

pillole di scienza

Da «Science»

I nostri progenitori? Tutti africani

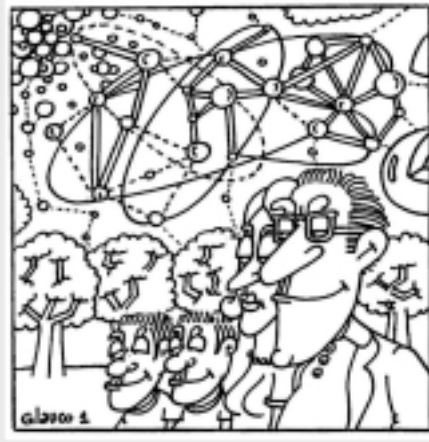
Siamo tutti africani, che ci piaccia o no. Un nuovo studio, svolto su 12 mila uomini di 163 popoli dell'Asia Orientale e pubblicato sull'ultimo numero di Science, conferma ancora una volta la teoria della migrazione africana dei nostri lontani progenitori. Secondo alcuni paleoantropologi un ceppo umano moderno sorse circa 100 mila anni fa, rimpiazzando tutte le altre popolazioni umane arcaiche esistenti sul pianeta. Il professor Yuhai Ke e i suoi colleghi della Penn State University hanno esaminato il cromosoma di individui in paesi che vanno dall'Iran alla Nuova Guinea, cercando tre specifiche mutazioni del cromosoma Y, derivate da una singola mutazione delle popolazioni africane. In tutti i 12.127 campioni genetici analizzati era presente una delle tre mutazioni. I dati suggeriscono dunque che le popolazioni asiatiche arcaiche non erano originali, ma derivavano dal ceppo africano.

Da «Nature»

Gli scienziati confermano: afta sotto controllo in Inghilterra

In una breve comunicazione alla rivista Nature un gruppo di ricercatori dell'Università di Edimburgo diretto da Mark Woolhouse afferma che l'epidemia di afta epizootica che ha obbligato il governo britannico a sacrificare un enorme numero di capi d'allevamento è finalmente sotto controllo. I timori però non sono finiti, perché in questa fase basta un lieve allentamento delle misure di controllo per reinnescare la diffusione del contagio, influenzando in misura significativa estensione e durata complessiva dell'epidemia. La più temibile evoluzione rimane l'eventuale diffusione in zone finora risparmiate dall'afta. La rivista Nature ha autorizzato la diffusione anticipata di questa notizia, che uscirà sul numero della rivista del 17 maggio.

scienza &amp; ambiente



Da «Science»

La deriva dei continenti è iniziata prima del previsto

Una scoperta sorprendente potrebbe cambiare tutte le conoscenze relative all'evoluzione della Terra e della vita stessa sul nostro pianeta. Ricercatori cinesi e americani hanno scoperto in un tratto della Grande Muraglia cinese un antico fondale oceanico vecchio di 2,5 miliardi di anni. Secondo la teoria, i fondali, così come li concepiamo oggi, non si sarebbero formati prima di un miliardo e novecento milioni di anni fa. La scoperta retrodata quindi questo passaggio fondamentale nella preistoria del nostro pianeta. I ricercatori però ritengono che questo possa aver influito notevolmente anche sull'evoluzione della vita. Infatti, si retrodata anche l'inizio di un'attività vulcanica sottomarina e quindi la possibilità che l'evoluzione della vita, dalle forme primordiali a quelle più complesse, sia iniziata molto prima. L'attività vulcanica nell'oceano è infatti uno dei principali "motori" dell'evoluzione. L'articolo è pubblicato su Science.

In Congo

Riapre il parco dei gorilla di montagna

Un parco nazionale sta per essere riaperto in Congo. Si tratta del Virunga National Park di 3200 miglia quadrate, che ospita al suo interno anche gli ormai rarissimi gorilla di montagna. Il parco era stato chiuso nel 1998 perché era diventato una zona di rifugio per gli autori del genocidio ruandese del 1994. Ora, secondo le autorità congolese, l'area è sufficientemente sicura per permettere ai turisti di tornare a visitare lo splendido parco, caratterizzato da una foresta che ricopre una catena montuosa. L'ufficio che cura le visite turistiche del parco, Amicongo, non è però pronto ad accogliere i turisti. Non ci sono fuoristrada né guide, tutte licenziate quando il parco era stato chiuso. Senza contare che le bande armate hanno ucciso molti animali. "Ci vorranno almeno cinque anni, prima che i turisti possano visitare nuovamente il parco", dicono i funzionari dell'ufficio turistico.

