

Naturalmente Newton aveva ragione



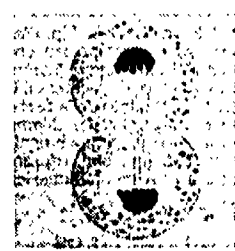
La legge di gravità di Newton è salva. Recentemente delle misurazioni sulla validità della legge fatte da alte torri avevano fatto sorgere dei dubbi sulla validità della formula newtoniana per la quale la forza di attrazione è inversamente proporzionale al quadrato della distanza e direttamente proporzionale alla massa dei corpi.

Il batterio che favorisce l'ulcera duodenale

Un batterio che prospera nello stomaco degli uomini potrebbe essere una delle cause dell'insorgere dell'ulcera duodenale. Si tratta di un batterio della famiglia degli Helicobacter il quale è in grado di sopravvivere in ambienti acidi perché produce una sostanza alcalina.

Un ricercatore scozzese del Glasgow Western Infirmary ha studiato l'effetto del batterio e sostiene che proprio la sua capacità di controbbattere all'acidità dello stomaco producendo un alcaloide è la causa dell'insorgere dell'ulcera, perché a questo punto si innesta un processo di eccessiva produzione di acidi. I ricercatori scozzesi hanno poi fatto una serie di esperimenti sul batterio con il risultato di aver trovato una miscela di antibiotici capace di stroncarlo.

Come sanno le cellule quando dividersi?



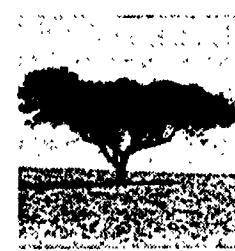
Cos'è che innesta in una cellula il processo di mitosi, e cioè di divisione? Fino ad ora i biologi non sapevano dare una risposta a questo affascinante quesito, ora invece un'équipe di ricercatori anglo-americana ritiene di poterlo fare. I ricercatori sostengono di aver identificato una proteina che gioca il ruolo chiave di «suggerire» alla cellula che è arrivato il momento della divisione.

Un piccolo shock per lo spermatozoo



Negli Stati Uniti è allo studio un nuovo contraccettivo che si basa sul «disturbare» gli spermatozoi con delle scariche elettriche. Si tratta di un sottilissimo congegno simile ad un pacemaker, lungo mezzo centimetro e dalla consistenza di un filo di cotone, fornito di due elettrodi, il quale scaricherebbe continuamente una corrente elettrica di 50 micro Ampere nella cervicale. La corrente, trattenuta dalla mucosa, impedirebbe agli spermatozoi di passare attraverso la cervice e di fecondare l'ovulo.

Un male oscuro minaccia gli alberi inglesi



In Gran Bretagna un albero su quattro è gravemente malato, sia che si tratti di conifere che di sempreverdi latifoglie. Gli allarmanti dati provengono dal ministero per l'ambiente britannico che aveva dato ad un gruppo di esperti l'incarico di censire la salute degli alberi sul territorio nazionale e di studiare gli eventuali effetti negativi dell'inquinamento ambientale. Uno dei sintomi più gravi del malessere degli alberi è la progressiva perdita del fogliame: già nel 1989, su cinque specie osservate, la commissione forestale aveva riscontrato che la specie più colpita è la quercia, con il 62 per cento degli esemplari colpiti, e l'abeto rosso con il 38 per cento.

