

**APPLICANDO** La rivista di riferimento per utenti Mac, iPhone e iPad

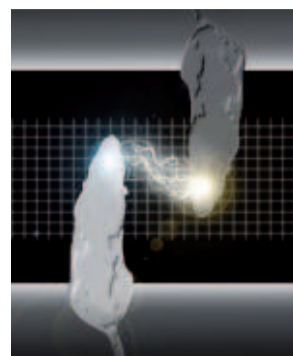
**Le migliori app per il mondo food**

Compra il nuovo numero o abbonati alla rivista

Scarica subito la App gratuita

WWW.APPLICANDO.COM

GRUPPO 24 ORE



**Telepatia hi-tech**  
Esperimento di telepatia hi-tech fra due topi: i cervelli si sono collegati elettronicamente a migliaia di km di distanza, dal Brasile agli Usa. È il primissimo passo verso il "computer organico" che mette in rete più cervelli.

**MOTTO PERPETUO**  
Data una regola, per quanto "fondamentale" o "necessaria" per la scienza, ci sono sempre circostanze in cui è opportuno non solo ignorare la regola, ma di adottarne una opposta.  
**Paul Feyerabend**  
filosofo della scienza (1924-1994)

Domenica 3 Marzo 2013

nova.ilsole24ore.com

# La sfida cinese sul Dna

**Già oggi l'istituto Bgi di Shenzhen sequenzia il 20% dei dati mondiali: entro un decennio la lettura costerà meno di 300 dollari**

di Francesca Cerati

Arriverà dalla Cina la cura per l'autismo? La domanda, che si fa il *Financial Times*, fino a una decina di anni fa nessuno se la sarebbe posta. Ma le cose cambiano, e il ritardo che la Cina aveva accumulato in fatto di genetica è stato nel frattempo colmato dal Bgi (Beijing genomics institute), il più prolifico istituto al mondo per il sequenziamento del Dna con sede a Shenzhen. Arrivando a possedere 156 sequenziatori e il 20% di tutti i dati relativi al Dna prodotti a livello mondiale.

Zhang Yong, 33 anni, ricercatore senior di Bgi prevede che entro il prossimo decennio il costo del Dna sarà di soli 200-300 dollari - meno di un iPhone - e che il centro per cui lavora diventerà il leader di "Bio-Google", un motore di ricerca che aiuterà a organizzare tutte le informazioni biologiche a livello globale e renderle universalmente accessibili e fruibili.

In effetti, questo istituto pubblico-privato cinese dal 2009 a oggi si è guadagnato una notevole reputazione internazionale sfornando centinaia di peer-reviewed all'anno, e tracciando i genomi di cellule tumorali, piante, insetti, esseri umani, fino al panda gigante. Una bella vetrina resa ancora più attraente dal prestigio che la rivista *Nature* ha attribuito al 34enne a capo di Bgi, Jun Wang, inserendolo nella top 10 degli scienziati che si sono distinti nel 2012. Definendolo «uno dei principali attori del 1000 genomes project consortium», che - lo ricordiamo - ha l'obiettivo di individuare i fattori genetici alla base delle malattie attraverso la comparazione del Dna provenienti da aree geografiche diverse.

Così, noleggiando le macchine ad aziende farmaceutiche e università di tutto il mondo, Bgi guadagna, incamera dati e acquisisce il know how degli altri. È il caso del grande progetto ideato da Steve Hsu, della Michigan state university, sui geni che influenzano l'intelligenza. Sotto la guida di Zhao Bowen, il Bgi sta "leggendolo" il genoma di oltre 2000 persone, la maggior parte americani, che hanno un

Qì sopra i 160. Un progetto ovviamente controverso che in Occidente non ottiene finanziamenti, mentre in Cina lo portano avanti praticamente gratis.

