

Stecnologia Scienza

ippoterapia La rieducazione cammina sulle gambe del cavallo

Tutto comincia dal brano di Mauro Cameroni - avrei potuto realizzare qualcosa nella mia vita nonostante mi giungessero da tutte le parti messaggi contrari - tratto dal suo libro "L'handicap dentro e fuori". Perché non andare a cavallo a quarantasette anni suonati e con un vistoso handicap alle gambe? È proprio

per ristimolare le gambe renderle di nuovo agili e scattanti come tempo addietro? La volontà si sa non conosce limiti, non è la pazienza che i suoi limiti ce li ha. Ma non per il cavallo, anzi per i cavalli dell'Amire (Associazione italiana per la rieducazione equestre) che del cavallo fa una bandiera per aiutare a guarire



Tanti (più di 200 soltanto a Roma) bambini e ragazzi montano i cavalli, e da un certo periodo anche qualche adulto volenteroso. Grazie ad una équipe di alti specialisti dell'Amire, infatti, molti bam-

peccati. Si tratta di bambini affetti da malattie gravissime, ma non terribili sembra. I medici per ora sono impotenti di fronte all'autismo, al Down, agli handicap fisici. Eppure il cavallo, questo «attore vivo», può aiutare questi soggetti dichiarati anormali, irreversibili. I risultati confermano miglioramenti, anche se lenti, di handicap fisici. L'ippoterapia è guardata perciò con molto più interesse e serietà da tutti gli operatori sanitari rispetto a quando è nata nei primi anni del '900. I centri Amire sono contro la balia di difficoltà economiche ed organizzative, ma medici, fisioterapisti, psicologi vi sono

impegnati senza risparmio di risorse fisiche e mentali, ogni giorno al servizio degli handicappati e senza alcun sostegno monetario. Certo, il cavallo è di per sé un animale che fa la sua parte di «guaritore inconscio» con abnegazione. Ma esiste una dedizione assoluta e poi, qualche volta, è lunatico, quasi sempre stanchissimo alla fine delle terapie eseguite. «Non bisogna aspettarsi miracoli anche se i miglioramenti ci sono sempre - avverte il dottor Ugone d'Amelio, presidente del «Centro di rieducazione equestre Capitulum», che opera presso la Società ippica romana «Farnesina». Il presidente spiega che la rieducazione equestre deve essere comunque inserita

in un complesso di trattamenti riabilitativi perché se presa a sé stante non dispiacerebbe tutta la sua efficacia. Il trionfalismo non è di casa negli ambienti della riabilitazione equestre malgrado gli indubbi successi conseguiti. In conclusione, l'ippoterapia si accosta di molto al dressage. Serve per rendere abili i disabili e fornisce un sicuro sostegno psicologico. Risveglierà quel «bradipo» che spesso è presente in noi, quella pigrizia che induce ad essere lenti e ritardati nel corpo e nella mente. Quale consolazione, allora, vedere e sentire il cavallo al servizio dell'uomo per sollevarlo dalle sue affezioni e infermità.

Ennio Capodarte

accade Idrogeno solare per il futuro

L'energia solare è stata utilizzata, dai ricercatori dell'Università armena di Erevan (nell'Unione Sovietica), per scindere la molecola dell'acqua in idrogeno e ossigeno. L'attrezzatura per l'idrogeno solare è stata realizzata con l'aiuto dei semiconduttori, che hanno assunto il ruolo di catalizzatori. Gli scienziati dell'Università di Erevan stanno ora mettendo a punto una nuova tecnologia da sfruttare industrialmente. L'idrogeno - affermano infatti - è una fonte di energia «pulita» ed offre interessanti prospettive per il futuro.