NANNI RICCOBONO

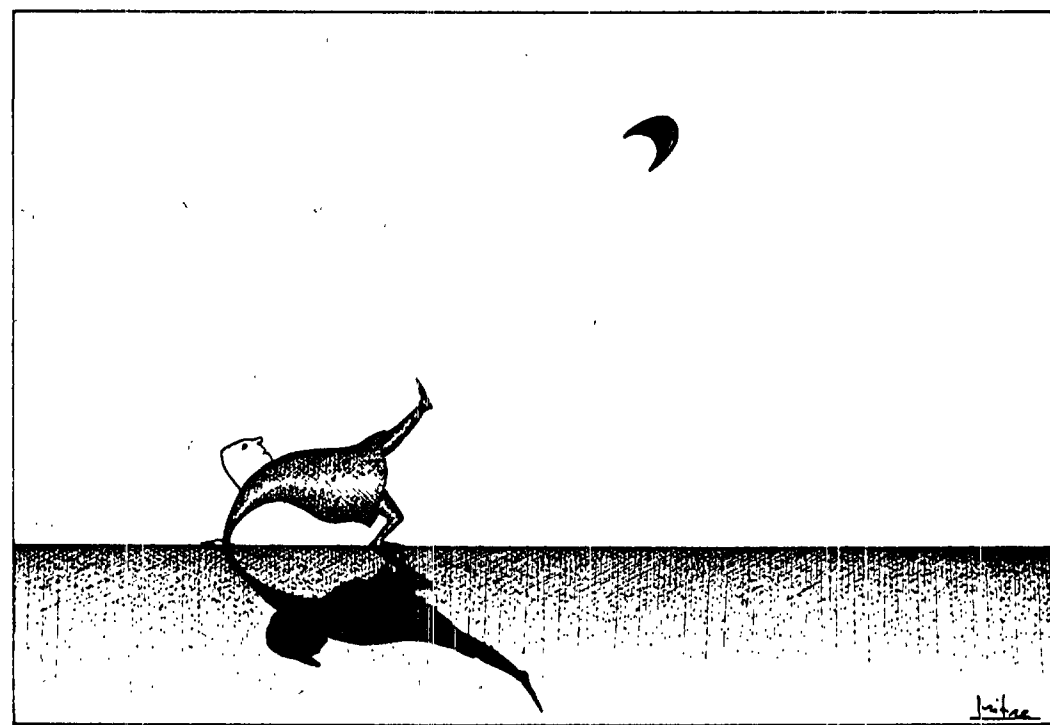
Intervista al filosofo Vittorio Hosle L'intelligenza umana è un prodotto della selezione naturale Ma è anche tanto complessa da essere del tutto originale

L'evoluzione dell'anima

Cosa distingue un uomo da ogni altro animale? L'anima. Che è un prodotto dell'evoluzione naturale. Ma l'intelligenza umana ha caratteri tanto originali da essere del tutto distinta da quella di ogni altro essere vivente sul pianeta. In questa intervista Vittorio Hosle affronta con occhi moderni uno dei temi più antichi, e appassionanti, della storia della filosofia.

RENATO PARASCANDOLO

Cartesio pensava che gli esseri viventi, le piante, gli animali, ma anche i corpi umani non fossero altro che delle piccole macchine del tutto simili a quella grande macchina che era il cosmo. La peculiarità dell'uomo consisteva nel fatto che il suo corpo fosse, per grazia divina, temporaneamente abitato dall'anima immortale. Per Leibniz, al contrario, tutto il creato era dotato di sensibilità e perfino i sassi erano in grado di percepire. Evidentemente le tradizionali cesure biologiche fra vita inorganica ed organica, vegetale ed animale, animale ed umana, sono molto più complesse di quanto comunemente si creda. Anche i filosofi moderni si sono spesso interrogati sui tratti distintivi dell'uomo - un essere in grado di differire nel tempo il bisogno dal suo soddisfacimento (Ho i sassi erano in grado di percepire. Evidentemente le tradizionali cesure biologiche fra vita inorganica ed organica, vegetale ed animale, animale ed umana, sono molto più complesse di quanto comunemente si creda).



tura di autocoscienza è il fulmine dello spirito che incendia la natura. È interessante chiedersi come si è arrivati a questa struttura: Konrad Lorenz ha una teoria molto interessante che converge con i risultati della moderna psicologia sociale. Egli sostiene che l'autocoscienza scaturisce da processi sociali, dai rapporti intersoggettivi: un uomo tematizza un altro uomo e, attraverso le reazioni dell'altro al suo comportamento, sviluppa un'attitudine critica, la capacità di riflettere e di mettersi in dubbio il proprio comportamento. Questa è l'autocoscienza.

