

Scienza Tecnologia

Stati Uniti

A sette mesi vive con metà cervello

Dalla fine dello scorso anno un bambino di sette mesi vive con metà cervello. Il piccolo Brent Hammergen di Cincinnati era nato con una megalocefalia della parte destra del cranio. Questa anomalia congenita gli procurava frequenti svenimenti e ogni volta che si alzava si mordeva le mani. Per questo i neurochirur-

ghi infantili dell'ospedale di Cincinnati hanno deciso di operarlo asportando l'emisfero destro del cervello. Ora Brent è tornato a casa e sembra reagire bene agli stimoli. I medici che lo hanno in cura sono ottimisti secondo loro il fatto che l'intervento sia avvenuto in età tanto precoce potrebbe consentire al bambino uno sviluppo quasi normale. Se l'asportazione di un emisfero del cervello avvenisse su un adulto, questi rimarrebbe paralizzato in tutte le funzioni della parte del corpo opposta a quella della massa cerebrale asportata. Trattandosi di un bambino così piccolo invece c'è la possibilità che i neuroni dell'emisfero si-

nistro si specializzino in modo da compiere anche le funzioni di quello mancante. Brent dovrebbe riuscire anche a parlare normalmente. Visto che la reologia privilegiata per la funzione verbale risiede nell'emisfero sinistro. Per ora il piccolo appare in ritardo di tre mesi nella crescita fisiologica ma questo secondo i medici dipende dal fatto che il bimbo prima dell'operazione passava periodi in condizione di coma. Il caso di Cincinnati è il primo del genere negli Usa. Tempo fa in Scozia un bimbo sottoposto allo stesso trattamento è sopravvissuto ed è anche migliorato sensibilmente. Altre due operazioni su piccoli pazienti tentate in Canada e in Germania hanno dato invece risultati negativi.

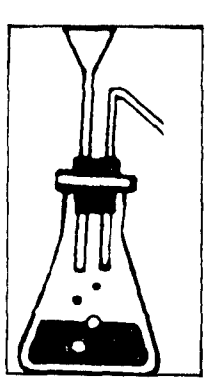
chimica

Quale futuro per l'industria italiana

Oggi l'Italia è l'unico tra i Paesi altamente industrializzati ad avere una bilancia commerciale passiva nel comparto chimico un deficit annuo che si aggira sui 4.500 miliardi di lire. Tutto ciò avviene mentre in altri Paesi,

come gli Stati Uniti e il Giappone, la chimica sta assumendo un ruolo centrale nei programmi di sviluppo di settori altamente strategici come i nuovi materiali, l'energia da fonti alternative, la biotecnologia per arrivare sino alla stessa salute dell'uomo e alla sua alimentazione. L'Italia inoltre, a differenza di altri partner europei, soffre da anni una crisi di vocazione nel rapporto tra giovani e chimica. Nel 1980 avevamo 12 laureati in chimica per milione di abitanti contro i 30 della Germania e i 35 dell'Inghilterra, mentre nel 1982 dalle nostre università sono usciti solo 600 dottori in chimica contro, ad esempio, 1.130 in psico-

logia e 1.600 in filosofia. D'altra parte le stesse strutture della ricerca chimica in Italia hanno dovuto pagare in questi anni un prezzo alle difficoltà economiche dell'industria subendo ridimensionamenti sia negli addetti che nei finanziamenti. Su questi temi l'Isco ha organizzato oggi a Milano un incontro sulle prospettive per la chimica italiana nel contesto internazionale; un incontro tra protagonisti del settore a cui partecipano, tra gli altri, Lorenzo Nacci, presidente dell'Enichem, Giorgio Porta, amministratore delegato della Montedison, Sergio Giuliani, presidente della Ciba Geigy International, Carlo M. Guerici dell'Università di Genova, Gian Carlo Jommi, presidente della Società chimica italiana.



accade

Due secoli fa in Australia



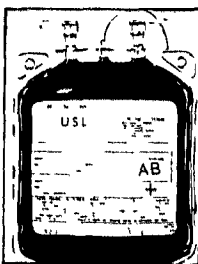
Negli anni immediatamente successivi al primo insediamento bianco in Australia morirono circa 750 mila aborigeni, uccisi dai colonizzatori o colpiti da malattie portate dai nuovi venuti come l'influenza, il vaiolo, il morbillo. Un'altra causa di morte sembra sia stata l'introduzione di diete estranee alla tradizione locale. Secondo Peter White, antropologo dell'Università di Sydney, le più recenti ricerche archeologiche indicano che gli indigeni australiani erano nel 1788 (anno in cui arrivarono i bianchi) assai più numerosi di quanto non si ritenesse fino a poco tempo fa.