# Se le donne tessono la Grande Rete

Elette le 25 figure femminili che hanno cambiato Internet: attiviste non profit, pioniere della tecnologia

Antonella Marrone

sondaggi

Sul rapporto donne-Internet, donne-nuove tecnologie sono stati commissionate indagini su indagini. Tra gli ultimi sondaggi presentati e discussi anche nel corso del SFWoW, uno è stato condotto nella Silicon Valley, culla della new economy e della new technology. Si tratta di un'indagine sulla potenziale forza lavoro delle donne nella regione che va da Santa Clara a Santa Cruz, Alameda e San Mateo. 826 interviste a donne tra i 21 e i 61 anni, obiettivo: la forza di cambiamento del lavoro femminile nella Silicon Valley, una possibilità non ancora sfruttata a pieno. (Per avere una copia del sondaggio: [www.womenofsv.org](http://www.womenofsv.org)). La ricerca mette in evidenza il fatto che mentre la maggior parte delle donne (57%) sostiene che le opportunità di lavoro sono cresciute, ci sono ancora moltissimi ostacoli per raggiungerle. La cura dei figli è senz'altro al primo posto come ostacolo alla carriera. Due terzi delle donne intervistate sostiene che Silicon Valley ha fallito nel provvedere ad adeguati luoghi di cura per i bambini e sebbene le donne della regione contribuiscano ormai in maniera determinante alle entrate familiari, hanno ancora sulle spalle tutto il carico della gestione della famiglia. Ancora dalla ricerca: è più probabile che le donne ottengano lavori sottopagati rispetto agli uomini. Nelle 12 professioni in crescita della regione, le donne hanno solo il 29% di lavori ad alto reddito (circa \$72.000 all'anno), e il 61% di lavori a basso profilo (\$22.000 all'anno). Quasi la metà del campione (48%) ha dichiarato che un asilo vicino al posto di lavoro è «molto importante»; ma solo il 19% ha accesso agli asili. Il 60% delle donne con un alto grado di cultura ritiene che gli uomini abbiano migliori opportunità rispetto alle donne.

Sono quattro anni che il San Francisco Women on the Web Elegerge, verso la fine di aprile, 25 donne che nel corso dell'anno precedente si sono distinte per la loro attività all'interno della Grande Rete. Donne manager, donne scienziate, donne insegnanti. San Francisco Women on the Web è un'organizzazione nonprofit che vuole potenziare la presenza femminile nelle industrie dei new media.

Dicono gli esperti del settore che fino allo scorso anno i nomi della lista appartenevano a donne amministratrici delegate di società o celebrità di Internet. Quest'anno dopo gli scossoni nelle dot-com, si affacciano le pioniere della tecnologia, le creatrici di design, le attiviste nonprofit, le educatrici. Donne che hanno cambiato il modo di intendere e di usare la Rete. Fino allo scorso anno, quando il massimo dell'attenzione era concentrata sulle dot-com, il lavoro di donne come Janette Bradley, direttore e produttore esecutivo di Avidpro.net.com, lavoro dedicato alla creazione di infrastrutture per lavorare al meglio nella Rete, è stato ignorato del tutto. Ora che l'interesse per il volto puramente commerciale di Internet si va ridimensionando, l'attenzione si è spostata sui lavori cosiddetti «sovrastrukturali».

«Internet ha aperto molte porte per le donne - ha detto Lara Thurman, direttore esecutivo di SFWoW - e verrà il giorno, certamente, in cui il contributo femminile ad Internet sarà così consolidato che non ci sarà più bisogno di un premio e di una cerimonia che sottolineino l'evento». Ma nel frattempo i riflettori sono ancora puntati sugli uomini.

Chi sono queste donne al top di Internet? Vediamo qualche «vita». Quella di Louise Kirkbride, per esempio, che dopo aver visto il primo uomo sulla Luna seppe che quella sarebbe stata la sua strada: «Per me era naturale che chiunque volesse diventare un astronauta». Il suo destino l'ha portata dall'astrofisica e dall'ingegneria elettronica all'imprenditoria Internet. A 17 anni è entrata nella prima classe femminile del prestigioso Caltech, California Institute of Technology. Dopo il Caltech entra nel

laboratorio di propulsione del jet della Nasa ed entra a far parte del programma Space Shuttle. Divenne poi una delle pochissime donne ingegnere della Silicon Valley: «In quegli anni non eravamo molto ben accette. Sapevo che per andare avanti avrei dovuto contare solo sulle mie forze». Fondò la Answer System, per offrire soluzioni ai problemi tecnologici. Andò molto bene, vendette la società e subito ne fondò un'altra per offrire via Internet risposte intelligenti ai clienti on line: «Quando pongo una questione ad un sito, dovrei ricevere subito una risposta». Il software progettato dalla Kirkbride permette di ottenere la risposta. La Kirkbride ha capito questo, durante il suo percorso di conoscenza della rete: bisogna incoraggiare le donne a raggiungere posizioni di prestigio nel settore vendite, che è spesso la strada più veloce per arrivare in cima ed esprimere egregiamente questo pensiero con un tuffo dalle stelle alle...strisce: «È bello vedere più donne ingegneri, ma è ancora più bello vedere donne in posizioni executive nell'economia». Un ostacolo alla realizzazione profes-

sionale delle donne, dunque, può essere quello di sbagliare strada.

