

pilole di scienza

Da «Science»

L'Homo floresiensis era più intelligente di quanto ipotizzato

L'Homo floresiensis era più intelligente di quanto ipotizzato finora. Lo rivela un articolo pubblicato su «Science» in cui viene descritto uno studio realizzato da ricercatori americani che hanno ricostruito al computer il cervello dell'ominide scoperto pochi mesi fa sull'Isola indonesiana di Flores. Secondo i ricercatori australiani il cervello di questo particolare ominide scomparso appena 18.000 anni fa, è molto più simile a quello degli australopithecini o degli erectus piuttosto che a quello di un uomo moderno affetto da qualche forma di disturbo. Subito dopo la scoperta dei resti, alcuni scienziati sostenevano che i resti appartenessero a un Homo Sapiens affetto da nanismo o da qualche altra forma di malattia. A lasciare perplessi le dimensioni particolarmente ridotte del cranio dell'ominide.

Una ricerca Ibm-Cnr

Chi fuma ha un numero minore di cellule staminali

Chi fuma ha un numero minore di cellule staminali del sangue prodotto dal midollo osseo. E quindi ha anche meno possibilità di riparare i danni che possono nascere in tutti i tessuti, che vuol dire che hanno una maggiore suscettibilità alle malattie degenerative, tumori compresi. È quanto emerge da uno studio condotto presso l'Ibm-Cnr, i cui dati sono stati presentati in un seminario europeo che si è svolto a Palermo. Il tema del seminario è l'ipossia, cioè la condizione in cui l'ossigeno ricavato dalla respirazione è troppo poco. Dalla ricerca condotta in collaborazione con l'Università di Roma La Sapienza e con l'Istituto superiore di sanità è emerso che nei pazienti con ipossia le cellule staminali circolanti nel sangue e prodotte dal midollo osseo sono in numero ridotto, proprio come avviene nei malati di insufficienza cardiaca.



Da «Journal of Neurosurgery»

Un test del sangue per stabilire il rischio di ictus?

Un marcatore genetico potrebbe aprire la strada a un semplice test del sangue in grado di predire il rischio ictus per un paziente. In un articolo pubblicato sulla rivista «Journal of Neurosurgery», i ricercatori della Mayo Clinic americana segnalano che le persone con una mutazione nel gene che regola la capacità dei vasi sanguigni di rilassarsi hanno un rischio dieci volte più alto di essere colpiti da un ictus in caso di rottura di un aneurisma cerebrale, rispetto ai pazienti colpiti da aneurisma ma senza questa mutazione genetica. «L'aneurisma riguarda un gran numero di persone, ma solo in una piccola percentuale si rompe. E dunque importantissimo avere un test in grado di identificare le persone più a rischio», scrivono i ricercatori. L'aneurisma in questione è quello definito sporadico, che riguarda circa il 90 per cento dei casi.

Da «Chemistry»

Una sostanza in grado di decontaminare dal plutonio

Nel tentativo di scoprire un modo efficace di decontaminare dal plutonio persone e cose, i ricercatori del Berkeley National Laboratory americano hanno individuato una nuova sostanza che sembra molto promettente. In un articolo pubblicato sulla rivista «Chemistry», i ricercatori sottolineano che il composto sembra promettente per tutta la classe degli attinidi, sostanze radioattive usate nelle centrali nucleari, per usi militari e anche possibili componenti di «bombe sporche» assemblate da organizzazioni terroristiche. I ricercatori hanno studiato i cristalli di plutonio e hanno visto una certa somiglianza con strutture cristalline del cerio, un altro elemento appartenente alla famiglia dei lantanidi e quindi non radioattivo. In test sui topi, cristalli con questa struttura si sono dimostrati efficaci nel togliere il plutonio dal corpo.

# Solare, una scelta strategica per l'Italia

*I Verdi hanno chiesto a Prodi di promuovere questa fonte di energia. Ma quanto è realistica questa prospettiva?*

Pietro Greco

Lo hanno chiesto i Verdi a Romano Prodi: lo sviluppo dell'energia solare deve essere uno dei punti qualificanti del programma di governo del centrosinistra. Ma cos'è l'energia solare? Quanto conta e quanto dovrebbe contare nel bilancio energetico italiano? E perché è un'opzione strategica per lo sviluppo (sostenibile) del nostro paese?

