

nature

Le «bizzarrie» della proteina mutante

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

MOLTE MALATTIE possono oggi essere spiegate con una serie di difetti chimici che ne sono alla base. Un esempio è descritto sull'ultimo numero del settimanale *Nature*, da oggi in edicola, dall'equipe del prof. Henry Bourne dell'università della California, San Francisco. I ricercatori hanno studiato due ragazzi, che pur non essendo parenti, mostravano la stessa bizzarra - anche se contraddittoria - combinazione di due problemi ormonali apparentemente non connessi.

Per prima cosa entrambi soffrono di testostosticosi, una condizione che si manifesta nella pubertà. Inoltre si trovano in una condizione chiamata di pseudoparatiroidismo (PHP), che causa molti problemi e, in modo particolare disordini nella crescita e debolezza nelle ossa. E già ra-

ormane, sbagliano ad individuare il segnale. Per quanto le ossa e i testicoli rispondano a differenti ormoni, la macchina molecolare che usano per individuare e rispondere ad essi è molto simile. E qui che i ricercatori hanno visto qualche possibile collegamento. Trovando, infatti, che i due ragazzi hanno lo stesso difetto genetico: una mutazione nel gene che codifica per la proteina Gs.

La proteina Gs si trova sulla superficie più profonda della membrana che circonda tutte le cellule e quando un ormone come l' LH o il paratiroido raggiunge l'esterno della cellula, la Gs gioca un ruolo cruciale nel trasferire il segnale attraverso la membrana e normalizzare la conseguente risposta della cellula. Ed è sensibile alla temperatura.

Questo risultato suggerisce un singolo trattamento per i sintomi della testostosticosi: i pazienti devono tenere i testicoli bene in caldo, possibilmente vestendo biancheria termica. Per la PHP, vale la strategia opposta: occorrerebbe raffreddare il corpo a 33 gradi... ma potrebbe essere molto problematico.

EPISTEMOLOGIA. Il divenire del mondo. Per la fisica è solo un'illusione. Eppure ...

Tempo, il bisticcio tra scienza e coscienza

La fisica nega il divenire del mondo. Aveva dunque ragione Parmenide? Quello che noi percepiamo è pura illusione? Nel suo recente libro, *Spazio e tempo nella nuova scienza*, lo storico della fisica Enrico Bellone sostiene di sì. E lo argomenta. Ma, in due saggi di prossima pubblicazione il filosofo della scienza Massimo Pauri sostiene il contrario. Il divenire, come la coscienza che lo percepisce, è reale. Chi dunque ha ragione?

PIETRO GRECO

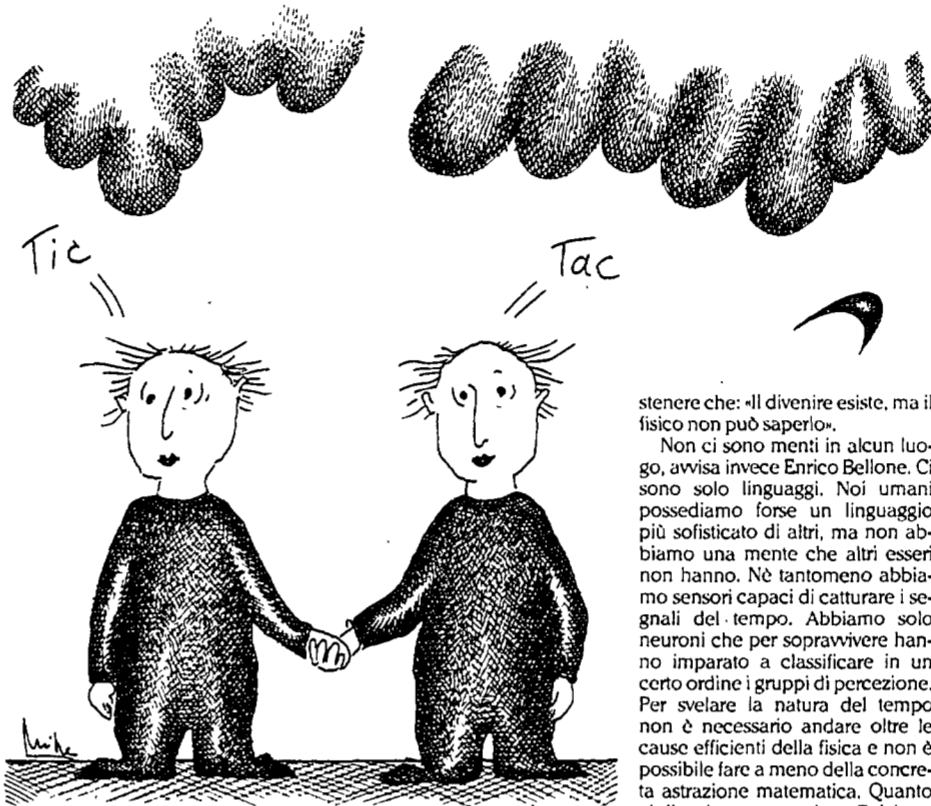
Panta rei. Tutto scorre, diceva Eraclito, in quell'«arco di vita» dove le «ore tutto portano». A scandire il divenire cosmico è il tempo dell'intuizione e dell'esperienza più intima dell'uomo. Il tempo, per dirla con il filosofo Henri Bergson: «della nostra evoluzione e dell'evoluzione di tutte le cose nella durata pura». Il tempo, irreversibile, della nostra percezione di creature che nascono, crescono, muoiono.

