

Un'illustrazione sull'uso medico delle nanotecnologie. Nell'altra pagina: robot giocattolo. In basso. Sloterdijk e immagini di robot

31 giorni. Oggi basta una settimana. Negli anni Novanta ci volevano dieci dollari per leggere ogni base del Dna, oggi è sufficiente un centesimo».

**E questo che conseguenze comporta?**

«In biologia sta nascendo un nuovo paradigma, secondo cui è possibile interpretare malattie come il cancro come processi di informazione e riprogrammarli. Così, come oggi siamo capaci a riprogrammare un computer, stiamo imparando a riprogrammare la biologia».

**Può fare qualche esempio?**

«È stata recentemente scoperta una tecnica chiamata Rna interference. Mettendo un piccolo frammento di Rna in una cellula, possiamo innescare un processo che consente di "spegnere" un gene impedendo che si esprima. Può essere fatto per qualunque gene: quello dell'obesità per esempio, o quelli che innescano la crescita delle cellule cancerose. Nelle piante funziona. Stiamo cercando di capire come applicarlo all'uomo».

**A forza di raddoppiare la potenza dei computer dove si arriva?**

«Verso la fine degli anni Venti, nel 2029, secondo i miei calcoli, saremo capaci di costruire un hardware e un software in grado di ragionare come un cervello umano. Le società di microprocessori per quell'epoca saranno in grado di produrre un chip da 10 miliardi di miliardi di operazioni al secondo.

Quello che ci vuole per imitare il cervello umano».

**La crescita esponenziale dei computer, che raddoppiano la potenza ogni 18 mesi, non sarà eterna...**

«Stanno nascendo nuove tecnologie, nuovi paradigmi. Microprocessori tridimensionali. E altro: i nanotubi per esempio, di cui parlo nel libro, che consentiranno velocità di elaborazione sempre maggiori».

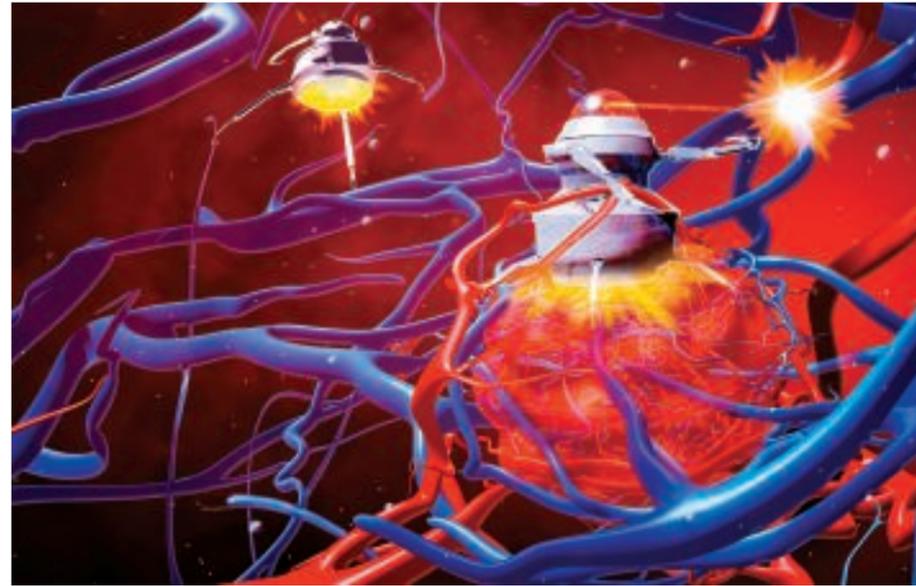
**Basta un computer veloce per imitare un organo della complessità del cervello?**

«Il cervello non è così complesso come si pensa. Il progetto del cervello è nel Dna, che contiene una quantità limitata di informazione: 3,2 miliardi di bytes, più o meno come il software di Microsoft Word. È un livello di complessità che possiamo affrontare».