Quanti lampi sul nostro pianeta

La capacità elettrica della Terra, questo gigantesco condensatore sferico naturale, è stata misurata dai geofisici dell'Unione Sovietica. I ricercatori sovietici hanno calcolato che la differenza di potenziale fra la ionosfera caricata positivamente e la carica negativa della superficie rocciosa è di 250-300 mila volt. Si tratta di una carica che potrebbe essere neutralizzata in pochissimi minuti se le perdite non fossero costantemente colmate dalle attività temporalesche delle nuvole. Queste conclusioni sono state raggiunte dopo una serie di esperimenti su calcolatore eseguiti con un modello matematico della situazione temporalesca globale. Ogni secondo sul nostro pianeta infuriano contemporaneamente 1800 temporali, con una potenza complessiva di 900 ampere, le scariche elettriche temporalesche toccano il loro valore massimo fra le 18 e le 19 (ora di Greenwich).

«Separatore» contro le trombose

È stato sperimentato nell'Unione Sovietica un efficace metodo di lotta alla trombosi. Per liberare il sangue del malato dagli elementi che favoriscono la formazione di grumi, è stato ideato un «separatore» portatile che, applicato al paziente, ne asporta il sangue, e poi lo separa dal plasma. Qui infatti sono contenute le sostanze fibrinogene che favoriscono la coagulazione. Eritrociti e leucociti vengono poi reintrodotti nella vena malata, mentre al posto del plasma vengono introdotti nell'organismo preparati sostitutivi.



Quell'odore dà alla testa

Sarà possibile controllare e dirigere il comportamento con l'impiego di profumi e di odori particolari? È quello che cerca di scoprire il prof. Baulieu, dell'Istituto parigino di ricerche Inserm, che sta compiendo ricerche sull'origine e la natura della reazione olfattiva. Il prof. Baulieu ha provato l'esistenza di sostanze prodotte dal cervello simili ai testosteroni e al cortisone. La produzione di tali sostanze è una vera e propria funzione cerebrale caratteristica di alcuni neuroni e di altre cellule nervose e si manifesta nei centri olfattivi. Gli odori esterni agiscono come una sorta di ordini, mettendo in moto determinate procedure produttive in quest'area del cervello. Si pensi ad esempio ai segnali sessuali, costituiti da particolari odori che, emessi da un animale vengono captati dall'animale del sesso opposto scatenando l'istinto sessuale.

Sola migliore con i batteri



Verrà inaugurato a Gaiba (Rovigo) il marzo magico impianto d'Italia per la produzione dello «Shivobium», il batterio che migliora la qualità e la produttività delle leguminose. Realizzato grazie alle avanzate tecnologie dell'ingegneria genetica vegetale, il batterio può essere utilizzato in particolare per la coltivazione della soia. Seconda l'Enea e la società Helibioagri, che lo hanno prodotto, ridurrà notevolmente l'uso di fertilizzanti chimici e, di conseguenza, porterà ad una diminuzione dei costi energetici e dell'inquinamento ambientale.

Tutta colpa di un gene difettoso

Una predisposizione ereditaria alla sindrome maniaco-depressiva sarebbe stata provata da ricerche condotte presso il Massachusetts Institute of Technology. I ricercatori del Mit avrebbero stabilito che esiste una stretta correlazione fra tale psicosi e un gene difettoso che è stato isolato nell'undicesimo cromosoma. La psicosi maniaco-depressiva è anche nota come «disordine bipolare», in quanto le persone che ne soffrono oscillano fra uno stato di profonda depressione con perdita di interesse, malinconia e tendenze al suicidio e uno stato di euforia, sovraeccitazione e intensa e incontrollabile attività. La scoperta — hanno chiarito i ricercatori — non avrà ripercussioni sulle metodologie terapeutiche, ma rappresenta un importante passo avanti verso la comprensione di questo grave disturbo mentale, che soltanto negli Usa colpisce almeno due milioni di persone.