Ma la chiave dell'intelligenza non è il solo progetto in corso. Con l'organizzazione no-profit statunitense Autism Speaks, il Centro di genetica cinese lavora per sequenziare il Dna di almeno diecimila persone che hanno un bambino autistico. Ma ha anche avviato una collaborazione con l'ospedale di Philadelphia: Bgi pagherà una tariffa per ogni sequenza di genoma e l'ospedale svilupperà nuovi test genetici, area in cui i cinesi hanno ancora molto da imparare.

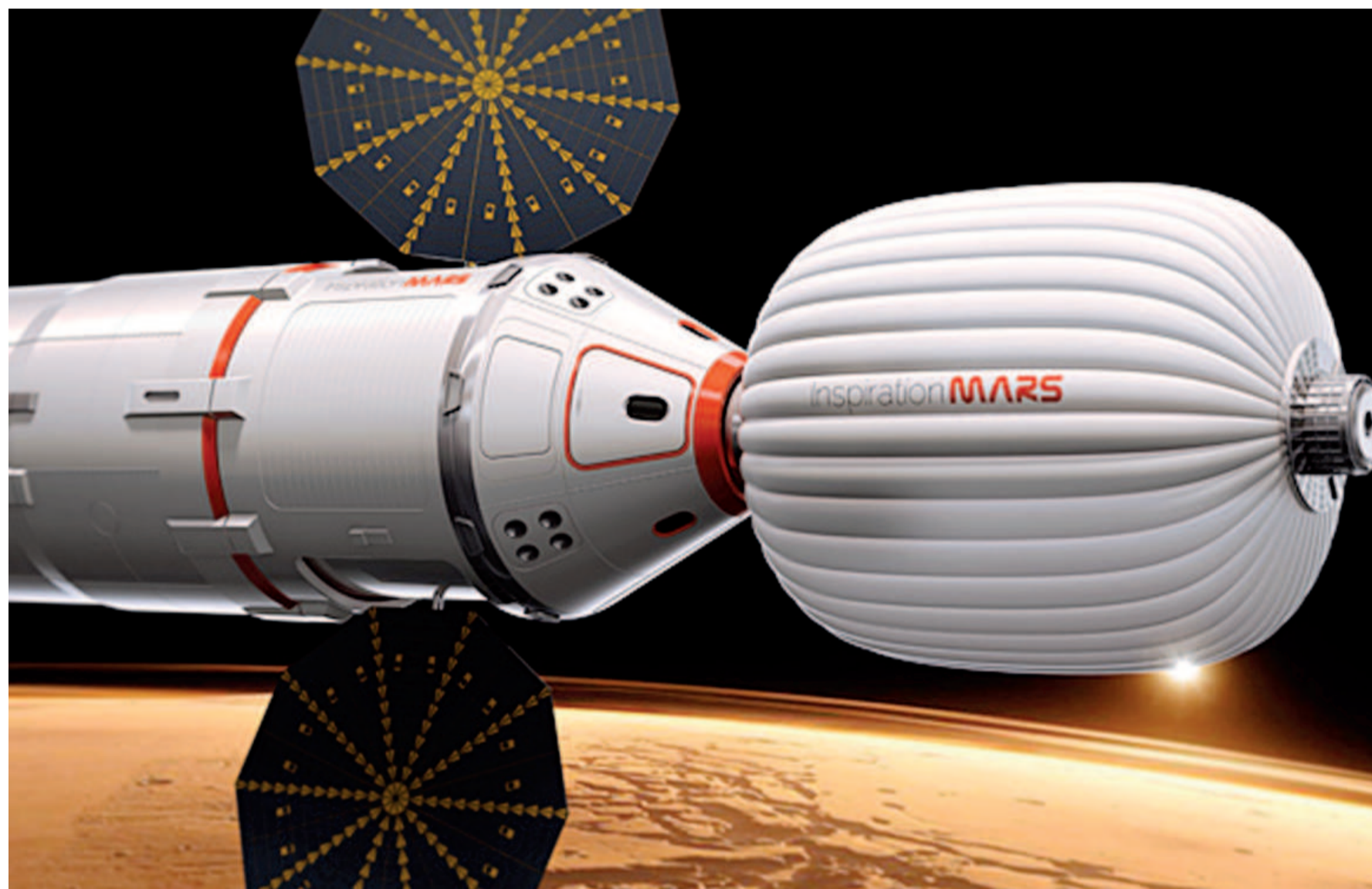
L'espansione al di fuori dei propri confini è stata attuata anche con l'acquisto di una società di Mountain View, Complete Genomics, per 118 milioni di dollari, che nel 2012 possedeva il 10% di tutti i dati del Dna umano generati a livello mondiale. Un panorama che preoccupa non poco per due ragioni: che la Cina cominci a dominare anche la tecnologia di nuova generazione e che possa usare i dati del Dna contenuti nei loro megaserver. Ma Wang dice che la sua strategia è quella di "fare del bene".