Cerchiamo di rispondere partendo dalla domanda più semplice: la seconda. Nel bilancio energetico nazionale, l'energia solare conta poco. Anzi, è del tutto marginale. Rappresenta meno dello 0,1% dell'intera torta energetica. Dove, come si sa, la parte del leone la fanno le fonti non rinnovabili, i combustibili fossili (circa 80%), seguiti a distanza dalle fonti rinnovabili: idroelettrico (18%), geotermico (1,7%), eolico (0,1%). Il solare, che è la fonte rinnovabile per eccellenza, copre una fetta piccolissima. Inferiore, appunto, allo 0,1% della torta totale.

Il solare, tuttavia, rappresenta un'opzione strategica per almeno tre motivi fondamentali. In primo luogo perché costituisce una fonte aggiuntiva per un paese, l'Italia, che ha il paniere energetico più povero d'Europa.

Inoltre è una «fonte interna»: l'energia solare non si importa, si produce in loco. E quindi è di per sé un'opzione strategica in un paese, l'Italia, che è tra quelli al mondo che maggiormente dipendono dall'estero per l'approvvigionamento di energia.

Infine c'è il Protocollo di Kyoto. Entro il 2012 l'Italia dovrà ridurre

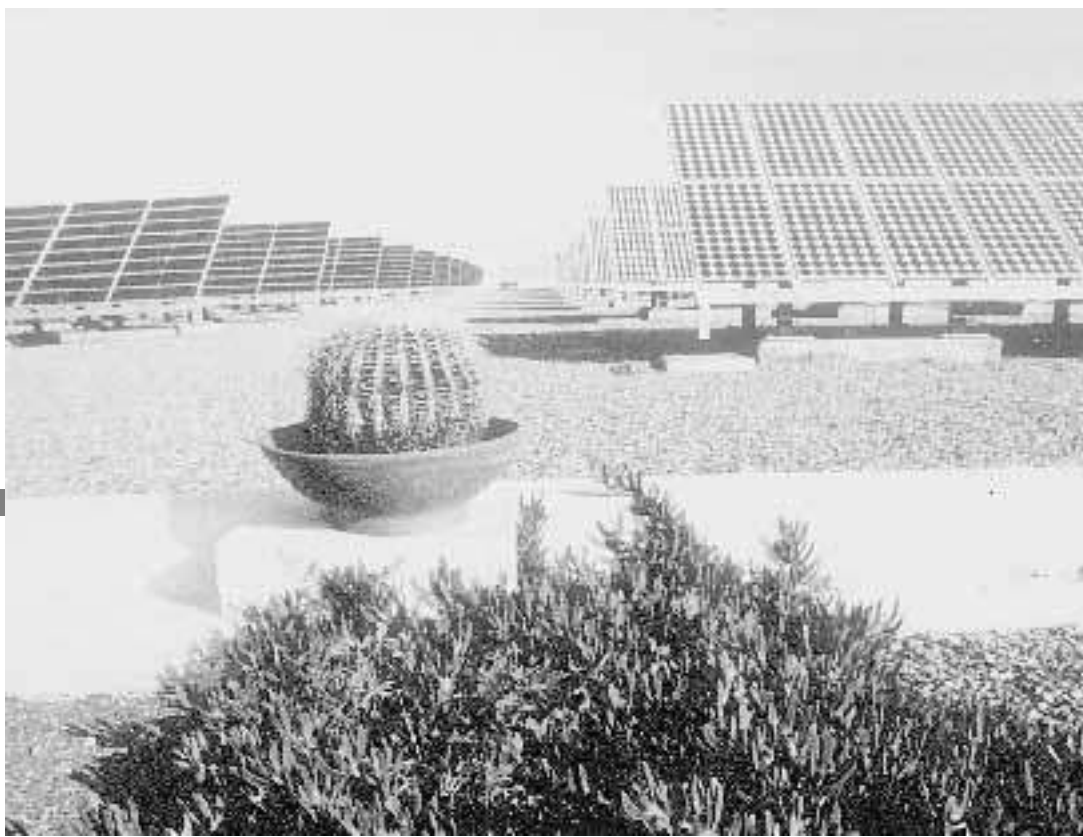
- Il solare è una fonte gratuita e rinnovabile
- È una fonte interna: non si importa, ma si produce «in loco»
- Può essere una fonte aggiuntiva in un paese come l'Italia che produce poca energia
- Non produce gas serra: può aiutare a ridurre le emissioni generate dai combustibili fossili come previsto dal Protocollo di Kyoto