A caccia di miniere subacquee

Nel Duemila scenderemo nelle profondità degli oceani alla ricerca di minerali? Sembra proprio di sì, secondo una recente scoperta sul fondo dei mari continua il processo che miliardi di anni fa diede origine ai giacimenti terrestri. Numerosi «cammioni naturali» eruttano una sostanza densa e nera simile al fumo e ricca di oro, argento, rame e zinco. Al di là dell'interesse economico, la scoperta fornisce preziosi dati ai ricercatori, in particolare ai geologi impegnati a capire la formazione dei giacimenti terrestri.



medicina del lavoro I nuovi problemi sanitari generati in questi ultimi anni dalla sempre maggiore diffusione dei videoterminali nei più diversi settori produttivi

Depressione da video

È di questi ultimi anni l'introduzione del computer, e quindi dei videoterminali (Visual Display Terminal o Vdt) nelle più svariate attività lavorative attualmente anche uffici, aziende pubbliche e private non sono provvisti o si stanno accingendo a inserire nel proprio ambito lavorativo questa nuova tecnologia, sono stati coinvolti in questo processo di trasformazione anche settori diversi da quello impiegatizio, come università, laboratori di ricerca, redazioni di giornali e altri ancora, e in ogni caso l'uso del Vdt comporta per tutti notevoli cambiamenti nell'organizzazione del lavoro.

Occorre naturalmente distinguere tra aziende che occupano di informatica, cioè della realizzazione di programmi per calcolatori e della diffusione sul mercato di tecnologia avanzata, e aziende o servizi che sono stati «informatizzati» proprio per questi ultimi il ciclo lavorativo è cambiato con l'introduzione del Vdt, e spesso questo è stato inserito in un ambiente lavorativo non ancora idoneo e preparato all'utilizzo del nuovo strumento.

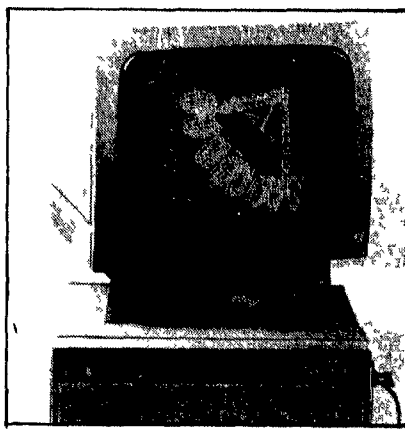
L'enorme diffusione del Vdt nei più disparati settori ha posto l'attenzione dei medici su una serie di problemi in un certo senso nuovi in campo sanitario, coloro che lavorano al videoterminale lamentano infatti disturbi in parte somatici e in parte psichici, e questo è indice di una situazione diffusa di disagio. Forse l'aspetto più conosciuto e temuto dagli operatori è il rischio di emissione di radiazioni ionizzanti dallo schermo del videoterminale, ma in realtà questo non pare costituire un pericolo in quanto misurazioni più volte

eseguite hanno fin qui dimostrato per quanto riguarda le onde elettromagnetiche, valori al limite della sensibilità dello strumento rilevatore e a brevissima distanza dallo schermo stesso. Da alcune indagini finora condotte, i reali disturbi sono più frequentemente riferiti dagli operatori sembrano riguardare l'apparato visivo, il muscolo-scheletrico e il sistema nervoso, quest'ultimo in rapporto allo stress e alle sue implicazioni psicosomatiche. Per i disturbi visivi, ci troviamo di fronte a una serie di sintomi funzionali (sensazione di pesantezza oculare, fotofobia, lacrimazione, bruciore, difficoltà nella messa a fuoco degli oggetti, visione di aloni colorati, cefalea) che nel loro insieme costituiscono la cosiddetta «sindrome da affaticamento visivo», in generale maggiore la quantità di lavoro svolta, più facile è la comparsa di questi sintomi, ma la loro genesi sembra in realtà multifattoriale risentendo oltre che dell'entità dell'impegno visivo richiesto anche di altre componenti, non ultima quella psicologica.