E lo argomenta. La scienza, sostiene, ha compiuto, da Galileo in poi, un lungo viaggio. Partita nei pressi di quello che il filosofo Quine ha definito l'«orlo osservativo del linguaggio» si è inoltrata in territori linguistici sempre più astratti e lontani dall'orlo ingannevole del senso comune. Territori linguistici difficili da penetrare. E tanto astratti da contenere, unica, la spiegazione, concreta, del perché un sasso cade e un pianeta orbita. Già perché la scienza si sarà pure impadronita di un linguaggio difficile. Ma è il linguaggio in cui, per dirla con Galileo, è scritto il libro della natura: la lingua matematica. Senza la quale indagare il mondo che ci circonda: «è un aggirarsi vanamente per un oscuro labirinto». Se dunque vogliamo scoprire le leggi della natura non possiamo che farci guidare dalla matematica. Anche quando questa guida, potente e rigorosa, ci porta molto lontano dal senso comune. D'altra parte è grazie a questa guida che siamo riusciti a fare giustizia di millenarie credenze, a strappare veli vetusti e ad andare oltre l'immediata percezione scoprendo che non sono l'uomo e la Terra il centro e la misura del creato. Per quanto riguarda lo spazio ed il tempo, continua Bellone, la nostra abile guida matematica si è inoltrata in territori linguistici particolarmente astratti e molto, molto lontani dall'orlo osservativo del linguaggio. Per consegnarci la maestosa costruzione della teoria generale della relatività. Che, come sostiene autorevolmente lo stesso Einstein, ha eliminato «dallo spazio e dal tempo l'ultimo avanzo di obiettività fisica». Lì, in quella sublime costruzione matematica, il primo e, di conseguenza, dove matura

no definitivamente qualsiasi residuo significato oggettivo, cioè assoluto. E con essi sono ridotti a mera illusione antropocentrica «la nostra evoluzione e l'evoluzione di tutte le cose nella durata pura» di bergsoniana memoria. Nella teoria generale della relatività, è la chiara conclusione di Bellone, non c'è luogo per il divenire: «il mondo è, e basta».

E chi ai limpidi risultati della teoria generale della relatività continua a opporre la percezione della realtà del tempo, della sua asimmetria e, quindi, del divenire? Se non vuole limitarsi a rendere esplicito uno stato d'animo, privo di ogni valore in fisica, costui deve elaborare una nuova meccanica o deve dimostrare la malvagità di quelle esistenti. Su basi rigorosamente matematiche. s'intende.

Le conclusioni di Enrico Bellone non saranno intuitive, ma sono, come al solito, ben argomentate e ben fondate. Sono le medesime, d'altra parte, che portano Massimo Pauri, fisico teorico e filosofo della scienza (*Spazio e tempo*, nel Dizionario di Fisica Treccani; *Realtà del tempo e del divenire*, sulla rivista *Epistemologia*, entrambi in corso di pubblicazione) a concordare: non c'è divenire negli eventi fisici. Ovvero: la fisica (attuale) nega l'asimmetria e persino la realtà oggettiva del tempo. E tuttavia ciò non è sufficiente per negare e liquidare come pura illusione l'intrinseco divenire nel tempo che tutti ogni istante sperimentiamo. Perché questo tempo, fenomenologico, appartiene ad un fondamentale senso di realtà che è immanente alla nostra esperienza, sostiene Pauri. Perché di tutto io posso dubitare, tranne del fatto che io sono reale. No, la percezione della mia realtà non è banale senso comune. È una verità filosofica più profonda. Senza la quale la stessa ricerca fisica perderebbe di senso. E se io sono reale, allora è reale, assoluta e indubitabile anche la mia «interiore e transiente esperienza del tempo». Lì inclusa l'anisotropia del suo ordine e l'asimmetria del suo scorrere. Ma da dove trae origine questo ordine direzionato del tempo e, di conseguenza, dove matura