di circa 100 milioni di tonnellate le sue emissioni di carbonio, generate dai combustibili fossili. Il solare è una fonte energetica rinnovabile che non produce gas serra.

Per tutti questi motivi - e altri ancora - l'energia che viene direttamente dal sole è davvero una scelta necessaria per lo sviluppo (sostenibile) dell'Italia. Ma è una scelta sufficiente? Per rispondere a questa domanda dobbiamo, finalmente, chiarire cosa intendiamo quando parliamo del solare. Beh, intendiamo tre diverse modalità di recuperare energia dal sole. Ciascuna con opportunità e limiti diversi.

Il primo tipo di solare è quello che trasforma l'energia radiante proveniente dal sole in calore, impiegato poi direttamente per riscaldare l'acqua dei boiler, ambienti domestici, piscine. Questo solare è già competitivo rispetto ad altre fonti

## vantaggi e svantaggi



	2003 mq installati	mq installati ogni 1.000 ab.
Germania	4.715.000	57
Olanda	2.850.000	270
Spagna	2.542.000	313
Italia	670.000	11
Francia	408.000	8
Austria	395.000	24
Gran Bretagna	282.000	8
TOTALE UE	12.845.000	31

Fonte: ISES Italia

In MW installati	1992	1997	2002	2003
Germania	5,6	41,9	277,6	397,6
Olanda	1,3	4,0	26,3	48,6
Spagna	4,0	7,1	20,4	27,2
Italia	8,5	16,7	22,0	26,0
Francia	1,8	6,1	17,2	21,7
Austria	0,6	2,2	10,3	16,8
Gran Bretagna	0,2	0,6	4,1	5,5
TOTALE UE			392,1	562,3

Fonte: EurObserv'ER, EPIA (European Photovoltaic Industry Association)

- Il Sole è una fonte di energia intermittente.
- Gli impianti del solare fotovoltaico sono ancora costosi, ma molti sono convinti che non si tratti di un problema tecnicamente irrisolvibile: aumentando la produzione di centrali, i costi si abbasserebbero
- Per il solare «a concentrazione» occorre un forte irraggiamento come quello del sud dell'Italia

energetiche. Su questo solare hanno puntato molti paesi. Il paradosso è che i paesi europei che «credono» di più in questo solare sono i paesi nordici: Austria, Germania, persino Finlandia. E che tra i paesi che ci credono di meno c'è l'Italia, che ha un irraggiamento solare decisamente superiore. L'intensità del solare termico in Austria è 45 volte superiore all'Italia. In Germania vi sono 900.000 metri quadri di pannelli, contro i 45.000 italiani: 20 volte di più. Ecco, questo è un solare che va sviluppato subito, senza se e senza ma.

Il secondo tipo di solare, a concentrazione, utilizza il calore ottenuto dall'energia radiante per produrre energia elettrica. La tecnologia sta migliorando, ma occorre un forte irraggiamento: come quello che c'è in Andalusia o nell'Italia meridionale. Bene, in Andalusia è tut-

to un fiorire di iniziative per costruire centrali solari a concentrazione. In Italia, si segna il passo.

Il terzo tipo di solare è il fotovoltaico, quello che trasforma l'energia radiante proveniente dal sole direttamente in energia elettrica. È la modalità del futuro. Ma, malgrado i progressi realizzati negli ultimi anni, il fotovoltaico non è ancora competitivo con le altre fonti di energia. Tuttavia è opinione consolidata in Europa che la competitività del fotovoltaico non è più di origine tecnologica, ma economica. Se aumenta la domanda, si abbassano i costi di produzione e il fotovoltaico diventa spendibile sul mercato. Molti paesi stanno investendo su questa modalità. L'Italia, ancora una volta, segna il passo.