In fabbrica con il respiratore

È stata messa a punto in Inghilterra un'apparecchiatura che eroga ossigeno per una mezz'ora circa e che potrebbe risultare molto utile in operazioni di salvataggio di minatori, operai di industrie ad alto rischio, ecc. La particolarità del nuovo apparecchio consiste nel suo minimo ingombro: si tratta infatti di un cilindro metallico carico di ossigeno compresso non più grande di una lattina di birra e del peso di mezzo chilo. È proprio questo peso limitato a renderlo prezioso gli autospiratori finora in uso, ad esempio quelli per subacquei, sono di grande impaccio e non possono certo essere assegnati ad ogni singolo lavoratore. Un'autonomia di mezz'ora di aria non è molto, ma può bastare a permettere la fuga da una miniera o da una fabbrica invasa da gas tossici. Il minirespiratore è stato brevettato da due ditte inglesi che hanno iniziato la produzione su scala industriale.

Un vaccino contro l'acne

Avremo presto un vaccino contro l'acne? Sembra di sì, a giudicare dai risultati sperimentali di un nuovo farmaco, messo a punto nell'Istituto di Microbiologia di Cracovia (Polonia). Le somministrazioni del nuovo vaccino terapeutico hanno portato, secondo i ricercatori polacchi, ad un miglioramento nel 90% dei casi. Non è un risultato da poco, tenuto conto che le terapie antiche attualmente in uso ottengono successo solo in tre casi su dieci. Insomma qualche speranza in più per i giovani dal viso segnato.



Rintracciato l'elio «cosmico»

Gli scienziati sovietici avrebbero scoperto tracce dell'elio che quattro miliardi di anni fa impregnava la nube cosmica dalla quale ebbe origine il nostro pianeta. Finora tale elemento, individuato per la prima volta nella composizione delle particelle solari, era stato trovato nell'atmosfera terrestre soprattutto sotto forma dell'isotopo pesante dell'elio 4. Ora i fisici dell'Accademia delle Scienze dell'Urss non solo hanno verificato l'esistenza di isotopi leggeri di elio di origine cosmica nella crosta terrestre, ma addirittura hanno potuto constatare che nelle viscere del pianeta questo elemento è presente in quantità mille volte maggiori. La scoperta è stata resa possibile grazie alla realizzazione di un congegno per l'analisi, in grado di «contare» gli atomi delle diverse sostanze presenti nei campioni di rocce, di acqua e di aria, prelevati da pozzi ad alta profondità o crateri di vulcani.

La tecnologia italiana in Cina

La scienza e la tecnologia italiana arriveranno in Cina a bordo della motonave «Appia». La mostra itinerante «Futurinsieme» mostrerà ai cinesi i prodotti di punta della tecnologia italiana. Gli operatori dell'elettronica, dell'aeronautica, dell'informatica, della stampa. All'iniziativa partecipa anche il Consiglio italiano di assistenza ai viaggiatori, quella che si occupa di farvi rientrare a casa se vi si schianta la macchina durante le vacanze all'estero o di pagarvi il ricovero se nello schianto siete rimasti intrappolati. L'idea base di Europ Assistance è di accogliere la gente su due fronti della vita: entriamo individualmente come fonte di ansia e di burocrazia. Il progetto, senza entrare troppo nei dettagli, può essere grosso modo riassunto così: si servono su una carta personale e leggibile solo attraverso appositi lettori affidati a personale fidato, dati sanitari dell'utente (la sua storia familiare, le sue malattie passate, l'ultimo elettrocardiogramma, ecc.) oltre che una serie di informazioni aggiuntive (numero, scadenza del pagamento, della carta di identità, copia di altri notariati e chi più ne ha più ne metta). A quel punto in caso di bisogno, il nostro abbonato ha sempre in tasca una completa cartella clinica consultabile in tempi strettissimi. A casa, col passare del tempo, riceverà comunicazioni del tipo «la sua paziente scade il giorno tal, se vuole ci preoccupiamo del rinnovo». Il tutto grazie a una banca

Apparecchio contro la balbuzie

È stato prodotto a Leningrado uno strumento in miniatura in grado di correggere i difetti del linguaggio e in particolare la balbuzie. L'apparecchio è costituito da uno schema integrale, per mezzo del quale la persona balbuziente riscuote, entro una frazione di secondo, la parola che ha appena pronunciato. Quest'eco interna le permette di pronunciare la parola successiva senza balbettare. Finora le sperimentazioni cliniche hanno dato risultati assai positivi: il 30% delle persone balbuzienti, soprattutto bambini, guarisce completamente, in un altro 30% dei casi si nota una articolazione del discorso più scorrevole. L'apparecchio è dotato di un dispositivo che consente di caricarlo o di un congegno per adattare alle esigenze individuali. Può essere anche montato nelle stanghette degli occhiali, eliminando così il disagio psicologico dell'utente.