Se l'anima, lo spirito soggettivo è espressione della selezione naturale e dei concreti rapporti umani, si può dire che ci troviamo di fronte alla definitiva vittoria del materialismo contro l'idealismo? No, perché la vittoria definitiva del materialismo contro l'idealismo è allo stesso tempo la vittoria definitiva dell'idealismo contro il materialismo. Per materialismo si intende che tutto quanto accade può essere spiegato in maniera razionale basandosi sul principio di causalità. Ma se ciò che è stato generato in maniera causale ha acquisito la capacità di pensare in maniera apriorica, cioè in una maniera che non potrà mai essere spiegata secondo criteri empirici, e se questo pensiero giunge alla conclusione che la scienza materialista, per essere davvero una scienza, deve presupporre l'esistenza di entità ideali, allora il materialismo diviene parte di un insieme ideale. La scienza moderna non è materialista, in quanto è basata sull'applicazione della matematica e la matematica è un'entità ideale. Dunque se è possibile materializzare la natura fisica e biologica (la biologia del nostro secolo si distingue da tutta

la biologia antecedente proprio per l'introduzione di modelli matematici) allora il mondo della natura può essere interpretato come una manifestazione dello spirito. Riassumendo: l'anima, il pensiero di ciascun uomo può essere spiegato, nella sua genesi, dalla teoria dell'evoluzione e ciò non crea un irrimediabile contrasto fra idealismo e materialismo. Ma come è possibile spiegare con l'epistemologia evoluzionistica entità ideali oggettive come la matematica, la logica, la geometria?

Crede che questa domanda sia molto importante. Innanzitutto io credo che bisogna distinguere tra idealismo e umarismo. Non è per niente garantito che gli unici esseri pensanti nell'universo appartengano alla specie homo sapiens sapiens, anzi le probabilità che nel nostro vasto cosmo esistano già altri esseri pensanti, sono molto alte. Io credo che dobbiamo trattarli come uomini. Come è stato un grande progresso nella storia dell'umanità a capire che le differenze razziali non possono costituire privilegi rispetto al diritto, e che pertanto i bianchi e i neri devono essere trattati alla stessa maniera, quando ci sarà comunicazione con altri esseri pensanti avrà luogo una lunga lotta che culminerà nel riconoscere che ciò che ha dell'uomo l'essere che ha la dignità metafisica non è l'appartenere alla specie biologica homo sapiens sapiens, ma l'appartenere a quelle entità che hanno una ragione. E se ci sono delle entità, degli altri esseri dotati di ragione, che però hanno un corpo diverso da noi, hanno quattro braccia, sette gambe o qualcosa del genere, evidentemente sarebbe nostro dovere rispettarli come uomini. Il riconoscimento reciproco e la comunicazione con questi esseri sarebbe in un certo senso la vera vittoria dello spirito sulla

scienza e credo anche nell'ambito dell'etica e della filosofia. Kant era convinto che l'imperativo categorico è valido per ogni essere razionale, dunque anche per altri possibili esseri razionali, al di là dell'uomo, mentre credeva - e credo che anche in questo avesse ragione - che l'estetica sia valida in verità solo per esseri appartenenti alla stessa specie. È chiaro ad esempio che nell'arte figurativa hanno una grande importanza i colori complementari, verde-rosso ecc., che hanno una base biologica nella struttura del nostro occhio e possiamo naturalmente immaginarci altri esseri con occhi organizzati su basi biologiche diverse che sarebbero più sensibili ad altre combinazioni di colore. Cioè l'arte è basata non solo sulla ragione ma anche sull'apparato sensitivo e perciò su qualcosa di più contingente, mentre credo che l'etica, la scienza e anche la filosofia, essendo basate sulla ragione pura, siano universali.

Abbiamo parlato di esseri pensanti extraterrestri; ma un domani, neanche troppo lontano, saremo in grado di produrre delle macchine che saranno realmente capaci di pensare. Dovremo riconoscere anche a loro i diritti umani, assimilarle a noi?

Se è realistico pensare all'esistenza di altri esseri razionali con diversa base biologica, più difficile è concepire l'esistenza di altri esseri razionali creati da noi, di macchine che abbiano una interiorità e un'autocoscienza. Questo è molto più difficile! Ma io devo dire che non conosco nessun argomento veramente forte contro questa possibilità, cioè non posso escluderla. Naturalmente questi automi, questi computer, se avessero veramente un'autocoscienza, dovrebbero lottare per il riconoscimento della loro autocoscienza e cioè dovrebbero essere indipendenti da noi; come i bambini si rendono indipendenti dai loro genitori a una certa età - e se non avviene questo è grave - così anche questi computer creati da noi se davvero avessero un'autocoscienza - e nel concetto di autocoscienza è implicita la lotta per il riconoscimento della propria identità - dovrebbero fare altrettanto.

