



**Lago e riva pulite.** Il Wwf Lazio e la Riserva naturale del lago di Posta Fibreno, in Ciociaria, organizzano per sabato 24 giugno una giornata di pulizia delle rive e dei fondali dello specchio d'acqua. I partecipanti, oltre a raccogliere rifiuti, potranno anche usufruire dell'acquavideo, l'imbarcazione con cabina trasparente sommersa che consente di osservare la vita acquatica. *Riserva naturale di Posta Fibreno, tel 0776-887309*

**Matrimonio nel parco.** Il professor Bruno d'Amore per compagno di chiacchierate e il Parco di Senes, Braies e Fanes per sfondo. Sono questi gli ingredienti delle vacanze del corpo e della mente organizzate dall'associazione Asa (Associazione spazio interiore e ambiente) di Bologna, dal 24 giugno al 19 luglio. Il percorso culturale affronta l'intera storia della matematica a partire dal concetto di infinito, con un excursus da Pitagora alle moderne teorie. *Asa, tel 051-774063*

**Un'isola blu vista da vicino.** Per tutti i naturalisti appassionati di attività subacquee, il Wwf di Scandicci indice un concorso fotografico volto a valorizzare la ricchezza dei fondali dell'Oasi blu di Monte Orlando. Per chi non sa se sente di immergersi in profondità, è prevista una sessione riservata a foto di ambiente marino a pelo d'acqua. *Le giornate della manifestazione sono dal 30 giugno al 2 luglio. Wwf, Oasi blu del Lazio, tel 0771-683850*

**Cornia in mountain-bike.** Il 2 luglio su un percorso che si snoda attraverso boschi di lancia e di abete, gli appassionati di cicloescursionismo potranno partecipare in Cornia ad una gara non competitiva alla scoperta della natura iruliana. *Api Cornia, tel 02-55190450*

**Bambini in campo.** La Legambiente di Parma organizza due campi estivi per bambini dagli 8 ai 13 anni a Castel Corniglio e all'Alpe di Badonia dove, oltre ad attività ludiche e naturalistiche, si potrà anche imparare ad andare a cavallo. I campi inizieranno il 30 giugno per concludersi il 18 agosto. *Legambiente Parma tel 0521-238478*

**Da tutta Europa all'Umbria.** Ottava edizione per il campeggio internazionale estivo di educazione ambientale promosso dall'Arci ragazzi di Terni. Quest'anno i giovani dai 9 ai 18 anni saranno ospitati nel parco di Villalago, sopra Piediluco, e si dedicheranno a trekking, canoa e free climbing, oltre che allo scambio con i ragazzi francesi. I turni, di dieci giorni, partono dal 30 giugno. *Arca ragazzi Terni, tel 0744-426888*

**A piedi in Toscana.** Nell'ambito della campagna trekking organizzata dalla Legambiente della Toscana domenica 25 saranno la villa di Pietramanta e le mete scelte per le passeggiate storico-naturalistiche curate dall'associazione *Legambiente Toscana, tel 055-2480033*

*Chiunque può segnalare iniziative indirizzando un fax a "Fronte del Parco" c/o eco - la nuova ecologia 06-63805378*

**MEDICINA. Aumentano i malati, aumentano i costi. E l'Italia sta attrezzandosi per il futuro**

# L'Alzheimer in casa

## Chi assiste i malati?

Il morbo di Alzheimer colpisce una percentuale sempre più elevata della popolazione anziana: si va dal 15 per cento delle persone con oltre 65 anni a quasi il 50 per cento di quelle con oltre 85 anni d'età. Assisterli è un dramma. Emotivo ed economico. In Italia vi sono dei tentativi di organizzare una rete di servizi sanitari e assistenziali, a partire dall'assistenza domiciliare integrata e dalla specializzazione domiciliare.

**CARLO GNETTI**

■ Quello di Nellie Hanold, casalinga di Milwaukee (Wisconsin), è un caso sempre più frequente negli Stati Uniti, e non solo. Quake anno fa suo marito ha cominciato a perdere la memoria, poi l'orientamento, infine la capacità di riconoscere le persone e di ricordare persino il suo nome. Lo scorso dicembre il medico le ha comunicato la terribile diagnosi: morbo di Alzheimer.