Riassumendo, i diversi tipi di solare hanno molte opportunità e diversi limiti. Ma le prime vanno aumentando e i secondi diminuendo. L'Italia non «crede» nel solare, sebbene abbia (si pensi all'Enea) buone competenze tecnico-scientifiche e abbondanza di materia prima. Il problema è politico, come si diceva un tempo. Per cui bene fanno i Verdi insieme a tutti gli ambientalisti a chiedere che il solare diventi un punto qualificante del programma di governo del centrosinistra.

Va detto, però, che il solare, almeno nell'immediato, non è sufficiente, da solo, a sciogliere tutti i nodi energetici italiani. Deve essere sviluppato, in tutte le sue diverse tipologie, all'interno di un paniere in cui ci sono altre fonti rinnovabili, compreso l'eolico. Su quest'ultimo punto i Verdi farebbero bene a sciogliere le riserve e a dire se credono anche nell'«energia dal vento» oppure no.

Edo Ronchi, Ds: «Noi seguiamo l'Europa: entro il 2010 il 25% dell'elettricità con le rinnovabili»

## «Non dimentichiamo l'eolico: può competere con il petrolio»

Cristiana Pulcinelli

Anche l'Europa pensa che si debba puntare sulle fonti rinnovabili. In particolare, la direttiva 2001/77, emanata in vista dell'attuazione del Protocollo di Kyoto, prevede che entro il 2010 il 22% dell'energia elettrica consumata nell'Unione debba essere prodotta da fonti rinnovabili. Gli obiettivi sono diversi da paese a paese: l'Italia, in particolare, dovrà raggiungere il 25%. Il governo Berlu-

Alcuni dicono che le pale rovinano il paesaggio, ma questo va valutato caso per caso e senza pregiudizi

sconi chiede di fermarsi al 22% e, per di più, conteggiando nella quota anche l'energia prodotta bruciando rifiuti non biodegradabili, come la plastica che è un derivato del petrolio. «Noi invece - spiega Edo Ronchi, responsabile delle politiche della sostenibilità dai Ds - vorremmo ri-

spettare la richiesta dell'Europa e arrivare al 25% usando solo fonti rinnovabili vere».

**In questa prospettiva, lo sviluppo dell'energia solare deve essere un punto centrale del programma di centro sinistra, come dicono i verdi?**

Certamente, però c'è da dire che per arrivare a queste percentuali di crescita il solare non basta: è indispensabile che una grossa quota di energia venga dall'eolico. I verdi devono quindi sciogliere l'ambiguità su questa fonte. Non possiamo far finta che rinnovabile sia solo il solare: esiste l'energia prodotta dal vento e quella prodotta dalle biomasse, cioè le parti biodegradabili dei rifiuti. Non è solo un problema italiano, anche a livello internazionale le cose stanno così: in Germania, ad esempio, si producono 16.000 megawatt con l'eolico. In Giappone invece, dove è stato varato un programma per lo sviluppo dell'energia tratta dal sole, sono stati installati impianti solari che producono 120 megawatt. Le cifre parlano da sole.

**Perché c'è polemica sull'eolico?**

co?

Per la questione dell'impatto ambientale dei generatori: le pale possono rovinare il paesaggio. Ma non si può fare un discorso di principio, gli impianti possono essere collocati in località che non abbiano un particolare pregio paesaggistico.

**In un dossier appena pubblicato, Legambiente sostiene che il meccanismo dei certificati verdi, che dovrebbe incentivare la produzione di energia da fonti rinnovabili, non è sufficiente. Cosa ne pensa?**

Sono d'accordo. Credo che dovremmo prendere in esame il modello tedesco che ha dato ottimi risultati. In Germania non si pretende che una certa percentuale di energia prodotta venga da fonti rinnovabili, ma si fissa un prezzo per l'energia rinnovabile. In sostanza, i produttori vendono l'energia «pulita» ad un prezzo garantito almeno per 8 anni. In questo modo sono sicuri che il loro investimento è remunerativo.