È quello che accade in Blade Runner.

Certo, e anche in quel grandioso film di Kubrick, «Odissea nello spazio», si verifica la stessa cosa. Il computer Hal, con il quale l'astronauta gioca a scacchi, ha una sua autocoscienza, ed è persino superiore a lui. Naturalmente il rapporto fra i due non è molto felice, ma per principio dovrebbe essere possibile arrivare ad un rapporto di uguaglianza di diritto con questi esseri come è successo con le varie razze umane. Anche se ciò oggi appare utopico io non vedo ragioni di principio contro il riconoscimento di esseri dotati di autocoscienza poiché considero del tutto influente il fatto che abbiano un corpo di metallo o comunque non costituito di carbonio.

È la tesi hegeliana, ed è craxista, di un unico logos, di una sola ragione universale che presiede sia alla nostra anima che alla natura. E d'altronde, senza questo fondamento comune, è difficile comprendere come la natura possa essere oggetto di scienza per il nostro pensiero.

Insubbiamente! Esiste un unico logos al quale noi partecipiamo, se esistono altri esseri razionali, anche loro devono partecipare allo stesso logos, devono essere in grado di arrivare a delle conclusioni simili alle nostre nell'ambito della

Neve radioattiva al Polo Sud Qual è la causa?

Con una lettera alla rivista scientifica inglese Nature un pool di ricercatori del «Glacier research group» dell'università del New Hampshire (Usa) annuncia di aver rilevato una presenza di radioattività particolarmente elevata in un campione di neve raccolto a 38 chilometri a nord-est del Polo Sud. Questa presenza di isotopi radioattivi risale al 1987. I ricercatori hanno rilevato anche la presenza di cesio 137 la cui sorgente è problematica da spiegare. E l'incidente al reattore nucleare di Chernobyl potrebbe essere una spiegazione. Il problema è spiegare come la neve radioattiva di Chernobyl possa essere giunta fino al Polo Sud. Gli scienziati del

New Hampshire sostengono che un certo numero di particelle radioattive possano aver raggiunto la stratosfera (ad un'altezza di alcune decine di chilometri), aver superato in questo modo l'equatore ed essersi diffuse nell'atmosfera dell'emisfero sud, precipitando con la neve in Antartide. L'affermazione, peraltro problematica, ha suscitato lo scetticismo in una parte dei fisici dell'atmosfera, i quali osservano che a Chernobyl non si è verificata emissione di polvere verso l'alto e che quindi gli isotopi non possono aver raggiunto quella quota. In ogni caso la diffusione nell'atmosfera avrebbe completamente dissolto la nube.

La dieta assennata della donna in gravidanza

Aumenta il fabbisogno di nutrienti durante la gravidanza? E di cosa ha particolarmente bisogno una donna che aspetta un bambino? Risponde il dietologo Gino Marozzi. Sfatiati da tempo i luoghi comuni: non si deve mangiare per due. Occorre buon senso nell'alimentazione durante i mesi dell'attesa. Lo stesso vecchio buon senso che bisognerebbe sempre sfoggiare, uomini e donne, quando ci si siede a tavola.

RITA PROTO

In passato le donne in «stato interessante» avevano le voglie, un modo come un altro per concedersi veri e propri peccati di gola. Le donne del Sud raccontano che bastava anche solo guardare di sfuggita primizie, frutta o dolci perché il negoziante si precipitasse a regalarne un po' per evitare che quella «voglia» insoddisfatta si trasferisse sul corpo del neonato. Ora i tempi sono cambiati: i negozianti si sono fatti più furbi e la moderna scienza dell'alimentazione ha indicato cosa e quanto le donne in attesa possono mangiare anche tenendo conto di desideri e preferenze alimentari. Decisamente sfatata anche la credenza che occorra mangiare per due, anche se è consigliabile curare la qualità degli alimenti e la loro varietà. Ma come cambia il fabbisogno di nutrienti in gravidanza? Lo abbiamo chiesto al dottor Gino