«Sono una donna e lo sono stata per tutta la vita», dice Monika Henzinger, direttore in uno dei più famosi (e migliori) motori di ricerca in Internet, Google. A quella che ritiene una tediosa domanda (come ci si sente ad essere donna lavorando a Silicon Valley) questa minuta ricercatrice con gli occhiali e i capelli corti, risponde con pacato sarcasmo: ci si sente normali. Essere fra le 25 donne premiate a San Francisco l'ha costretto, ultimamente, ad occuparsi di questa annosa questione. «Io sono una scienzista. Penso a me stessa in questi termini». Il punto è un altro, sostiene la signora, la mia posizione è invidiabile comunque, a prescindere dal mio «genero» e il mio successo a Google non ha niente a che vedere con il fatto che sia una donna. «Forse posso avere qualche piccola abilità sociale in più rispetto ai miei colleghi uomini. Per esempio noto se qualcuno pesta i piedi a qualcuno o se sono io a pestarli a qualcuno». Prima di entrare alla Google la Henzinger conduceva ricerche per la Compaq e



Un disegno di Nancy Tolford tratto da «The Stock Illustration Source»

prima ancora lavorava nel mondo accademico, a Princeton, dove prese il Ph.D. e poi alla Cornell. Perché ci sono poche donne che si dedicano alla tecnologia? «Molti sostengono che la matematica e in genere le materie scientifiche siano una cosa da maschi. Non credo. Penso che le donne abbandonino il lavoro per la famiglia. Io stessa avverto questa forte pressione. Ma credo che insistendo ce la si può fare».

Carol Muller, invece, ha fondato la MentorNet, organizzazione in Re-

te, nonprofit, che incoraggia le donne ad entrare nel mondo dell'ingegneria elettronica mettendole in collegamento con donne che già lavorano nel settore. Caroll ha fatto tutto da sola e ora lavora con uno staff di 10 donne. Ha maturato, nel corso della sua esperienza, questa convinzione: le donne prediligono quei lavori in cui possono provare una gratificazione immediata, come la medicina. Dunque: «La scuola superiore dovrebbe far sapere loro che l'ingegneria può aiutare il mondo in molti

modi. È un modo di risolvere i problemi usando la matematica e le scienze».

clicca su

[www.sfwow.org](http://www.sfwow.org)  
[www.Avidpro.net.com](http://www.Avidpro.net.com)  
[www.google.com](http://www.google.com)  
[www.womenofsv.org](http://www.womenofsv.org)

Come si comporta il plasma? Qual è la natura della «materia oscura»? Sono molte le cose che non conosciamo ancora sull'universo. Un ricercatore lancia una sfida: chi riuscirà a rispondere?

## Dieci domande per l'astrofisica del prossimo millennio

Luigi Foschini\*

Quando inizia il nuovo anno, in genere si fanno programmi per il futuro prossimo. Con l'inizio del nuovo secolo e millennio, ci si può lanciare in programmi più arditi, specialmente per quanto riguarda la scienza, per cercare di fare il punto della situazione e indovinare in che direzione si evolverà la comunità scientifica.

Nel 1900, il matematico tedesco David Hilbert elencò una serie di problemi irrisolti che dovevano essere le sfide per la matematica del XX secolo. Erano 23 problemi, tra cui alcuni risolti

da Kurt Gödel in modo entusiasmante e inaspettato. Nel 2001, nel corso di un recente congresso di astronomia a Yokohama (Giappone), il noto ricercatore Roger Blandford ha proposto 10 temi per l'astrofisica del prossimo millennio. Vediamo in dettaglio di che cosa trattano.

Le prime tre domande riguardano i plasmi astrofisici. Il plasma è il quarto stato della materia (gli altri tre sono solido, liquido e gassoso) e rappresenta lo stato in cui si trova il 99,9% della materia nell'Universo. È pertanto essenziale comprenderne come si comporta la materia in questo stato, sia in presenza di campi magnetici, sia sottopo-

sta a enormi pressioni.

La quarta domanda riguarda ancora il comportamento della materia, ma a elevate densità, tali da modificarne la struttura, fino a degenerarla. In altre parole, la domanda riguarda come si comporta la materia nelle stelle di neutroni e nei buchi neri (sempre che C ci sia ancora materia in un buco nero).