la realtà del divenire? Per Massimo Pauri non ci sono dubbi: la realtà del tempo e, quindi, del divenire traggono origine dall'emergere di particolari catene causali: le azioni libere dei soggetti coscienti. Categorie causali deterministiche che nascono da un elemento certo di acausalità: il libero arbitrio. Sono le libere decisioni della mente che conferiscono una direzione assoluta allo scorrere del tempo e realizzano il divenire del mondo. Questo tempo trans-soggettivo da cui emerge il divenire Pauri lo definisce *tempo reale*.

Ci sono, dunque, due tempi. Il tempo della fisica e il tempo, per così dire, della coscienza. La loro realtà è evidente. La loro contraddizione stridente. Ma, se non c'è una prevalenza ontologica dell'uno rispetto all'altro, l'aporia tra *tempo fisico* e *tempo reale* è sanabile? Esiste, dunque, il divenire? Massimo Pauri sostiene che una descrizione scientifica (matematica) totale del reale non è raggiungibile. E l'aporia, quindi, potrebbe restare irrisolta. Tuttavia ci sono, e

stenero che: «Il divenire esiste, ma il fisico non può saperlo».

Non ci sono menti in alcun luogo, avvisa invece Enrico Bellone. Ci sono solo linguaggi. Noi umani possediamo forse un linguaggio più sofisticato di altri, ma non abbiamo una mente che altri esseri non hanno. Né tantomeno abbiamo sensori capaci di catturare i segnali del tempo. Abbiamo solo neuroni che per sopravvivere hanno imparato a classificare in un certo ordine i gruppi di percezione. Per svelare la natura del tempo non è necessario andare oltre le cause efficienti della fisica e non è possibile fare a meno della concreta astrazione matematica. Quanto al divenire aveva ragione Reichenbach: se il divenire del mondo è reale, il fisico deve saperlo. Ma, almeno per ora, il fisico non ne ha conoscenza alcuna.

Chi, dunque, aveva ragione: Eraclito di Efeso o Parmenide di Elea? Quali conclusioni trarre dopo aver scorso le diverse e, a tratti, opposte argomentazioni di due validi studiosi come Massimo Pauri ed Enrico Bellone? Non abbiamo, ovviamente, una conclusione definitiva da proporre. Se non quella di approfondire il tema trattato consultando direttamente le fonti. Abbiamo però, per quel che vale, una precisa convinzione. Che la natura del tempo e la realtà del divenire siano un problema scientifico e filosofico ancora aperto. Lontano, certo, dal senso comune, ma strettamente legato a quello della coscienza. La sua soluzione, se mai ci sarà, non sarà, forse, un puro algoritmo. Ma, se vorrà essere convincente, dovrà essere ben intesa anche da chi parla solo la lingua matematica. Perché se, come è probabile, il divenire esiste, beh allora anche il fisico prima o poi dovrà saperlo.

(2. Fine.)*

Polemiche sulla fecondazione con albumi d'uovo

È polemica sulla tecnica di riproduzione assistita con cui il ginecologo romano Pasquale Bilotta ha fatto nascere una bimba utilizzando albumi d'uovo di gallina come terreno di coltura per l'accrescimento dell'embrione prima del reimpianto in utero. A scatenarla è stato ieri il ginecologo romano Severino Antinori, artefice questa estate del parto-record di una donna di 63 anni, il quale ha annunciato di voler inviare un esposto all'Ordine dei medici di Roma «affinché verifichi se sono state rispettate le regole deontologiche sulla pubblicazione di notizie scientifiche. C'è una precisa norma - ha detto Antinori - secondo cui prima di divulgare una scoperta questa debba essere stata pubblicata in riviste scientifiche qualificate. Le mie scoperte sono tutte pubblicate su riviste internazionali. In questo caso, invece, non c'è stata né pubblicazione, né tanto meno una scoperta perché l'albumi d'uovo è già stato impiegato anni fa nei terreni di coltura degli embrioni. Bisogna poi tutelare la gente. Non si devono ingenerare false speranze. È falso sostenere che questa tecnica migliori dal 20 al 40% l'attaccamento dell'embrione, come ho letto su un giornale». Secca la risposta di Bilotta: «Mi meraviglio che a fare dichiarazioni sia proprio Antinori che è famoso per non pubblicare su riviste le sue scoperte. Né sono a conoscenza della norma di cui parla. Non nego che nei terreni di coltura siano già state impiegate altre albumine, umane o animali. Ma questa è la prima volta al mondo che si utilizza albumi d'uovo».