Da allora per Nellie è iniziato un calvario non solo psicologico e affettivo ma, soprattutto, economico. Ha dovuto anticipare il pensionamento per assistere il marito e ha dato fondo alle sue modeste risorse economiche per far fronte all'emorragia continua di spese: day hospital, medicinali, assistenza a domicilio. Nonostante i programmi a favore degli anziani di oltre 65 anni (Medicare) e dei meno abbienti (Medicaid), le famiglie che devono affrontare le spese per un malato di Alzheimer sono costrette a contare soprattutto sui loro risparmi.

Anche quando Medicare riconosce la disabilità provocata dal morbo, come minimo passano due anni e mezzo prima che la famiglia ottenga il rimborso parziale che esclude comunque il ricovero in ospedale, l'assistenza a domicilio o altre cure che non rientrano nella categoria dell'«urgenza». Da parte loro le cliniche private rifiutano spesso il ricovero ai pazienti che usufruiscono dell'assistenza pubblica, perché i ricambi che ottengono dallo Stato sono troppi esigui.

Il morbo di Alzheimer colpisce una percentuale sempre più elevata della popolazione anziana: si va dal 15 per cento delle persone con oltre 65 anni a quasi il 50 per cento di quelle con oltre 85 anni d'età. In aumento sono anche i casi di pazienti colpiti dal morbo in età lavorativa. Attualmente negli Stati Uniti i pazienti sono 4 milioni, ma si calcola che il numero salirà a 9 milioni entro il 2040. I costi economici associati alla malattia senza contare quelli psicologici e sociali sono enormi. Un recente studio condotto dalla dottoressa Wendy Max dell'Università della California ha calcolato che il costo attuale di un malato di Alzheimer tenuto a casa in un istituto è rispettivamente di 15.914 e 36.292 dollari l'anno. La spesa totale per far fronte al morbo negli Stati Uniti ammonta a 58 milioni di dollari l'anno, una cifra che andrebbe almeno raddoppiata per calcolare il costo dell'assistenza non professionale e non retribuita.

**A domicilio.** Per quanto riguarda i servizi la situazione è quella descritta in precedenza. Le speranze di un sistema sanitario più giusto sono state frustrate dal fallimento della riforma voluta da Bill e Hillary Clinton in Italia invece vi sono dei tentativi di organizzare una rete di servizi sanitari e assistenziali a partire dall'assistenza domiciliare integrata e dalla specializzazione domiciliare (entrambe raccomandate dal recente Atto di intenti tra Stato e Regioni per la definizione del Piano sanitario nazionale relativo al triennio 1994-96). Un compito fondamentale potrebbe essere anche

quello svolto dalla medicina di gruppo, valida non solo ai fini dell'integrazione delle conoscenze e delle esperienze ma anche per contenere i costi. In tutti questi campi, tuttavia, siamo ancora in una fase di sperimentazione.

Per quanto riguarda il futuro, l'incognita è legata soprattutto agli assetti del sistema sanitario in Italia, negli Stati Uniti e un po' in tutti i paesi dove è entrato in crisi il modello tradizionale di welfare. Le linee dell'intervento sanitario non sono più dettate dal medico ma devono rispondere in misura crescente a criteri di razionalità e di compatibilità economica. E questo non sempre è possibile, o giusto nel campo della salute. Ad esempio negli Stati Uniti, paese che ha una fiducia smisurata nella tecnologia, è favorito l'uso (e l'abuso) di test radiologici e di laboratori che prevedono il ricorso a tecnologia sofisticata, a danno degli interventi clinici o assistenziali a basso consumo di tecnologia, che sono poi i più efficaci per il trattamento medico e sociale della malattia.

Anche le assicurazioni, del resto, rimborsano più facilmente gli interventi del primo tipo.

Tutto ciò non è privo di conseguenze, se si pensa che la medicina moderna ha a che fare sempre più con malattie croniche (tipiche della popolazione anziana) la cui causa è difficilmente eliminabile e il cui unico trattamento consiste spesso nel ridurre i sintomi e le complicazioni. Malattie che pongono le società sviluppate di fronte alla necessità di una scelta non solo economica.

**Un passo avanti nella ricerca**  
**Scoperto un gene «sospetto»**

■ La sindrome di Alzheimer, la perdita progressiva della memoria e delle più alte funzioni cerebrali, è la causa più comune di demenza senile nel mondo occidentale. Le cause della patologia sono ancora oscure, ma un articolo nel prossimo numero di «Nature» potrebbe accendere un po' di luce nell'oscurità. Il dottor George Hyslop dell'università di Toronto, in Canada, con non meno di 32 colleghi, tra cui un gruppo di italiani, ha dato la caccia a un gene che quando subisce mutazioni causa la forma più aggressiva della sindrome di Alzheimer. La caccia si è conclusa con un successo e essi sperano che un giorno possa fornire anche una qualche terapia.