La nuova anima della Cina quindi è quella che vuole riconquistare lo status di superpotenza dell'innovazione, come ai tempi dell'invenzione della bussola e della polvere da sparo. Oggi il colosso asiatico è famoso più per l'arte di copiare in salsa low cost che non per la sua originalità. Ma per quanto riguarda la ricerca scientifica le cose stanno in maniera diversa e l'istituto che si muove in maniera autonoma rispetto al Governo è a caccia di giovani talenti creativi, e ha già reclutato un esercito di bioinformatici a cui ha fornito un arsenale crescente di strumenti costosi. Questo lo pone sulla buona strada per superare l'intera produzione degli Stati Uniti, disegnando una nuova geografia del mondo dei geni.

Resta il dubbio che questa "fabbrica del Dna" possa ridurre la ricerca a una mera meccanizzazione della scienza. Così i genetisti di tutto il mondo lo osservano per capire se il centro troverà un equilibrio tra business e obiettivi scientifici. Yang ha il traguardo di sequenziare due volte la velocità degli altri a metà prezzo. Ma l'outsourcing funziona bene solo se c'è una relazione scientifica tra le parti. Ecco perché il centro sta cercando di essere molto più di un fornitore di servizi. Edison Liu, direttore dell'Istituto di genetica di Singapore chiosa: «Se si tratta solo di una macchina da soldi, non sarà ricordato». Ma a Sud della Cina il detto è "a Shenzhen le montagne sono alte e l'imperatore è lontano". Siamo al riparo e senza controllo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## La scommessa di Tito. Il "turista spaziale" americano avvia il progetto sul Pianeta rosso



**Dopo la Soyuz.** Dennis Tito aveva raggiunto la Stazione spaziale internazionale nel 2001 a bordo della navicella russa. Ora ha deciso di finanziare un viaggio verso Marte per una coppia di americani

### 2018, viaggio per due verso Marte. Andata e ritorno in 18 mesi

di Vittoria Alerici

Un viaggio a due, possibilmente marito e moglie, lungo 18 mesi e non senza rischi. Scomodo per di più, perché l'interminabile tragitto verrà compiuto avendo a disposizione non più di 17 metri quadri. Destinazione Marte, andata e ritorno. Senza sosta al suolo. Il progetto, dal sapore fantascientifico, è stato presentato ufficialmente nei giorni scorsi e ha come artefice un appassionato

dello spazio. Quel Dennis Tito assurto all'onore delle cronache nel 2001 come primo "turista spaziale". Undici anni fa spese oltre 15 milioni per raggiungere la Stazione spaziale internazionale a bordo della Soyuz.

Ora illustra il suo nuovo progetto. Inviare una navicella con a bordo due persone per compiere il periplo di Marte. La partenza è prevista per il 5 gennaio 2018, anno in cui si

registrerà il massimo avvicinamento tra i due pianeti. Inoltre gli scienziati che lavorano alla Inspiration Mars Foundation di Tito hanno calcolato che in quel periodo dovrebbero essere più limitati gli effetti delle tempeste solari, potenzialmente molto pericolose per la salute dei due astronauti. Il costo dell'operazione si aggira sul miliardo di dollari.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

### Idee

#### Svuotare la mente? È facile, basta seguire le tecniche di Sherlock Holmes

Sulle orme di Sherlock Holmes, la psicologa Maria Konnikova propone un viaggio scientifico-letterario nella mente del detective inglese per svelare i processi che regolano capacità deduttive e intuizioni fuori dal comune.