Batteri contro il freddo?

Verrà attuato in una zona molto inalta della California del nord l'esperimento di protezione delle coltivazioni attraverso i «batteri antighiaccio». Due varietà di questi batteri, geneticamente manipolati, formeranno un batterio che protegge le piante a piccolissima resistenza al freddo fino a 5 gradi sotto zero. L'esperimento ha però sollevato vivaci proteste negli ambientalisti non è escluso infatti che i batteri, la cui possibile pericolosità non è stata ancora accertata, possano alterare i meccanismi biologici di altri organismi viventi.

spazio In discussione al Senato la legge che istituisce l'agenzia nazionale

Anche noi tra le stelle

Fra i paesi più avanzati d'Europa arriviamo ultimi, ma è finalmente davvero più vicino il giorno in cui anche l'Italia sarà dotata di una sua Agenzia spaziale. Il Senato si appresta, infatti, ad approvare la legge che istituisce questo organismo che dovrà gestire tutte le attività spaziali nazionali e la partecipazione italiana ai programmi europei e internazionali. Il voto sui progetti di legge (uno del Pci e uno del governo) dovrebbe avvenire nella prima settimana di marzo. Su questa scelta impegnativa dell'Italia abbiamo posto alcune domande a Giovanni Urbani, primo firmatario del disegno di legge comunista.

Perché anche il nostro Paese costituisce l'«Agenzia spaziale»? Quali sono il senso e la portata di questa decisione del Parlamento?

Con l'Agenzia l'Italia si dota di uno strumento in grado di gestire complessivamente i programmi spaziali in cui è impegnata e per i quali ormai sono state destinate risorse notevoli seppure ancora insufficienti, esiste già fin

dal 1979 un piano spaziale nazionale con programmi svolti dalle industrie italiane e con programmi di partecipazione alle attività europee. Questo fu un primo passo che tuttavia ha dato risultati limitati e a volte non positivi, sia perché mancava uno strumento di governo sia perché le risorse erano limitate e soprattutto prive di certezza e di continuità. Oggi, con la legge finanziaria '87, s'è fatto un passo avanti significativo in tre anni saranno disponibili 1080 miliardi per i programmi nazionali e quest'altrettanto per la partecipazione ai programmi dell'Agenzia spaziale europea, l'Espa. Un tale volume di risorse non si gestisce efficacemente senza uno strumento di governo adeguato. Questo strumento sarà l'Agenzia come funzionerà, come sarà articolata? Quali saranno i suoi compiti?

Nel nostro progetto di legge abbiamo previsto un tipo di Agenzia che è il contrario di un ente pubblico tradizionale, con le lentezze burocratiche tipiche di questi enti. Ab-

biamo pensato invece ad uno strumento altamente qualificato specie nel personale, con un numero di dipendenti limitato, assunto a contratto quinquennale rinnovabile sulla base della competenza e della specializzazione, con uno status e una retribuzione adeguati. Un'Agenzia inoltre che gestisca congiuntamente i programmi nazionali ed europei e sia, quindi, il supporto tecnico complessivo del ministro della Ricerca scientifica che è la nostra autorità politica nell'Agenzia europea.

Questo è un punto delicato: finora la dicotomia fra gestione dei programmi europei (affidata a funzionari ministeriali) e gestione dei programmi nazionali (affidata all'Ente spaziale del Cnr) ha molto danneggiato l'Italia. Se possiamo dare un giudizio nel complesso positivo, infatti, per l'attività svolta dal Cnr non altrettanto si può dire della nostra presenza in Espa. Ha mancato di respiro, di visione strategica, di grinta per riuscire ad imporsi con gli altri partner e per non subire eccessiva-



