

Il monossido di carbonio sostanza chiave della memoria



È un gas comune, il monossido di carbonio (prodotto da enzimi delle cellule cerebrali) la sostanza chiave che permette alle cellule nervose di comunicare tra di loro e di immagazzinare le informazioni che creano la memoria di lungo termine. La scoperta, illustrata in un rapporto pubblicato sulla rivista Science da ricercatori della Johns Hopkins university school of medicine di Baltimore, sembra aprire scenari inediti alla comprensione delle dinamiche attraverso le quali le cellule cerebrali si inviano segnali. L'individuazione del ruolo del monossido di carbonio quale neurotrasmettitore si aggiunge alla recente scoperta dell'importante funzione svolta dall'ossido di azoto nelle modalità di comunicazione delle cellule nervose. «Riconoscere che il meccanismo di segnalazione delle informazioni da una cellula all'altra è indotto da gas, e quindi da sostanze volatili, non radica stabilmente in una località del cervello ma che vengono emesse quando se ne presenta la necessità, cambia completamente le prospettive di ricerca», ha detto Charles Stevens, un neurobiologo del Salk Institute di La Jolla in California. Proprio Stevens ha scoperto che il monossido di carbonio sovrintende anche al consolidamento della memoria di lungo termine nella zona dell'ippocampo del cervello. Inseguendo una sostanza che inibisce l'emissione del monossido di carbonio in frammenti di ippocampo di ratti, Stevens ha osservato che veniva bloccato il meccanismo di formazione della memoria. Inoltre, i ricordi già immagazzinati venivano cancellati. Ajay Verma e Solomon H. Snyder, gli scienziati che hanno condotto lo studio, hanno scoperto che il gas viene prodotto da un enzima localizzato in specifiche classi di neuroni, quali quelli dei nervi olfattivi e delle cellule piramidali dell'ippocampo.

Dal 25 febbraio in orbita lo Spacelab europeo

Dal 25 febbraio, per nove giorni lo Space Shuttle Columbia porterà in orbita lo Spacelab dell'agenzia spaziale europea Esa. Al volo parteciperanno sette astronauti, due dei quali europei e cinque americani, che seguiranno 190 esperimenti previsti nella missione. Costi lo Spacelab si prepara a festeggiare i 20 anni del programma e i dieci del primo volo, avvenuto nel novembre 1983. Sarà anche la seconda missione Spacelab con equipaggio per la Germania (D-2), e nella quale quest'ultima ha la piena responsabilità del programma scientifico (l'altra missione Spacelab tedesca, la D-1, risale al 1985). I due astronauti europei sono specialisti di carico del Dlr, l'Istituto tedesco di ricerche aerospaziali, e il centro di controllo europeo della missione sarà ad Oberpfaffenhofen, vicino Monaco. Gli esperimenti in programma nella missione riguardano ricerche di base nei campi delle scienze dei materiali (dalla fisica dei fluidi al trattamento dei materiali), delle scienze della vita (dalla biologia alla fisiologia umana, allo studio degli effetti delle radiazioni sugli organismi), di astronomia, osservazione della Terra e robotica.

Polemiche sul dinosauro argentino: non è il più vecchio mai scoperto?

Contrariamente a quanto si è affermato finora, il piccolo dinosauro Eoraptor luenis, i cui resti sono stati scoperti in Argentina nel 1991, non è il più antico del mondo, nonostante i suoi presunti 225 milioni di anni. Il più antico sarebbe uno Staurikosaurus i cui resti sono stati trovati nel Brasile sud-orientale, e che risulterebbe a 230 milioni di anni fa. Lo sostiene il paleontologo argentino Fernando Novas, al quale si deve la scoperta delle ossa dell'Eoraptor luenis nella valle della Luna (come indica il nome del dinosauro) nella provincia di San Juan. La ricerca è stata condotta dalle università di San Juan e Chicago. Nonostante ciò, il paleontologo di Chicago Paul Sereno, che ha partecipato alla scoperta, ha annunciato autonomamente che l'Eoraptor luenis è stato il progenitore delle 350 specie di dinosauri conosciute. Novas però ha criticato lo scarso rilievo dato ai ricercatori argentini, ha negato che l'Eoraptor sia il dinosauro più antico ed ha affermato che, esaminando le ossa del piccolo dinosauro, egli stesso le ha considerate i resti di un dinosauro, mentre per Sereno erano i resti un rettile antenato del coccodrillo.