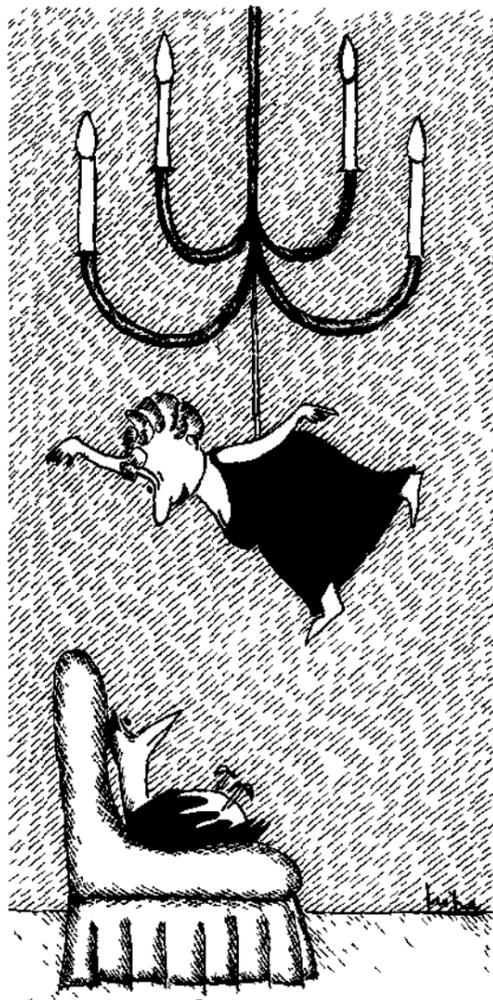
Sebbene molte persone le più varie, sviluppino la sindrome di Alzheimer quale naturale caratteristica dell'invecchiamento, vi sono forti indizi per una predisposizione genetica alla malattia. Ciò è particolarmente evidente nella forma cosiddetta «early onset» precoce in cui i pazienti possono sviluppare i sintomi dell'Alzheimer tra i 30 e i 40 anni. Molti studi sulle famiglie con questa forma aggressiva ed ereditaria della malattia mostrano il coinvolgimento di un gene localizzato sul cromosoma 14. I biologi si sono messi alla caccia di questo gene. Hyslop e colleghi lo hanno scovato. Mostrando una forte associazione tra la forma «early onset» dell'Alzheimer e un gene sconosciuto sul cromosoma 14. La normale funzione del gene è ancora incerta, ma ricostruendo la sequenza del gene pare che codifichi per una proteina di membra-

na. La proteina potrebbe svolgere tre di queste funzioni: trasportare molecole dalla membrana all'interno della cellula, servire come «recettore» di alcune molecole messaggero come ormoni, o contribuire a mantenere l'equilibrio elettrolitico nella membrana.

Come e perché un difetto di membrana porti all'Alzheimer è ancora un mistero. Ma vi sono alcune idee in proposito. Che prevedono l'accumulazione di piastre nel cervello a causa della perdita delle funzioni normali della proteina beta amiloide. Comunque, si sa che mutazioni nel gene (localizzato sul cromosoma 21) che codifica per questa proteina sono responsabili di alcune forme dell'Alzheimer. Vi sono, in apparenza, molti modi per disattivare la proteina beta amiloide: alcuni dei quali causano l'Alzheimer.

Alcuni lavori hanno dimostrato che la proteina si rompe in frammenti all'interno di compartimenti cellulari di membrana. Dennis Selkoe della Harvard Medical School di Boston, uno specialista in sindrome di Alzheimer, sostiene su «Nature» che la funzione della proteina, codificata da un gene scoperto di recente è regolare il traffico di membrana. La versione mutante del gene potrebbe prolungare il tempo che la proteina beta amiloide passa in questo speciale compartimento, consentendo la creazione in sovrabbondanza di frammenti di amiloide, che poi formano piastre.

Selkoe sostiene che questa è solo un'ipotesi altamente speculativa. Ma vi sono stati altri lavori che rafforzano l'ipotesi delle cause genetiche dell'Alzheimer.