Un'immagine del satellite scientifico Hipparcos

za nei prossimi decenni, sul piano industriale, commerciale e scientifico. Pur non dimenticando che è necessario un atteggiamento non acritico rispetto agli entusiasmi eccessivi, è un fatto che la prospettiva della colonizzazione e dell'industrializzazione dello spazio (con la presenza di grandi stazioni spaziali orbitanti abitate, di stazioni fisse sulla Luna, di programmi industriali per le telecomunicazioni, per la chimica dei materiali, per l'osservazione della Terra) mentre ha già aperto campi

Giuseppe F. Mennella

chimica I ricercatori fiorentini parlano della loro ultima scoperta

I tre della supermolecola

«È un peccato che agli occhi della chimica sia ancora vista come la moderna figlia dell'alchimia, e noi chimici come gli stregoni dei pozzi e dei veleni. In realtà la chimica oggi ha grandi possibilità di intervenire a favore dell'uomo, davanti alla ricerca chimica sono spuntate le porte di settori importantissimi come il disinquinamento, la messa a punto di nuovi materiali». Al dipartimento di chimica dell'Università di Firenze per i tre ricercatori che hanno felicemente concluso un lavoro di anni presentando al mondo scientifico una nuova supermolecola sintetizzata è arrivato il momento della riflessione. Antonio Bianchi, Mauro Micheloni e Piero Fioletti stanno smaltendo l'elaborazione di fotografie, interviste cercando di ricondurre nei termini del linguaggio scientifico i risultati del loro impegno che si iscrive nel campo della chimica

di base e della ricerca pura. «Tutto cominciò - spiega il professor Micheloni - quando i ricercatori fiorentini si accorsero, nel corso del simposio internazionale di chimica dei macrocicli tenuto a Firenze lo scorso anno, di essere all'avanguardia nello studio delle molecole macrocicliche, molecole, come dice il loro nome, di grandi dimensioni e di sviluppo circolare, non lineare o ramificato. In natura questo tipo di molecole riveste una grande importanza nei sistemi vitali due di esse sono l'emoglobina del sangue e la clorofilla. Di più il dipartimento fiorentino stava proprio approfondendo una delle direzioni di ricerca più battute oggi quella della chimica di coordinazione di seconda sfera».

Spiega il dottor Bianchi, ricercatore del Cnr: «I macrocicli possono catturare ioni metallici, ioni positivi, e proprio per questo hanno trovato numerose possibilità di impiego. Ma possono legarsi anche con molecole neutre o ioni negativi. Ioni negativi a cui si può addizionare una molecola macrociclica ne risulta una nuova specie, ancora più complessa, all'interno della quale si sono creati nuovi legami. Sono i supercomplessi».

La supermolecola sintetizzata a Firenze rientra proprio in questa «famiglia» chimica di questo dipartimento. Gli strumenti di cui disponiamo sono piuttosto buoni, le attrezzature non hanno niente da invidiare a quelle degli altri punti di ricerca avanzata. Se mai possiamo lamentare la scarsa carenza di finanziamenti e di personale. Questa è chimica di base, non direttamente finalizzata ad una particolare applicazione. La maggior parte dei finanziamenti sono destinati di solito alle ricerche finalizzate o alla più lucrosa chimica industriale».

Eppure fin dal primo momento si è parlato di una

chimica I ricercatori fiorentini parlano della loro ultima scoperta

I tre della supermolecola

possibile applicazione delle supermolecole. «Una buona ricerca di base non può essere completamente avulsa dalle possibilità di applicazione, anche se chi la fa non ci pensa direttamente. Ora la chimica dei macrocicli è un settore di punta sia perché i macrocicli sintetizzati possono funzionare da modelli rispetto alle molecole naturali, sia perché si stanno scoprendo le possibili applicazioni pratiche».

Disinquinamento da metalli pesanti, terapie di eliminazione di metalli tossici dall'organismo umano, processi estrattivi del petrolio, sensibilizzazione delle emulsioni fotografiche sono alcuni tra i possibili campi di

utilizzo dei macrocicli oggi conosciuti. Ma il campo è totalmente aperto, la possibile ricaduta pratica di queste ricerche è tutta da costruire. Gli studi intanto continuano. Il buon risultato raggiunto non è che un passo nel difficile tentativo di chimica di immaginare e costruire il nuovo, che spesso si presenta con esiti del tutto inaspettati.