La Nasa spermenta nuovo sistema di propulsione

La Nasa ha iniziato i primi test per il sistema di propulsione della stazione spaziale Freedom. Le sperimentazioni, eseguite nel poligono di White Sands in Nuovo Messico, servono per confermare la validità del prototipo del modulo di propulsione che la stazione spaziale utilizzerà per il controllo di assetto, velocità e quota, e per eventuali spostamenti per evitare la collisione con rottami in orbita. In occasione della seconda missione dello Shuttle dedicato alla sperimentazione del montaggio in orbita di strutture della stazione, saranno provati anche due moduli di propulsione. Ogni modulo disporrà di 13 ugelli che possono essere attivati indipendentemente per consentire un posizionamento molto preciso di una struttura. Nei futuri moduli operativi i getti saranno ridotti a nove. Il modulo sperimentato nel Nuovo Messico ha 10 ugelli con una spinta regolabile da 4 a 11 chilogrammi e tre ugelli più grandi con spinta da 9 a 25 chilogrammi. La responsabilità per lo sviluppo e la sperimentazione dei sistemi è affidata alla McDonnell Douglas Space.

MARIO PETRONCINI

A Londra, con un simulatore applicato al ventre La clinica dove i maschi provano la gravidanza

LICIA ADAMI «Fal un respiro profondo e poi soffia fuori l'aria. Ora senti la pancia, mentre io ti metto i seni al posto giusto». Così Kate Dixon sta trasformando l'agente di assicurazione David, ventinovenne, in un uomo «incinto». Lo aiuta un «Empathy Belly» (una sorta di utero virtuale), strumento realizzato negli Stati Uniti in grado di simulare almeno venti dei tipici sintomi della gravidanza. Pesante circa 15 chili, il simulatore è stato pensato per rendere più empatica la comunicazione tra i partner nel delicato periodo della gravidanza e del parto. Kate Dixon, madre a sua volta di 3 figli, ha «provato» il simulatore su circa cento coppie transitate nell'ultimo anno nel suo centro londinese. Chi lo ha visto lo descrive come un incrocio tra un giub-

botto antiproiettile ed un costume da scena di Madonna (comprensivo di seni) tessuto in tela color kaka. Il finto ventre è riempito di acqua calda e pesi di piombo. Indossarlo per più di 10 minuti può provocare dolori alla schiena, rendere il respiro affaticato e far aumentare la pressione. Tutti gli uomini che l'hanno sperimentato sono rimasti sorpresi dal peso. Un peso in piombo simula la testa del bambino: «Se ben posizionato», dice Dixon, «proprio sopra la vescica, fa sì che non appaia ci si sieda si senta un improvvisabile desiderio di andare a fare la pipì». Dixon ripropone scene di vita quotidiana agli uomini che hanno indossato il «giubbotto» per far loro capire la difficoltà che le donne incinte si trovano ad affrontare facendo i movimenti

Un dibattito a Parigi sull'idea di «Società sana» La restrizione delle libertà individuali è inevitabile? Simone Veil: «Il rifiuto delle norme è solo male di vivere»

La salute è proibizione?

Qual è l'ideale di salute nella nostra società? Si direbbe che, qualunque esso sia, si esprima oggi soprattutto nella proibizione. Di fumare, di bere alcol, di far l'amore senza preservativi, di guidare senza cintura o casco. A Parigi, un confronto a più voci tra chi ritiene che le restrizioni alle libertà individuali siano inevitabili e chi, invece, vuole preparare la «resistenza civile» ai divieti

DAL NOSTRO INVIATO ROMEO BASSOLI

PARIGI. «La lotta per la libertà individuale contro la dittatura della salute pubblica è cominciata». Salutando con il pugno chiuso il relatore strappa un sorriso e qualche applauso alla sala. Lui sembra davvero convinto e non ha sparmiato, nel suo intervento, parole dure contro uno Stato che pretende di vietare l'uso dell'alcol e del fumo in nome, appunto, della salute pubblica.