**Così il cervello guida le mani e le dita**

Sono numerose e sono state tutte mappate le regioni del cervello che sovrintendono ai movimenti delle mani e delle dita. Lo ha scoperto un gruppo di ricercatori americani della Brown University in collaborazione con il Beth Israel Hospital di Harvard coordinato da Jerom Sanes che ha pubblicato i risultati degli studi sulla rivista Science. Impiegando un nuovo metodo di risonanza magnetica nucleare funzionale che consente di osservare direttamente il flusso di sangue nel cervello, i ricercatori hanno esaminato la corteccia cerebrale durante i movimenti della mano. Ebbene, in contrasto con i precedenti studi che mostravano una singola zona del cervello «al timone» dei movimenti, il neurofisiologo Sanes ha osservato che varie regioni della corteccia rispondevano ai movimenti della mano e delle dita. E' possibile, secondo i ricercatori che ciascuna regione abbia funzioni specializzate nel controllo dei movimenti e tale ridondanza di controllo sia importante per recuperare una funzione quando sia stata persa come quando accade in seguito ad un ictus.

**«Ecco la prova definitiva sui buchi neri»**

Ricercatori britannici e giapponesi si dichiarano sicuri di aver trovato la prova decisiva dell'esistenza dei buchi neri nell'universo. In un articolo pubblicato ieri sulla rivista Nature, Andy Fabian dell'università di Cambridge e Yasuo Tanaka dell'istituto giapponese di scienze dicono di essere riusciti a misurare, grazie al satellite giapponese Asca, i raggi X emessi da materiali che venivano risucchiati da un buco nero nella Costellazione del Centauro. «Si può vedere un buco in una strada solo osservando la strada intorno», spiegano gli scienziati - noi possiamo solo osservare un buco nero studiando il materiale che ci cade dentro». I buchi neri sono uno dei grandi misteri dell'universo, quasi tutti sanno che esistono, ma nessuno può dire di averne visto uno.

**Rinvio del lancio per lo shuttle. Lo aspetta la Mir**

Un tempo che minaccia pioggia e temporali ha consigliato ai tecnici della Nasa di rinviare a oggi alle 22.43 ora italiana il lancio dello shuttle Atlantis da Capo Kennedy in Florida. Lo shuttle è sulla rampa di lancio 39 A di Capo Kennedy pronto ad andare in orbita per una missione storica. Dovrà agganciarsi alla stazione spaziale russa Mir in orbita attorno alla Terra. Sulla Mir si trovano attualmente due cosmonauti russi e un americano che torneranno a terra con l'Atlantis e saranno sostituiti da due cosmonauti russi che arriveranno con lo shuttle. La missione durerà complessivamente 10 giorni.

**PRODUZIONE E AMBIENTE. L'impianto eolico ad Acqua Spruzza produrrà 5 milioni di chilowattora**

# Enormi ventilatori per fabbricare energia

Otto enormi «ventilatori», ciascuno con quattro pale, lunghe 30 metri di diametro. Già da qualche tempo li si poteva osservare sulle montagne del Molise, ma ieri sono entrati in funzione. Si tratta dei nuovi aerogeneratori dell'Enel ad Acqua Spruzza, a due passi da Isernia, a quota 1360 metri. Perché così in alto? Perché dieci anni di ricerca hanno dimostrato che nel nostro paese i venti a livello del mare sono troppo deboli.

**LUCA FRAIOLI**

■ Isernia. Su una montagna del Molise otto giganti di resina e metallo agitano le loro braccia per catturare l'energia del vento. Sono gli otto aerogeneratori che ieri l'Enel ha messo in funzione ad Acqua Spruzza in provincia di Isernia. Collocato a 1360 metri di quota il campo prova di Acqua Spruzza è il più alto impianto d'Europa che produca energia elettrica sfruttando il vento. Ne genera in un anno 5 milioni di kilowattora (kW/h) quanto ne consuma una comunità

di due mila famiglie. È però solo il secondo impianto eolico italiano realizzato dopo una decennale attività di ricerca svolta sulla costa sarda nel campo prova di Alta Murra.