A carico dell'apparato muscolo-scheletrico si rileva spesso una sintomatologia dolorosa che interessa principalmente il rachide cervicale e lombo-sacrale e gli arti, tali segni compaiono generalmente in seguito alla posizione obbligata e spesso scorretta assunta dall'operatore al posto di lavoro, e infatti i disturbi posturali sono un grosso problema che investe «in po' tutte le attività sedentarie». È assai facile cogliere ne-

gli operatori video i disturbi descritti, quantificarli e soprattutto intervenire con programmi di bonifica dell'ambiente di lavoro per quanto riguarda illuminazione, microclima e progettazione ergonomica (cioè a misura d'uomo) del posto di lavoro stesso, più difficile appare invece una valutazione corretta delle implicazioni psicologiche il lavoro al Vdt può infatti risultare monotono, ripetitivo, talora privo di creatività, tanto da determinare spesso una demotivazione professionale nell'operatore e questo senza dubbio gioca un ruolo non indifferente nella quota «globale» di stress a cui ciascun individuo è oggi sottoposto alcuni studi effettuati in operatori Vdt hanno rilevato una discreta frequenza in questi ultimi di disturbi psicosomatici come astenia, tachicardia, turbe del sonno, di-

sturbi digestivi e talora note di tipo ansioso e/o depressivo. Esiste dunque un problema sanitario legato all'uso del Vdt soprattutto in conseguenza della loro grande espansione sul mercato del lavoro, per una migliore conoscenza e quindi un inquadramento scientifico dei problemi medici collegabili a



questa nuova tecnologia sono comunque necessarie ulteriori indagini sanitarie volte in particolare a seguire nel tempo gli operatori solo così infatti sarà possibile cogliere eventuali effettive modificazioni dello stato di salute in chi è esposto per lavoro al videoterminale.

Luisa Bramanti

farmacie Presentata a Milano la prima banca dati che raccoglierà tutte le caratteristiche dei semila prodotti della farmacoepa italiana

L'aspirina e il computer



Il sistema, operativo tra circa un anno, verrà realizzato dalla Azienda Farmaceutica municipale di Milano in collaborazione con l'Istituto di Farmacologia dell'Università e la Honeywell Italiana. Attraverso personal computer utilizzati in funzione di terminali ognuno degli 83 punti vendita dell'Atm potrà accedere alle informazioni, controindicazioni, azienda produttrice. Una seconda classificazione riguarda le categorie farmacologiche (ad esempio i diuretici) per ognuna sarà possibile conoscere l'elenco di tutti i prodotti che vi appartengono. Infine, la banca dati permetterà di risalire alle caratteristiche di tutti i principi attivi, ossia le so-

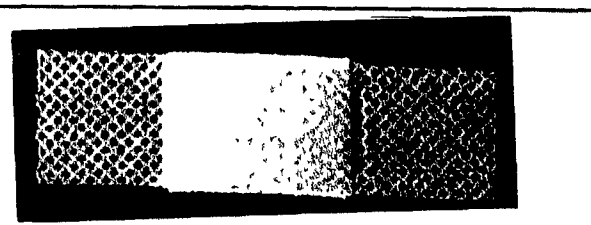
stanze che direttamente agiscono sull'organismo provocando la determinata reazione. Ogni terminale sarà collegato alla memoria attraverso la rete telefonica, sulla base di circuiti commutati o dedicati (in esclusiva utilizzo di un utente). In tal modo, acquistando un terminale compatibile, anche le farmacie private potranno usufruire del servizio offerto da questa rete telematica. Quali i vantaggi che ne derivano per gli operatori del settore e per l'utenza? Innanzitutto il farmacista potrà rapidamente verificare le caratteristiche di ciascun medicinale, senza sforzi mnemonici straordinari. Ma saranno soprattutto i medici i più interessati utenti potenziali del servizio, visto che proprio loro conoscono nel dettaglio la situazione del paziente e possono valutare, in fase di definizione della terapia, indicazioni e controindicazioni sulla possibile prescrizione.