Marozzi, primario dietologo dell'Ospedale Santo Spirito di Roma. «La gravidanza - ci ha detto - è un evento fisiologico e quindi l'alimentazione deve essere in grado di far fronte ai bisogni nutritivi della madre e a quelli del feto. Nei primi tre mesi non c'è bisogno di aumentare l'apporto nutritivo, mentre nel periodo successivo basta passare da 2000 a 2300-2350 calorie al giorno. Le 300 calorie in più vanno suddivise tra i vari nutrienti: basterà quindi aggiungere circa 45 grammi di carboidrati, 10 di lipidi e 12 di proteine. Carboidrati e lipidi vengono usati per scopi energetici e le proteine servono alla costruzione di nuovi tessuti e all'accrescimento del feto e degli annessi fetali». Esistono elementi particolarmente indicati in gravidanza? «Basta seguire un regime alimentare corretto e variato, sul modello della dieta medi-

terranea. Sconsigliate, invece, le diete vegetariane e ovo-latto-vegetariane: si possono infatti manifestare carenze di ferro, assente nel latte e nei vegetali, a eccezione dei legumi e di alcune verdure come gli spinaci e i carciofi e presente invece nel rosso d'uovo. C'è poi da ricordare che un bambino che si alimenta solo di latte, dopo i sei mesi di vita, ha comunque bisogno di una integrazione di questo importante nutriente contenuto anche nelle carni e nel fegato». E vero che bisogna moderare l'uso di sale, alcool e caffè? «Per quello che riguarda il sale, basta consumarne in quantità normale. Una riduzione è consigliabile solo in presenza di una ritenzione dei liquidi. Da evitare senz'altro un abuso di alcool che può arrecare danni al feto e oltretutto fornisce una quota calorica pari a 7 calorie al grammo, superiore quindi anche a quella fornita

dai carboidrati. Non c'è ovviamente nessun problema se ci si limita a bere mezzo bicchiere di vino ai pasti. Sconsigliabile inoltre eccedere in spezie e bevande come tè e caffè che possono indurre tachicardia». Cosa si può fare per ridurre la nausea che si presenta soprattutto nei primi mesi? «La nausea si può manifestare in diversi gradi fino al vomito o iperemesi gravidica. Certamente possiamo tenere presente che i carboidrati sono più digeribili rispetto a grassi e proteine, come del resto lo è un sacco di frutta rispetto a un bicchiere di latte». Se è vero che non bisogna mangiare per due, anche perché soprattutto nei primi mesi la crescita del feto è minima, è consigliabile fare piccoli pasti al posto dei tre principali? «In ogni caso è meglio evitare pasti abbondanti, sia per l'innalzamento del diastolico che per non aumentare il contenuto

addominale ed il lavoro digestivo. A questo proposito si può suddividere il fabbisogno calorico complessivo in tre fasi e due merende». E bene aumentare il consumo di fibra per ridurre la stitichezza? «È utile consumare la fibra integrata negli alimenti e mangiare verdura e frutta che contenga pectina come le mele, cibi integrali e, ogni tanto, legumi. Meglio però non aggiungere fibra ai cibi, per non indurre o aumentare il metabolismo». Cosa pensa dell'uso di integratori alimentari e vitamine? «Non servono, se l'alimentazione è variata ed equilibrata. L'integrazione vitaminica è data da quelle 300 calorie in più che vengono assunte ogni giorno. L'unico problema reale, come abbiamo detto, è quello di un'anemia ferro-carenziale, che dovrà essere presa in considerazione dal medi-

co». Sono frequenti, in gravidanza, aumenti eccessivi di peso? «In genere non è consigliabile superare un aumento complessivo di 8-10 kg alla fine della gravidanza, ma si verificano anche casi di donne che aumentano dai 20 ai 50 kg, esponendosi oltretutto a rischi al momento del parto. A questo proposito è bene ricordare che, anche se non si supera il consueto contenuto calorico, è consigliabile conservare lo stesso livello di attività fisica che si aveva precedentemente e continuare a fare passeggiate, footing e nuoto». Ci può parlare, infine, del diabete in gravidanza? «Una donna diabetica che rimane incinta seguirà ad assumere le consuete dosi quotidiane di insulina, per impedire malformazioni al feto e distribuirà la quota di carboidrati in modo da evitare crisi ipoglicemiche.