La quinta domanda affronta un altro tema molto interessante: come si formano gli elementi chimici e in che regioni dell'Universo avvengono questi processi. Un argomento parallelo, fulcro per la sesta domanda, è la natura della cosiddetta «materia oscura». Infatti, se calcoliamo la

massa dell'Universo sulla base solo di quella che osserviamo, otteniamo un risultato differente da quello che risulta dai calcoli basati sugli effetti della gravitazione. Si ipotizza quindi che debba esistere una sorta di «materia oscura», in grado di far quadrare i conti.

La gravità è anche l'argomento della settima domanda, cioè se la teoria della relatività generale è corretta o no. A quasi un secolo dai primi passi di Albert Einstein, la relatività non smette di stimolarci, con i suoi paradossi e con le sue previsioni, fino a ora sempre azzeccate. Riuscirà a resistere anche nel prossimo millennio? L'ottava e nona doman-

da riguardano invece argomenti più cosmologici: qual era la prima struttura dell'Universo e come avviene oggi l'espansione del mondo intorno a noi. L'ultima domanda è imperniata su un argomento più tecnico, e riguarda il come fare astronomia a raggi X da terra. I raggi X (quelli stessi che permettono di fare le radiografie) sono emessi da diversi oggetti nell'Universo: dalle stelle e dalle galassie. Però l'atmosfera terrestre fa da schermo (e così facendo, peraltro, ci salva la vita!), rendendo difficile captarli, per cui ci si chiede se è possibile avviare programmi di ricerca fa- raonici per cercare di captare qualche raggio X.

L'ordine con cui sono espresse le domande non è necessariamente un ordine di importanza e alcune di queste possono essere considerate dettagli. D'altra parte, nella scienza anche i dettagli possono essere decisivi.

Qualcuno potrà dire che manca la tal ricerca o la tal altra, che la lista è incompleta, o che altro. È vero, ma, d'altra parte, farsi domande su cosa stiamo cercando, cosa vogliamo sapere, in che direzione vogliamo andare, è il modo migliore per iniziare a fare ricerca, cioè per acquisire coscienza del mondo in cui viviamo.

\*Cnr, Istituto T.E.S.R.E. Bologna

LA SIGNORA DEL WEB AFRICANO  
Cristiana Pulcinelli

Oumou Sy è nata in un poverissimo villaggio del Senegal. A 5 anni ha perso il padre, a 7 ha cominciato a cucire vestiti per sopravvivere, nessuno le ha mai insegnato a leggere e scrivere. Oggi, a 49 anni, Oumou Sy è una stilista affermata che ha deciso di dedicare la sua vita a far conoscere e utilizzare Internet al suo paese. Per far questo non ha esitato a dare battaglia alla Sonatel, filiale senegalese di France Télécom. La guerra è cominciata il 26 febbraio scorso, quando Sonatel ha tagliato le linee a Metissacana, il cyber café fornitore di accessi indipendenti fondato da Oumou Sy, colpevole di non aver pagato l'equivalente di 300.000 franchi francesi. La signora africana è partita all'attacco: «Il monopolio della Sonatel è totale. Controllano tutte le trasmissioni di dati nel Senegal e vendono la banda passante a un prezzo troppo alto perché i fornitori di accessi indipendenti possano sopravvivere». Insomma, secondo Oumou Sy si tratta di una politica da «predatori» che cerca di trasferire gli abbonati dei fornitori di accessi indipendenti nelle grinfie di Télécom Plus. Diffondere Internet per la stilista africana è una vera missione cominciata nel 1996, subito dopo aver aperto il primo cyber café dell'Africa occidentale. E allora che lancia una iniziativa di divulgazione di Internet che, ai più, sembra impossibile. Si trattava di percorrere le campagne senegalesi portando la rete nei più sperduti villaggi, dove il telefono è un oggetto pressoché sconosciuto. «Mi dicevano che non era possibile - racconta Oumou Sy in una recente intervista a Le Monde - e io chiedevo: perché? Mi rispondevano: i cavi del telefono non arrivano fino a lì. E io: allora portiamoceli!». Un autobus, un gruppo elettrogeno, uno schermo gigante e centinaia di metri di cavi: con questi strumenti la signora di Internet parte alla volta di 60 villaggi. L'iniziativa, che gli è valsa anche il premio Rfi Net Africa 2001, sembra destinata a riprendere e a ingrandirsi: Metissacana ha concluso un accordo con Alcatel per connettere 4000 villaggi senegalesi. «Per quelli che non sanno leggere - propone la stilista - potremmo portare delle persone che li possano aiutare. Una sorta di scrivani pubblici: degli internauti pubblici». Sul suo sito ([www.metissacana.sn](http://www.metissacana.sn)), una petizione per abbassare i costi della banda passante del Senegal ha già raccolto 3000 firme. E contatti con il governo senegalese fanno sperare in una «prossima creazione di una autorità nazionale di regolamentazione per le telecomunicazioni». Sarebbe già una prima vittoria.