L'oratore si chiama Guy Caro, è un medico ed è l'autore di un pamphlet dal titolo «De l'alcoolisme au bien boire, de l'alcoolisme au bien être» (dove si intende bere alcol). Siamo a Parigi nella austerosa sala Clemenceau, in un passaggio cruciale del forum su «Sanità pubblica e libertà individuali» organizzato dal mensile «Passage». La discussione ha avuto toni a volte accesi, il più delle volte surreali. Anche se, in effetti, l'antipatia che suscita non è certo trascurabile, a dimostrazione che il tema, come si dice, c'è.

Perché è indubbio che, da che esiste il concetto e la pratica della sanità pubblica, sono le libertà individuali a farne le spese. A vario titolo. Dall'obbligo di portare il casco in motocicletta, alla proibizione dell'uso di alcune sostanze (sbrinatori, definiti droghe) alla sua variante contemporanea: la proibizione di consumare in pubblico alcune so-

stanze. Ci riferiamo, l'avrete capito, al tabacco. Ma, naturalmente, c'è dell'altro. Ci sono i comportamenti «sconsigliati» dai responsabili della salute pubblica, primo fra tutti far l'amore senza preservativo e non ricoprirlo del cibo, quello che fa ingrassare e che è riprovevole mangiare in certi ambienti. O anche dire di mangiare. La dieta di Clinton a base di panini con burro di arachidi e hot dogs ha fatto scandalo.

Insomma, la repressione, palese od occulta, avanza nel nome di un'ideale di società sana. Repressione inevitabile o eccessiva? Il sociologo Alain Touraine sostiene che «la repressione contro l'alcol, il tabacco, e tutte le droghe appare ancora più eccessiva se comparata alle risposte, complessivamente molto moderate, nei confronti dell'Aids. La sofferenza fisica e morale di coloro che vengono colpiti dalla malattia è terribile ma si sarebbe potuto immaginare una reazione massiccia e violenta di una «maggioranza morale» contro di loro... perché non ispirarsi a questo esempio?».

Già, perché? Simone Veil, che ha appena coniato la sua «proibizione», il dibattito parigino, non è un'abitudine, ma una scelta proibizionista. Non c'è niente da fare, sostiene. Più avanzano le conoscenze mediche, più occorre imporre



Campagna contro il fumo in Inghilterra

delle regole che limitano la libertà individuale. Il problema vero è che ci sono persone che rifiutano tutto ciò che viene dalla società, al di là delle misure specifiche che si prendono. Del resto, queste persone esprimono così il loro «mal di

vivere». Lo fanno, per esempio, non usando i preservativi. Ma il filosofo Philippe Raynaud incalza: «c'è un nuovo rigonfiamento - sostiene - che vuole da un lato eliminare i consumi pubblici di alcol e tabacco e dall'altro depenalizzare

quelli privati di hashish e di eroina». Per Guy Caro c'è di più: «Si vuole proibire una sostanza facilmente fruibile immaginando costi di devalorizzarne il piacere. Ma la trasgressione è un fattore di incitamento al con-

sumo». Una tesi nota, che però è stata sempre usata per chiedere la depenalizzazione delle sostanze «pesanti» come l'eroina, non certo per impedire le misure restrittive contro il fumo nei luoghi pubblici. E se lo storico Jean-Pierre

Goubert sostiene che questa è la stagione in cui «pendolo della storia sta tornato indietro verso un allentamento delle misure di sanità pubblica troppo restrittive rispetto alle libertà individuali». Mar Danzon, delegato generale di Comitato francese di educazione per la sanità è invece convinto che «si sta andando progressivamente verso una società senza tabacco. Ci vorranno trenta, quaranta, forse cinquanta anni, ma l'aggancio dell'abaco mollerà la presa sulente».

A tentare un colpo alla nella discussione è lo lichista nutrizionista Bernat Wayfeld. Per lui «le società moderne sono particolarmente intolleranti nei confronti della differenza, e spingono sempre di più verso il conformismo e la normatività». Wayfeld prende ad esempio l'altro grade tabù di questi ultimi decenni: il cibo o l'aumento di peso. Le nostre società fabbricano sempre più obesi, ma il tollerare sempre di meno. Le nostre società consumistiche si comportano in effetti come certe cattive madri ingozzatrici che loro desiderio di fare del bene, propongono ai bambiniani risposta alimentare sistematica. Questa attitudine porrebbe una confusione tra il desiderio e il bisogno, cortocircuitando la mancanza e la mentalizzazione delle pulsioni». Ribatte: obesità irriducibili.