**Come?**

«Fino a ieri avevamo pochi dettagli su quello che avviene nel cervello. Ora per la prima volta sono stati sviluppati scanner così potenti che ci consentono di vedere le sin-

gole connessioni tra i neuroni: cioè di osservare come il cervello crea i pensieri e, viceversa, come i pensieri ricreano il nostro cervello, stimolando nuove connessioni. La risoluzione di queste macchine sta raddoppiando ogni anno, e quindi anche il numero di informazioni che abbiamo sul cervello raddoppia. Venti aree cerebrali sono già state modellizzate e simulate. Molti non si rendono conto di quanto sia potente l'aumento esponenziale. Presto sarà possibile



**Il cervello umano non è così sofisticato come si pensa. Anzi ha un livello di complessità che possiamo affrontare**



Foto: H. U. Osterwalder - SPL / G. Neri, Menzel - G. Neri (2), L. Cendamo - G. Neri, Tips (2)

simulare il funzionamento dell'intelligenza umana sulle macchine».

**Tutto questo tra una ventina d'anni?**

«Sì, ma è una previsione cauta».

**A cosa servirà simulare l'intelligenza umana? Ci sono già sei miliardi di cervelli umani al mondo.**

«L'intelligenza umana è fissata una volta per tutte, quella dei computer è cresciuta di migliaia di volte in pochi decenni e continuerà ad aumentare. Inoltre gli uomini si scambiano le informazioni molto lenta-

mente, i computer condividono la loro conoscenza in modo rapidissimo. Potenziremo il nostro cervello biologico fondendolo con i computer».

**Come?**

«Mettendo in circolo, nel nostro corpo, microparticelle tecnologiche grandi come i globuli rossi, chiamate "nanobot"».

**Robot infinitesimali?**

«Esatto. Stiamo già facendo esperimenti di questo tipo sugli animali, curando il diabe-

te con cellule nanotecnologiche che servono a tenere sotto controllo l'insulina. Tra 25 anni quelle particelle saranno migliaia di volte più miniaturizzate e affidabili. E saremo in grado di mandare "nanobot" dentro il corpo per tenerci sani, distruggere i germi patogeni, eliminare le cellule cancerose, rimuovere le scorie. Queste microparticelle, inviate nel cervello, interagiranno con i neuroni biologici e creeranno situazioni di realtà virtuale a immersione to- ▶

**Una civiltà schiava del Superuomo**

Il filosofo Peter Sloterdijk spiega le radici dell'utopia del corpo e del cervello postumani  
di Stefano Vastano

**La storia è progresso**

tecnico e scientifico. Il cui prezzo però, «è l'immersione di strati sempre più larghi di società nelle utopie che sono vecchie come il mondo stesso». Parole crude e molto ciniche, queste di Peter Sloterdijk, uno dei più ascoltati filosofi tedeschi, esperto di Heidegger, docente di estetica a Karlsruhe e a Vienna. Sloterdijk ha appena

completato una mastodontica trilogia intitolata "Sfere", il cui attore principale è Cristoforo Colombo e il cui tema è la globalizzazione, la modernità e le sue utopie.

È a partire dalle avventure del marinaio genovese, con cui s'apre la modernità, che Sloterdijk spiega l'attuale trionfo della biotecnologia. «L'impulso del capitale è la conquista di nuovi campi», dice il filosofo, «ma il mercato globale ha esaurito sia lo spirito umanistico di Colombo che lo spazio delle utopie politiche». Esauritesi nelle derive totalitarie del Novecento, le utopie (compresa quella globale della conquista della Terra), l'unico sogno e l'unica incognita rimane il microcosmo del corpo umano. Intorno al quale, secondo Sloterdijk si sono accesi tre generi di interessi: «i sogni della medicina, che modificano i corpi e agitano gli spiriti; l'ossessione dello sport, che

nell'arco della vita tiene sempre più in forma i corpi. E, sul versante politico, le nuove dittature sanitarie che riguardano il corpo sociale». È l'intreccio di biotecnologie, sport e salutismo a reggere in piedi l'universo emergente del Ventunesimo secolo. «Non ce ne siamo accorti, ma siamo già oltre ogni umanesimo», dice Sloterdijk, «siamo nell'epoca della post-storia dove unica tensione e unico scopo della scienza e della tecnica è alleggerire lo stress di masse immerse in comfort e consumo radicali». **È per questo che**, dopo l'era degli eroi tipo Cristoforo Colombo e di politici rivoluzionari tipo Lenin o Trockij, i protagonisti del presente sono gli «ingegneri