Con il dottor Bianchi paragoniamo questo risultato ad una presa sicura nel corso di una ascensione in free climbing. Il piede dell'arrampicatore ha trovato, dopo molti tentativi, un appiglio solido, e l'uomo può proseguire. Ma la vetta è lontana, si perde tra le nuvole. Il

Susanna Cressati

elettronica Progress Card contiene sino a 2 milioni di informazioni

Una vita su carta laser

Dopo la carta di credito a banda magnetica e la Cp8 (carta con processore incorporato), sbarca alla grande anche in Italia, dopo un lungo tirocinio americano, la carta laser. Nello spazio di una normale carta di credito (8 centimetri e mezzo per 5 e mezzo centimetri) può contenere fino a due milioni di informazioni scritte e lette attraverso una nuova tecnologia che si basa sull'uso del raggio laser. Una tecnologia che se non proprio identica è certamente un derivato di quella che popolare dai compact disk, conosciuto ormai da milioni di persone in tutto il mondo. Punto di forza della tecnologia laser è la possibilità che essa offre di memorizzare e di richiamare rapidamente su uno schermo o su un foglio di carta non solo testi, dati e grafici, ma anche fotografie, immagini fotografiche, diagrammi vari.



La Progress Card utilizzata dalla Europ Assistance

Ad utilizzare per prima su vasta scala nel nostro paese la nuova tecnologia è la Europ Assistance, la società famosa per i servizi di assistenza offerti ai viaggiatori, quella che si occupa di farvi rientrare a casa se vi si schianta la macchina durante le vacanze all'estero o di pagarvi il ricovero se nello schianto siete rimasti intrappolati. L'idea base di Europ Assistance è di accogliere la gente su due fronti della vita: entriamo individualmente come fonte di ansia e di burocrazia. Il progetto, senza entrare troppo nei dettagli, può essere grosso modo riassunto così: si servono su una carta personale e leggibile solo attraverso appositi lettori affidati a personale fidato, dati sanitari dell'utente (la sua storia familiare, le sue malattie passate, l'ultimo elettrocardiogramma, ecc.) oltre che una serie di informazioni aggiuntive (numero, scadenza del pagamento, della carta di identità, copia di altri notariati e chi più ne ha più ne metta). A quel punto in caso di bisogno, il nostro abbonato ha sempre in tasca una completa cartella clinica consultabile in tempi strettissimi. A casa, col passare del tempo, riceverà comunicazioni del tipo «la sua paziente scade il giorno tal, se vuole ci preoccupiamo del rinnovo». Il tutto grazie a una banca

centralizzata e a uno staff di medici e di consulenti legali burocratici che Europ Assistance ha organizzato per gli utenti del suo nuovo servizio (denominato Progress Card).

L'innovazione è resa possibile dalla diffusione del personale computer. Il lettore-scrittore laser è collegabile direttamente a un Pc. Immagini, testi e dati sono gestibili direttamente al computer e se necessario riproducibili con una normale stampante. Un moderno, infatti, consentirà il trasferimento delle informazioni, per aggiornamento, alla banca dati centrale via telefono.

Sulla carta Progress come abbiamo visto, non dovrebbero esservi problemi di memoria. 12 Megabytes di disposizione consentono la registrazione e la lettura dell'equivalente di circa 800 cartelle. Quanto ai tempi di lettura, diciamo che una lettura di un megabyte richiede 125 Kbytes, che è grosso modo l'occupazione di memoria di una radiografia. Per un elettrocardiogramma bastano pochi decimi di secondo.

Detto questo, ci sembra sorgano es-

NATOM

PER
LETTORI
DE L'UNITÀ

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

la prima rivista
di medicina naturale e del vivere sano,
per informarsi 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 _____
A lato di ogni base un circolante postale non trasferibile di £ _____
Completare e recapitare a: Europ Assistance S.p.A. - Via S. Maria S. 10 - 00198 Roma

Dario Venegoni