Allo stesso modo, la proibizione intesa come curazione per essere soltanto un meccanismo per cronizzare l'uso del tabacco o dell'alcol Guy Caro è disposto a giurare. Altri sono più preoccupati di una società come quella americana che, dice Gerard Pomeroy, si lancia nella campagna contro il tabacco senza preoccuparsi di far nulla con l'acquisto indiscriminato di eroina. C'è sempre una proiezione possibile in più.

I rischi (pratici) dell'eroina legalizzata

GIAN LUIGI GESSA

Ha ragione Filippo Bianchi (l'Unità del 21.12.92) quando dice che uno Stato che incoraggia il consumo di alcolici e tabacco non è credibile quando mette in carcere i consumatori di spinello e che almeno un terzo della popolazione carceraria è costituita da tossicodipendenti. Come risposta ai due problemi l'articolo di Filippo Bianchi suggerisce, rispettivamente, la depenalizzazione del consumo delle cosiddette droghe leggere e la distribuzione controllata di eroina da parte delle strutture pubbliche. Vorrei discutere la validità della seconda proposta che è ricorrente in Italia e all'estero. Tale proposta ha lo scopo di fornire al tossicodipendente l'eroina di cui egli ha bisogno, senza contaminanti e gratuitamente per evitare che egli si contamini con l'eroina da strada e che commetta dei reati per procurarsi i soldi necessari per l'ac-

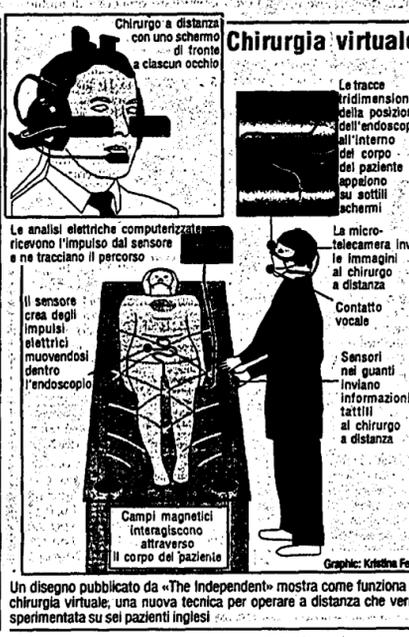
quistò della droga. Tale proposta suscita grande interesse per la sua semplicità. Ma se si pensa a chi metterla in pratica essa pone più problemi di quelli che intende risolvere. Ad esempio, a chi dare l'eroina? Perché il medico? Quali risultati si potranno avere? L'eroina dovrebbe essere concessa solo ai tossicodipendenti adulti che dichiarano di non poterlo, o non, volere smettere? Sarà data solo a quelli che non usano anche l'eroina da strada? Se così, come si potrà verificare? Ma ammettiamo che sia il medico a controllare la distribuzione dell'eroina. Possiamo prevedere due situazioni opposte. In un caso, il medico (di sinistra?) consegnerà al paziente tutta l'eroina di cui questi dice di aver bisogno. Nell'altro il medico (di destra?) somministrerà nel servizio pubblico (così come la legge prevede per il metadone) solo quanto egli ritiene che il tossi-

codipendente abbia bisogno. Poiché il medico non ha alcun criterio obiettivo per stabilire la dose esatta da somministrare, nel primo caso è probabile che il tossicodipendente ottenga più di quanto gli serve e venda una parte dell'eroina ricevuta. Nel secondo caso è probabile che il tossicodipendente completi il suo fabbisogno di eroina con l'eroina da strada. Occorre ricordare che l'eroina ha un effetto di breve durata e che perciò molti tossicodipendenti avranno bisogno di ripetute iniezioni giornaliere. Se l'eroina dovesse essere assunta sotto il controllo medico (come per il metadone) per questi pazienti si porrebbe il problema di doversi recare al servizio pubblico più volte al giorno. Che questi non siano considerazioni «meramente tecniche» è confermato dai risultati di diversi studi pubblica-