dell'anima». «L'invenzione della macchina umana è il nuovo trend», dice Sloterdijk, «ed è il nuovo settore di investimento sul mercato globale». Un trend che trasformerà il nostro secolo in un'epoca di «un lungo viaggio nel cervello, un'impresa per certi versi psichedelica, perché ricorda più la scoperta dell'Australia, terra dei sogni, che quella dell'America, terra di razionalità». Ma poi, Sloterdijk, avanza una tesi sorprendente: c'è un parallelo tra i teorici delle biotecnologie e gli umanisti del Rinascimento. «Gli umanisti», spiega, «non sognavano tanto l'uomo tutto lettere ed arti, quanto l'atleta perfetto. Ecco, questo sogno, il sogno della perfezione del corpo, più ancora che del cervello è inseguito oggi dagli ingegneri del Dna. Si pensa all'ipotesi di sezionare e ricostruire alla perfezione il corpo umano,



non più come a un'utopia ma come a una mera possibilità tecnologica». Sloterdijk non si ferma però qui e cerca le vere

radici di questa idea. E individua l'inizio del fascino della tecnobiologia nella «crudeltà dei greci e, soprattutto, dei romani e dei loro spettacoli di sport e di circo». Un'ipotesi azzardata? No. Perché «i greci e romani organizzavano i loro teatri agonistici non in omaggio agli dei, come si pensa, ma come pura esaltazione del pubblico e dei corpi». E oggi, nell'era di eterne olimpiadi e di fitness center capillari, è sempre di più lo sport inteso come perfezione del corpo «l'unica religione a parlare alle masse e di consumatori stressati».

Oltre alle esaltazioni del pubblico, è in particolare l'architettura delle nuove metropoli a segnalare il nesso stringente fra ossessione atletica e biotecnologie. «Aree di calcio sempre più colossali», dice Sloterdijk, «formano l'identità del tessuto urbano come templi e cattedrali del postmoderno». Sono per l'appunto gli ingegneri dei corpi e dei cervelli a sintetizzare oggi in laboratorio, «i corpi ideali di atleti e della star da consegnare in pasto alle masse», spiega il filosofo. Accontentando così, oltre alle voglie del pubblico, «gli inutili sforzi dell'idealismo tedesco che, da Hegel a Nietzsche, pretendeva che l'uomo culminasse in spirito». No, il destino dell'idealismo s'è sciolto oggi «nella materia sempre più intensa e liquida riprodotta nei

laboratori ossia nel corpo come installazione estetica di mille protesi». **Un sogno artificiale**, e incubo reale, in cui ha cessato di esistere ogni aspirazione della metafisica. A cui non resta che registrare l'estremo desiderio covato più o meno implicitamente da ogni «tecnico della vita. Il sogno», dice Sloterdijk, «di clonare l'essere umano in un processo di produzione extra-uterino, ovvero l'invenzione del primo utero meccanico». Una assetta riproduzione della vita in chiave sintetica a cui sinora solo Hollywood, col film tipo "Matrix", ci ha abituato. Ma che di fatto è già divenuta realtà, come ricorda Sloterdijk, «nella conquista dello spazio a bordo di astronavi, capsule che riproducono la vita umana nel vuoto». È così, al ritmo di una riproduzione sintetica dopo l'altra, che la tecnica finisce per sostituire i misteri della vita (e della

metafisica). Dai deliri della «volontà di potenza» sognati da Nietzsche e dal suo Superuomo: «ancora un buon uomo», dice Sloterdijk, «che si aggirava nei dintorni dell'umanesimo», siamo passati al Viagra, in vendita in farmacia. Che c'entra il Viagra? Sloterdijk risponde così: «In fondo, le promesse della biotecnologia altro non sono che il Viagra all'ennesima potenza: ci promettono di trasformarci in atleti perfetti dotati di un cervello perfetto». Ma poi l'utopia, realizzabile, di un supercorpo e supercervello non è altro che la tecnica che mette in atto i nostri sogni mentre leggiamo o guardiamo al cinema il Superman». Ecco come, grazie alla tecnologia un'utopia diventa sul serio una realtà. E come finisce l'era degli umani.