Anna Lagorio, pag. 11

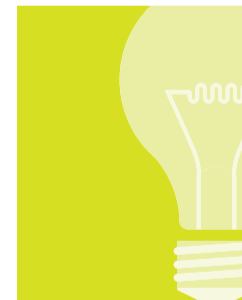


### Imprese

#### Peggiora lo spread delle «startup» Italia in coda nell'innovazione

In Europa il motore di crescita economica e creazione di lavoro che è l'imprenditorialità si è inceppato. Lo dice il Global Entrepreneurship Monitor. L'Italia è in coda alla classifica dei paesi trainati dall'innovazione.

Piero Fornica, pag. V



### Prodotti

#### Alta qualità audio? Guida alle cuffie che amano solo le note giuste

Confronto tra quattro cuffie on-ear e over-ear con riduzione del rumore. Sono gli auricolari che si appoggiano all'orecchio e hanno meccanismi attivi per eliminare i suoni esterni. In pista tutti i big. Chi vincerà?

Luca Fignini, pag. VII



### CROSSROADS

## Una scienza aperta dà spazio alla crescita

di Luca De Biase

Non sarà originale ma è chiaro: «Il superamento della crisi e la crescita in Europa dipendono dall'innovazione», dice José Manuel Barroso, presidente della Commissione europea: «È la precondizione più importante per l'innovazione e l'eccellenza nella ricerca». Ma nonostante sia talmente chiaro da apparire addirittura evidente, «l'investimento nella ricerca rischia di venire ridotto nel corso della crisi», ribatte Felipe González Márquez, ex premier spagnolo e ora presidente dell'advisory board di Atomium Culture, piattaforma che si occupa di connettere scienza e società in Europa. La contraddizione si risolve solo se il ruolo della scienza suggerito da Barroso diventa convincente per la società. E non per niente lo scambio di battute si è svolto a Dublino nel corso di un convegno organizzato dall'Atomium Culture proprio sulla relazione tra scienza e media.

Mentre la scienza assume un compito decisivo per lo sviluppo nell'economia della conoscenza il suo modo di comunicare con la società è coinvolto nel grande cambiamento che investe il sistema dei media. La rete ha moltiplicato le voci che esprimono notizie e opinioni, rafforzato la comunicazione degli scienziati che sanno usare i me-



**Felipe González Márquez.** L'ex premier spagnolo, è ora presidente dell'advisory board di Atomium Culture

dia digitali, spiazzato le vecchie pratiche basate solo sul ricorso agli uffici - delle università, delle aziende o dei centri di ricerca - dedicati alle relazioni con la stampa.

In questo contesto, il controllo delle notizie non è più affidato all'autorità degli scienziati o alla mediazione dei giornali tradizionali. Ma ne resta pur sempre la necessità. L'autorità non è più data per scontata ma si conquista mettendo a disposizione servizi che rendano disponibili le conoscenze, aumentino la trasparenza, consentano una maggiore diffusione dell'educazione scientifica. In Europa cresce la sensibilità per una politica di accesso aperto alle pubblicazioni scientifiche. È una battaglia preliminare. Ma lungimirante.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## OGGI L'INFORMAZIONE GIURIDICA È DIGITALE

Ventiquattrore Avvocato

Guida al Diritto | Sistema Società sempre disponibili su PC, iPad e iPhone!



Le riviste digitali del Sole 24 ORE ti accompagnano ovunque con l'informazione più autorevole. Visita il sito:

[www.ilsole24ore.com/dirittodigitale](http://www.ilsole24ore.com/dirittodigitale)

Ventiquattrore Avvocato | Guida al Diritto | Sistema Società

Servizio clienti: servizioclienti.periodici@ilsole24ore.com - (02) 0461 3022-5580

GRUPPO 24 ORE

www.ilsole24ore.com