La grande novità sta proprio nell'essere passati dal mare ai monti. L'Italia non è spazzata dagli intensi e costanti venti caratteristici della costa atlantica europea. «L'Enel ha detto Paolo Chizzolini, vicedirettore generale della società, «è andata alla ricerca in tutta la Penisola di

questa particolarissima matena prima che il vento». E l'ha trovata in alcune zone costiere e in molti tratti della dorsale appenninica. Soprattutto ha trovato il tempo giusto. Quello che può essere sfruttato per la produzione di energia elettrica. Esso deve soffrire in modo costante per lunghi periodi dell'anno e con una velocità superiore ai cinquemetri al secondo.

I dieci anni di sperimentazione hanno ormai reso consapevoli i tecnici dell'Enel di quanto accade in un impianto realizzato sul livello del mare. Poiché però le «miniere» italiane di vento sembrano essere collocate soprattutto tra le montagne del centro-sud si vuole capire se e convenientemente costruire una serie di centrali eoliche in quota. Il campo prova di Acqua Spruzza serve a questo.

Le macchine che sottraggono energia al vento sono un po' dei ventilatori alla rovescia. Le correnti d'aria muovono la loro gigante

sche pale (circa 30 metri di diametro) e l'energia del movimento viene convertita da un generatore in energia elettrica. Ciascuno di questi moderni e sofisticati mulini può produrre tra i 200 e i 400 kW di potenza. Come è ovvio molto dipende dal vento. Se la sua velocità si dimezza l'energia prodotta dall'aerogeneratore diminuisce di otto volte. In alta quota poi si aggiungono altri problemi. Il principale è quello connesso alle averse condizioni meteorologiche che caratterizzano le stagioni invernali (il ghiaccio per esempio può bloccare la rotazione delle pale). Ma c'è anche da tener presente la rarefazione dell'aria che rende meno efficace la spinta del vento. Nei prossimi mesi nel campo di Acqua Spruzza si cercherà di capire quanto questi ostacoli intralceranno lo sviluppo dell'energia eolica in Italia.

Anche se continua la fase di sperimentazione non mancano i progetti per il futuro. L'Enel infatti sta avviando la realizzazione di due vere e proprie centrali eoliche. La prima sulle montagne abruzzesi, dove 32 aerogeneratori erogheranno 9 mila kW. La seconda di 11 mila kW in Sardegna.

È comunque da escludere che il vento possa contribuire in modo determinante alla soluzione dei problemi energetici. Gli stessi esperti dell'Enel parlano di fonte «integrativa», guardandosi bene dall'usare l'aggettivo «alternativa». E a ragione secondo le previsioni più ottimistiche alla fine del secolo solo l'1% dell'energia elettrica prodotta in Italia sarà di origine eolica. Tuttavia il bassissimo impatto ambientale delle centrali «a vento» costituisce un grande stimolo per questo tipo di ricerche.

Quanto accenderete la prossima lampadina pensateci una piccolissima parte della sua luce viene dal vento. Il vento pulito che soffia ad Acqua Spruzza

**TEST ATOMICI**

## Greenpeace: un appello a Scalfaro

■ Greenpeace ha lanciato un appello in 50 città italiane per fermare i test atomici francesi in Polinesia. L'appello ha la forma di una lettera al presidente della Repubblica, Scalfaro. Nella lettera si esprime la preoccupazione per le conseguenze disastrose della volontà di armamento atomico della Francia in un mondo «che aveva intrapreso seppur lentamente la strada del disarmo atomico». «La Francia si legge con il suo atteggiamento legittimo altri paesi a andare nella direzione del disarmo». L'appello termina con una richiesta «sottoscritti cittadini italiani» che chiedono di voler trasmettere al più presto al Presidente della Repubblica francese la loro grave preoccupazione per la ripresa dei test nucleari in Polinesia e di richiederne la sospensione».

**MEDICINA**

## È morto Salk. Scopri vaccino antipolio

■ È deceduto ieri a 80 anni di età Jonas Salk il pioniere della medicina che produsse il primo vaccino anti-poliomielite in un'epoca in cui questo morbo colpiva grandi moltitudini. Il decesso è avvenuto poco dopo mezzogiorno di ieri al Green Hospital di La Jolla per collasso cardiaco. Scienziato caparbio e quasi sempre controcorrente, Salk dovette sovente lottare contro l'opinione generale degli altri studiosi accademici per raggiungere i suoi più grandi traguardi. Negli anni 50 ignorò lo scetticismo della medicina accademica ed utilizzò virus inattivi per mettere a punto il primo vaccino antipolio che assicurò a milioni di persone l'immunità da una malattia che nella prima metà del secolo aveva terrorizzato intere popolazioni.