zione sovranazionale e la distribuzione controllata di eroina da parte del medico restano obiettivi lontani, non è detto che non si possano fare oggi delle cose concrete per migliorare la vita dei tossicodipendenti. Come è ricordato nell'articolo di Filippo Bianchi almeno un terzo della popolazione carceraria in Italia è costituito da tossicodipendenti. Più della metà di questi è HIV positiva. Nel carcere circola eroina che spesso viene ottenuta con la prostituzione. Nel carcere sono proibiti i preservativi e le siringhe, le siringhe disponibili vengono necessariamente scambiate e i rapporti sessuali non sono igienicamente protetti. Per questi motivi in carcere non solo non si guarisce dalla tossicodipendenza, ma c'è un'alta possibilità di contagiarsi con il virus dell'Aids.

In attesa di una riforma dell'istituzione carceraria e di una eventuale legge che legazi le droghe, la distribuzione di siringhe sterili, di preservativi e di metadone può migliorare la vita dei tossicodipendenti in carcere, molto di più del nulla che si fa oggi. Per i tossicodipendenti fuori dal carcere sarebbe orache venisse soppresso quell'«aiuto» e crudele decreto legislativo proibisce l'affidamento del metadone a casa, cioè obbliga i tossicodipendenti a recarsi ogni giorno al Ser per assumere, sotto controllo medico, la loro dose giornaliera, anche a Natale e a Capodanno.

Quanti diabetici si lascerebbero morire in iperglicemia se dovessero assumere la brodaglia giornaliera di insulina nelle stesse condizioni? O quanti ragionevolmente essi acquisterebbero l'insulina al mercato nero.



I primi esperimenti delle operazioni a distanza su sei pazienti inglesi Una telecamera e un computer Nasce la chirurgia virtuale

ALFIO BERNABEI LONDRA. Sei pazienti ricoverati in un ospedale di Ipswich, alla periferia della capitale, si sono prestati come cavie per i primi esperimenti di chirurgia virtuale, un nuovo modo di esaminare le condizioni di salute e praticare interventi sugli ammalati servendosi degli ultimi sviluppi nel campo della tecnologia avanzata e controllo a distanza, in particolare della cosiddetta «realtà virtuale» basata su immagini computerizzate in tre dimensioni. Il professor Duncan Bell che ha usato l'impianto prototipo messo a punto da un gruppo di tecnici e scienziati all'Ipswich Hospital ha detto che il nuovo sistema permette per esempio di rendere più precisi, e dunque meno pericolosi, gli interventi per prevenire tumori al colon che solo in Inghilterra uccidono una media di venti-

mila persone l'anno. Bell ha spiegato che la forma contorta dell'intestino rende tecnicamente difficili perfino gli interventi esplorativi tradizionali. Ora per la prima volta diventa possibile seguire un endoscopia inserito nel colon e ottenere immagini in tre dimensioni, ovvero una «realtà virtuale» che produce un senso di profondità e spessore. I raggi X, infatti, offrono solamente immagini piatte e non precisano le posizioni relative di ogni nodo.

Il sistema di chirurgia virtuale sperimentato da Bell e dai suoi colleghi richiede innanzitutto la creazione di un campo magnetico intorno al paziente. Il software trasforma gli impulsi elettrici provenienti dal sensore posto all'interno dell'endoscopia in immagini tridimensionali e le comunica a uno schermo tv o a due schermi posti ai lati degli occhi del chirurgo. Già questo permette al chirurgo di operare nel quadro della realtà virtuale, ma si tratta solo di un primo passo. I tecnici che hanno lavorato al prototipo ora intendono andare più avanti: vogliono mettere in testa, al chirurgo un casco provvisto di minuscole cineprese. Le immagini raccolte dalle cineprese, insieme a quelle provenienti dall'endoscopia inserito nell'intestino verranno trasmesse ad altri medici o chirurghi «lontani» in grado di vedere esattamente cosa avviene nel corso dell'operazione con facilità di consultazione o di intervento via radio. Peter Cochrane, capotecnico del gruppo che ha sviluppato il prototipo all'Ipswich Hospital ha detto che ora si cer-