

**Computer portatili, telefonini e lettori Mp3 alimentati a zucchero, mais, acqua e metanolo. Queste le energie alternative che i produttori stanno studiando per il futuro del consumer elettronico**

*(Corriere Scienza, marzo 2008)*

**Z**ucchero, materiali organici biocompatibili e acqua. In qualche caso gas liquido. Questi i combustibili del futuro, che prenderanno il posto delle attuali batterie ricaricabili agli ioni di litio. Quelle, per intenderci, che usiamo per i tanti dispositivi elettronici che accompagnano la nostra vita quotidiana. Senza la loro energia non faremmo telefonate, ascolteremmo musica digitale sui lettori Mp3 o spediremmo e.mail dal computer portatile. Ecco perché stiamo bene attenti a non rimanere a “secco”, rigenerandole ogni volta che diminuiscono le tacche sul display. Istituti di ricerca e produttori hitech stanno mettendo a punto nuove tecnologie. Per consentire maggiore autonomia e l'eco-compatibilità ambientale. Il primo esempio arriva dai laboratori giapponesi Sony dove è stata realizzata la prima bio-batteria capace di generare elettricità partendo da carboidrati, come ad esempio lo zucchero. E utilizzando enzimi come catalizzatori. Di fatto delle proteine, in grado di innescare prima e velocizzare poi la reazione chimica che produce energia. Per ora la potenza generata è limitata a 50 mW. Sufficiente comunque per ascoltare musica su un lettore digitale Mp3. La bio-batteria è formata da celle di forma cubica (circa 4 centimetri di lato), incastrate una sull'altra. Secondo i tecnici del Sol Levante si tratta di un prototipo che dimostra le potenzialità di utilizzare composti chimici formati da carbonio e acqua, come “carburanti” per le prossime generazioni di batterie. Come composti vegetali si possono anche usare semi di mais. Prima dell'introduzione su larga scala, rimangono comunque da risolvere i problemi della miniaturizzazione e ricarica.



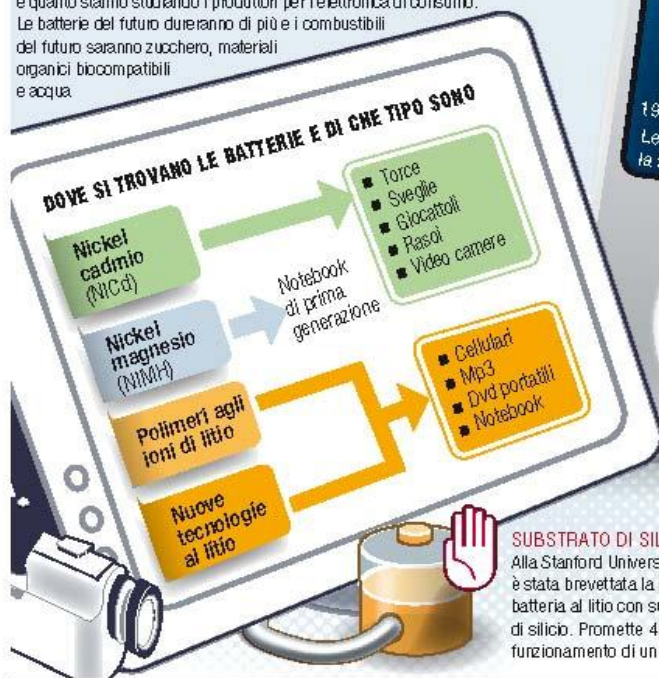
Diversa la soluzione proposta dalla coreana Samsung Electro Mechanics, che ha già mostrato i primi prototipi di batterie ad acqua. Il principio di funzionamento si basa sull'idrolisi. Cioè la scissione dell'idrogeno e ossigeno presenti in una molecola di H<sub>2</sub>O. Scissione che avviene sfruttando il contatto del liquido stesso con un metallo. Il risultato? «La generazione di una potenza di 3 Watt. Sufficiente – come afferma il responsabile del progetto Oh Yong Soo – per mantenere in funzione un telefonino per 10 ore ininterrotte di conversazione». Equivalenti di fatto a un'autonomia media di 5 giorni, con due ore di conversazione al giorno. Ecco perché Samsung

ha già prodotto l'SGH-i600, un cellulare progettato per operare con energia ad acqua. La batteria H<sub>2</sub>O è ovviamente sigillata, per cui una volta adoperata va per il momento sostituita. L'azienda coreana dichiara comunque di volere entrare in produzione per il 2010, con modelli a maggiore autonomia e ricaricabili.

Ed è proprio questa fase fondamentale del processo, lo scoglio da superare per sostituire le attuali agli ioni di litio. Un'idea originale arriva da Toshiba che sta lavorando su batterie al metanolo. Ricaricabili con un combustibile liquido del tutto simile a quello che si usa per gli accendini. In questo caso con 10 millilitri di “pieno” viene garantita un'autonomia di 300 mW, sufficienti per ascoltare 60 ore di musica digitale. Per ora la sfida delle super-batterie del consumer elettronico è vinta dall'equipe del professor Yi Cui, del dipartimento di Scienze dei materiali della Stanford University, a Palo Alto in California. Nel suo laboratorio è stata brevettata la prima batteria al litio con substrato di silicio. A parità di dimensioni fisiche, immagazzina dieci volte l'energia di una pila agli ioni di litio. Per 40 ore di funzionamento di un notebook.

## Energia portatile

Maggiore autonomia e compatibilità ambientale: è quanto stanno studiando i produttori per l'elettronica di consumo. Le batterie del futuro dureranno di più e i combustibili del futuro saranno zucchero, materiali organici biocompatibili e acqua.



**SUBSTRATO DI SILICIO**  
 Alla Stanford University (Usa) è stata brevettata la prima batteria al litio con substrato di silicio. Promette 40 ore di funzionamento di un notebook

**UN PIENO DI METANOLO**  
 Tra le soluzioni più originali anche la batteria al metanolo: si ricarica come un accendino. Con un «pieno» di 10 millilitri si potranno ascoltare 60 ore di musica digitale

IRWIN ALLAS

### TIMELINE

#### 1800

Il fisico Alessandro Volta, all'epoca 55enne, utilizzando come elementi zinco e argento sviluppò una pila in grado di generare corrente elettrica continua. Nel prototipo le celle erano collegate in serie e poste in un recipiente riempito di salamoia. In onore alla scoperta l'unità di misura del potenziale elettrico venne chiamata Volt.

#### 1892

Guglielmo Marconi realizzò una pila con tre elettrodi di carbone immersi in un elettrolita isolato da uno strato di olio.

#### 1899

Lo svedese Waldemar Jungner mise a punto la batteria al nichel-cadmio. In uso, con le varianti costruttive, fino ai nostri giorni.

#### 1912

L'inglese Gilbert Newton Lewis produsse la prima batteria al litio non ricaricabile. Ma dovranno passare altri 20 anni prima che arrivi la prima ricaricabile.

#### 1980-85

I militari sovietici progettano in segreto pile agli ioni di litio. Ma saranno i giapponesi di Sony a metà anni '90 ad iniziare ad usarle nel consumer elettronico.