La rete prevede una gerarchia a due livelli: la memoria centrale e i terminali di utente, sono escluse procedure di tipo interattivo, ossia che prevedano non solo la ricezione ma anche la trasmissione e

esempio, disporre di dati in tempo reale sulla disponibilità di particolari farmaci nei vari punti di vendita. Si potrà insomma disporre di informazioni ma non creare nuove. Addio, quindi, vecchio ce-

linese è già dotata di un terminale. L'allacciamento alla rete è possibile anche ai di fuori del distretto telefonico milanese, fatto che potrà allargare, col tempo, l'area

manipolazione dei dati da parte dell'utente finale. Questo limite è sicuramente il più significativo dell'iniziativa delle farmacie comunali milanesi. Non sarà inoltre possibile, per



Paolo Rigamonti

libri John Sheehan racconta la storia della penicillina

Le pigre muffe di Fleming



Lo scienziato Alexander Fleming scopritore della penicillina

Quando il 10 settembre 1943 il quotidiano statunitense New York Times annunciò con grande clamore la scoperta di una nuova terra promessa in medicina — la venuta di una nuova fazione nella quale i microbi avrebbero avuto finalmente vita difficile — l'entusiasmo attorno alla penicillina — il primo antibiotico — era alle stelle. Eppure quell'entusiasmo doveva ridimensionarsi di lì a poco almeno temporaneamente.

era capitato. Non pensò d'impiegare quelle stesse muffe per combattere quei microbi quando questi penetravano nelle persone per malattie gravi e spesso mortali malattie infettive. Fleming pensò semplicemente che la sua scoperta sarebbe stata utilissima in laboratorio, per risolvere particolari problemi tecnici. Solo un decennio più tardi, nel 1940, altri due studiosi — Chain e Florey — pensarono di portare la penicillina in ospedale per combattere le malattie infettive sopravvenute in tal modo il secondo importante capitolo della storia dell'antibiotico. E per questa ragione i due, insieme a Fleming furono insigniti del Nobel nel 1945.

Restava però un problema drammatico. Le muffe si rivelarono lavoratrici svogliate e non erano in grado di produrre il quantitativo di penicillina loro richiesto, specie in quegli anni, mentre infuriava la guerra. Per questo fu dato avvio a un megaprogetto di collaborazione anglo-statunitense per migliorare le tecnologie produttive. Era iniziato il terzo importante capitolo della storia della penicillina: scritto in gran parte al di là dell'Atlantico e oltreché dagli scienziati anche dall'industria che pregustava possibilità che giapponesi o tedeschi si impadronissero delle scoperte. Si trattò di una formi-

dabile sfida contro il tempo, ma anche contro l'inerzia delle muffe come farvi fronte? Fu messa a punto, alla fine, una particolare procedura che consentì di ottimizzare la produzione e fece accantonare quel che sembrava un sogno, il fatto cioè di produrre l'antibiotico attraverso una procedura artificiale mediante una sequenza di reazioni chimiche controllate in laboratorio. A questo sogno continuò a lavorare solo un manipolo di studiosi guidati da Sheehan un chimico statunitense. Per 10 anni il suo unico scopo fu la costruzione di quel benedetto anello di atomi che costituisce la molecola di penicillina, fino a quando, nel 1956 non riuscì ad averla vinta.

«L'anello incantato» (Garzanti lire 23.000) è la storia di queste vicende raccontata dallo stesso John C. Sheehan. E quindi la storia della straordinaria avventura intellettuale di un chimico contro un grappolo di atomi che non volevano saperne di legarsi in buon ordine. E un accento all'altro. Ma è anche una vicenda di genio e polemica che non finisce tra studiosi tra inglesi e statunitensi tra due farmaceutiche e centri di ricerca, ed è anche una storia di brevetti non riconosciuti e di profitti considerevoli. Insomma una tipica storia umana una delle tante raccontate pienevolmente da un protagonista.

Stefano Cagliano

NATOM

PER I LETTORI DE L'UNITÀ

ABBONAMENTO A 10 NUMERI DI NATOM £ 25.000 anziché £ 35.000 (NATOM si riceve solo in abbonamento)

la prima rivista di medicina naturale e del vivere sano, per informarti sulle terapie dolci: omeopatia, agopuntura, fitoterapia, cosmesi naturale, idroterapia, nutrizione e indicazioni di primo intervento con terapie naturali per i disturbi stagionali più diffusi

COGNOME E NOME _____
INDIRIZZO _____
Allego assegno bancario e ricalco o più volte non usufruibile di £ _____ unitario T.C.E. 2/1
Compilare e stampare e spedire a: NATOM s.p.a. via S. C. 2/1, 20139 Milano