**Ma oggi conviene investire in fonti alternative?**

L'eolico ormai è quasi competitivo rispetto all'energia da fonti fossili. Il problema che rimane da affrontare è il collegamento in rete: se l'impianto è piccolo, il costo della sua connessione alla rete incide in modo significativo. In questo caso, quindi, basterebbe incoraggiare l'industria del settore con provvedimenti come quello tedesco. Per il solare fotovoltaico, invece, il sovraccosto è ancora netto: qui dovrà prevalere la valutazione ambientale su quella economica

Nicola Armaroli, chimico del Cnr: «I tempi per abbandonare il fossile sono lunghi: partire subito»

## «Col Sole si potrà ottenere l'idrogeno in modo pulito»

Seppure riuscissimo a sfruttare appieno l'energia del Sole, ce ne sarebbe abbastanza per mandare avanti la nostra civiltà? La risposta la lasciamo a Nicola Armaroli, chimico al Cnr di Bologna e coautore, insieme a Vincenzo Balzani, di un libro appena pubblicato da Bonomia Università Press: *Energia oggi e domani. Prospettive, sfide, speranze*. «Il Sole invia sulla Terra una quantità di energia che corrisponde a 10mila volte il nostro fabbisogno. Inoltre - prosegue Armaroli - è una fonte democratica

La nostra stella invia sulla Terra una quantità di energia pari a 10mila volte il nostro fabbisogno. Ed è gratis

perché è gratuita e diffusa sul pianeta: nessuno possiede il rubinetto dell'energia solare e questo è un bel vantaggio».

**E quali sono gli svantaggi?**

Che è una fonte intermittente: di notte non c'è. In realtà, questo è vero solo a livello locale. Se pensiamo in

termini planetari, le cose cambiano: metà della Terra è sempre illuminata. L'altro svantaggio è che la densità energetica del Sole non è molto elevata: non potremmo mai far funzionare un ospedale o un'acciaieria con i pannelli solari. L'obiettivo è quindi concentrare questa energia in qualche forma. L'idea più interessante a cui lavorare nei prossimi anni è utilizzare l'energia solare per ottenere idrogeno (che in natura non c'è) dall'acqua in modo pulito. In questo modo l'energia verrebbe immagazzinata e sarebbe pronta per essere usata.

**In un futuro più vicino cosa c'è?**

Intanto l'acqua calda prodotta dai pannelli solari: costi bassi e un ritorno immediato. Poi ci sono i moduli fotovoltaici, ovvero l'uso di energia solare per produrre direttamente energia elettrica. Si tratta di un'applicazione più costosa, ma anche perché la produzione è ancora di nicchia. In Giappone, ad esempio, investendo pochi soldi sono riusciti a installare impianti che producono come una centrale termoelettrica di medie dimensioni e contano di arrivare nel

2010 all'equivalente di 8 centrali. L'eolico invece già oggi è competitivo e fa paura ai signori del gas e del petrolio.

**Qual è il principale vantaggio dell'eolico?**

Gli impianti non richiedono raffreddamento. Le centrali termoelettriche o nucleari hanno una resa del 50%, l'altro 50% di energia se ne va in calore che viene buttato via: uno spreco che ha anche un impatto ambientale negativo. Con l'aerogeneratore questo problema non c'è. I danesi lo hanno capito e producono il 15% dell'energia elettrica con l'eolico. Gli imprenditori italiani continuano a dire che non si può fare.

**La transizione alle fonti rinnovabili è urgente?**

Il petrolio costa sempre di più perché è un bene limitato e siamo vicini al momento in cui la domanda supererà l'offerta. Ma la transizione alle fonti alternative è un processo lungo, dobbiamo cominciare subito. Contemporaneamente dobbiamo puntare su una maggiore efficienza energetica del sistema. Ad esempio, promuovere la cosiddetta cogenerazione: invece di costruire una grande centrale termoelettrica, meglio farne alcune più piccole e imbrigliare il calore in eccesso che producono per scaldarci le case. Poi dobbiamo puntare alle auto ibride, alle lampadine a basso consumo.

**Questo porterà a un calo globale dei consumi?**

No, ma ci permetterà di trasferire una parte dei consumi in quella parte del mondo dove non hanno mai acceso una lampadina.