatori, case farmaceutiche, industrie di biotecnologie e illustri giuristi combattono una guerra senza esclusione di colpi: in ballo c'è un bottino da diversi miliardi di dollari, fatto di test genetici per la scoperta di malattie ereditarie, di animali transgenici dalle prestazioni straordinarie, di nuovi farmaci e nuove terapie, e per finire, della

decodifica completa dell'intero patrimonio genetico dell'umano (il famoso Progetto genoma umano). E sulla questione, che oppone la mentalità «industriale» degli Stati Uniti alla cautela europea, il Comitato nazionale di bioetica ha preso posizione ieri a Roma, presentando alla stampa i suoi ultimi documenti: il rapporto sulla brevettabilità degli organismi viventi, sui trapianti di organi nell'infanzia e sulla bioetica per l'infanzia. La strada - come dice Sergio Stamatii, ordinario di Diritto pubblico - è quella di conciliare la cultura giuridica con quella ambientalista, più attenta alle esigenze della vita da brevettare. Dunque, si alla brevettabilità di esseri viventi geneticamente modificati (vegetali, microrganismi), ma con cautela e con

tutte le limitazioni del caso. «Abbiamo scelto una via moderata: non accettiamo le posizioni industrialiste, ma non sottoscriviamo in toto quelle ambientaliste, che pure apprezziamo, ma che la nostra società, e tantomeno il nostro Parlamento, sono in grado di comprendere». Realistico. Un no deciso, invece, alla brevettabilità di sequenze del patrimonio genetico dell'uomo: ma il documento ufficiale del Cnb su questo tema non sarà pronto prima di dicembre.

Altro punto in discussione, la bioetica con l'infanzia (e non per l'infanzia, come tiene a sottolineare Sergio Nordio, pediatra e membro del Comitato). «Fino ad ora non si è dato abbastanza spazio alla cultura dell'infanzia - dice Nordio - mentre l'infanzia è produttiva di cultura bioetica. Il bambino è una persona con capacità interatti-

ve e di relazione» di cui si deve tenere conto quando si interviene a livello biomedico. Il testo presentato dal Comitato, per esempio, prevede la richiesta del consenso di intervento non solo ai genitori, ma anche al bambino, già verso i sette anni, e a maggior ragione durante l'adolescenza, naturalmente «con tutta la comprensione, la sensibilità, la prudenza necessaria». «L'adulto che dona un organo sceglie la solidarietà e il sacrificio», scrive il Cnb. Ma può una scelta del genere esser fatta da un minore? «È bene coinvolgere i bambini e gli adolescenti negli eventi che richiedono solidarietà e sacrificio». Ben sapendo, però, che dopo il «momento eroico» non tutti - nemmeno gli adulti - sono in grado di prevedere fino in fondo le conseguenze di questa scelta. Quindi «sostegno psicologico e concreto» a chi pren-

de la decisione di donare o ricevere un organo. Nel campo dei trapianti in età pediatrica si è parlato anche dell'accertamento di morte.

Dopo quanto tempo un bambino può essere considerato «adatto all'espulso di organi?». «Rispetto agli adulti, l'accertamento di morte nei bambini è più delicato», commenta Corrado Manni, ordinario di Anestesiologia e rianimazione. La nuova normativa (decreto ministeriale del 14 aprile 1994) prevede infatti un periodo di osservazione di sei ore per l'adulto, di 12 ore per i bambini di età compresa tra i 1 e 5 anni, e di 24 ore nei bambini di età inferiore a 1 anno. Ma sulla validità di questi termini c'è forse ancora da discutere: e non c'è da stupirsi, visto che quello della bioetica per l'infanzia è un terreno su cui solo oggi si cominciano a muovere i primi passi.

Questa settimana

LE PARABOLE DEGLI ITALIANI

Tutte le nuove antenne per chi è stufo di Rai e Fininvest

Costi e convenienze

IL SALVAGENTE

in edicola da giovedì 10 novembre