Cinque nuove aree a rischio industriale

La geografia italiana delle aree a rischio industriale si arricchisce. Il decreto di recepimento della direttiva Seveso sui rischi industriali rilevanti, approvato dal Consiglio dei ministri, ha infatti individuato cinque nuove aree a rischio industriale. Si tratta delle aree portuali-industriali di Livorno-Piombino, Genova, Ravenna, delle aree industriali di Treate-Novara, dell'area industriale dismessa di Casale Monferrato. Per queste cinque aree, una volta messo a punto il piano di risanamento, sarà possibile accedere ai finanziamenti del piano triennale per l'ambiente, sul capitolo «aree a rischio».

L'UNITÀ VACANZE

20124 MILANO
Via Felice Casati, 32
Tel. (02) 67.04.810-44
Fax (02) 67.04.522

VIAGGIO NEL NUOVO SUD AFRICA
(min. 15 partecipanti)

Partenza da Roma il 29 dicembre
Trasporto con volo di linea Alitalia
Durata del viaggio 12 giorni (9 notti)
Quota di partecipazione lire 4.600.000
Supplemento camera singola lire 580.000
Supplemento partenza da altre città lire 110.000
L'itinerario: Italia/Johannesburg-Soweto-Bongani (Parco Kruger) - Città del Capo (Table Mountain e Capo di Buona Speranza) (Stellenbosch) - Sun City-Johannesburg/Italia

La quota comprende
Il volo a/r, le assistenze aeroportuali, i trasferimenti interni; la sistemazione in camere doppie in alberghi di 3 e 4 stelle, la sistemazione presso il "Bongani Mountain Lodge" della riserva Bongani, la prima colazione, la pensione completa durante il soggiorno nella riserva, il cenone di fine anno, tutte le visite previste dal programma, l'assistenza di ranger durante il soggiorno e le visite nella riserva e nel Parco Kruger (safari con fuoristrada), un accompagnatore dall'Italia.

Diventa anche tu A/Gente Speciale

Puliamo il Mondo

Progetto realizzato in collaborazione con **UNEP**

Programma per l'ambiente delle Nazioni Unite
CON IL PATROCINIO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE

100 città pulite il 25 settembre 1994

Si anchio voglio essere un A/Gente Speciale di Puliamo il mondo e domenica 25 settembre 1994 mi rimbotcherò le maniche per cominciare a pulire un parco, un giardino o un'area verde tra quelle prescelte. Farò così parte di un grande progetto internazionale che, grazie a tanta A/Gente Speciale come me, dimostrerà che si deve e si può fare qualcosa per un mondo più pulito.

Nome e Cognome.....
Via.....
Cap..... Città..... Tel.....
Ho versato la quota di iscrizione per diventare A/Gente Speciale Puliamo il mondo e ci vedremo il 25 settembre

Per iscrivermi ufficialmente a Puliamo il mondo invio questo coupon e verso sul c/c postale 21451208 intestato a LEGAMBIENTE - Via Bazzini, 24 - 20131 MILANO indicando la causale «Puliamo il mondo» la somma di lire 10.000. Riceverò così tutto il materiale informativo dell'iniziativa con l'elenco delle aree coinvolte. La ricevuta del c/c postale mi darà diritto a ritirare, presso il comitato organizzatore a me più comodo, un kit contenente: la t-shirt A/Gente Speciale Puliamo il mondo, l'assicurazione per la giornata e altre sorprese di benvenuto. Adesso compilo il coupon, corro in posta e comincia a parlare con i miei amici di Puliamo il mondo, perché penso che ci sia tanta A/Gente Speciale come me.

Spedisci subito questo coupon a LEGAMBIENTE - Via Bazzini, 24 - 20131 MILANO
Per qualsiasi informazione su PULIAMO IL MONDO telefona al numero 02/70632895 - Fax 70638128

Avete perso Pizzaballa?

Per richiedere un album delle figurine Panini che avete perso basta raccogliere **5 di questi coupon** (devono essere originali, le fotocopie non vengono accettate), compilarli, metterli in una busta e spedire il tutto a: **L'Unità, via due Macelli 23/13 Roma.** L'album richiesto vi verrà spedito all'indirizzo che indicherete sul coupon.

Nome e Cognome.....
Via.....
Cap..... Città.....
Ho perso il coupon numero.....

Le spese di spedizione sono a carico del destinatario.

ALBUM CALCIATORI 1961-1994