

pillole di scienza

Tate Gallery
Architetti in gara per un museo nello spazio

La Tate Gallery di Londra ha lanciato un concorso aperto agli architetti per creare un museo a parecchi chilometri dalla Terra. Tutto è iniziato nel gennaio 2002. In quel periodo, la Tate Gallery stava aprendo una serie di gallerie satelliti e Susan Collins, artista inglese, lanciò una provocazione: «perché allora non un vero satellite?». Così la Tate Gallery ha ora invitato gli architetti a fare delle proposte. Che non sono tardate. L'ETALAB, un gabinetto di architetti che ha sede a Londra e a New York, ha disegnato una struttura che ha la forma di un'ameba e che comprende una galleria, posta nel suo centro, visitabile in assenza di gravità, obli telescopici che ingrandiscono l'immagine dei pianeti lontani e alcune sale esterne che offrono ai turisti la possibilità di scoprire stadi differenti di gravità simulata.

Da «Science»
La foresta amazzonica era sfruttata prima di Colombo

La foresta amazzonica non era un Eden incontaminato prima dell'arrivo degli europei. Lo dimostra un articolo pubblicato sull'ultimo numero della rivista «Science» da Michael Heckenberger del dipartimento di antropologia dell'Università della Florida. Secondo i risultati dei suoi scavi in Brasile, negli ultimi mille anni è possibile ricostruire una rete di villaggi e insediamenti che hanno contribuito a modificare profondamente il paesaggio della regione dell'Alto Xingu. In particolare, ci fu una profonda alterazione della struttura forestale tra il 1200 e il 1600 dopo Cristo. I ritrovamenti contribuiranno a migliorare la conoscenza delle popolazioni indigene brasiliane e a valutare più approfonditamente l'impatto sull'ambiente amazzonico delle culture primitive.



Internet
Un nuovo virus informatico che sembra spedito da Microsoft

Si sta diffondendo rapidamente in rete un nuovo virus - attualmente noto con i due nomi di Swen e Gibe - che si spaccia per un aggiornamento software e dichiara di essere spedito nientemeno che da Microsoft per tappare una falla nella sicurezza di Internet Explorer, Outlook e Outlook Express. Il trucco non è nuovo, ma continua a ingannare moltissimi navigatori, che seguendo le istruzioni del messaggio finiscono per ottenere il risultato opposto rispetto a quello desiderato: installando il finto «patch» si disattivano infatti le difese antivirus del computer favorendo l'infezione. Oltre a utilizzare la rubrica delle e-mail per diffondersi ulteriormente Swen/Gibe segnala anche l'avvenuta «conquista» a un server Internet, che tiene così il conto delle infezioni, che si avvicinano rapidamente a quota un milione.

Da «Nature»
Tra 15 anni i coralli potrebbero essere tutti distrutti

Già nel 1998, il 90 per cento dei coralli delle acque meno profonde nell'Oceano Indiano morì a causa delle temperature troppo alte. Ora una catastrofe del tutto simile potrebbe essere a dieci, massimo quindici anni di distanza. L'allarme è lanciato sulla rivista «Nature» da Charles Sheppard della Warwick University. Combinando i dati ottenuti da 33 diversi siti dell'Oceano Indiano colpiti dalla catastrofe del 1998, lo studioso ha creato un modello piuttosto sofisticato in grado di individuare il rischio corso dalle barriere coralline. Secondo Sheppard, tra le zone più a rischio ci sono molte che appartengono ai paesi in via di sviluppo. Secondo quanto dice Sheppard, però, basterebbe che i coralli diventassero resistenti ad una temperatura di due gradi superiore alla media, perché il rischio distruzione sia rimandato di decenni.

La prima lingua dell'uomo aveva un «clic»

Secondo uno studio genetico c'è uno schiocco di lingua all'origine dell'idioma umano

Silvia Bencivelli

etimologie

Nelle Storie di Erodoto, si racconta di un faraone che fece crescere due bambini lontano dagli altri esseri umani per scoprire quale lingua essi cominciarono a parlare spontaneamente, seguendo l'istinto umano della parola. Ecco, l'idea che sia esistita un'unica lingua primitiva dell'umanità, come descritto nel racconto biblico della Torre di Babele, è antica quanto l'uomo e negli ultimi vent'anni è stata corroborata dalla genetica e dalla biologia molecolare.

Nell'Ottocento, però, studi di linguistica comparativa (ossia basati sul confronto tra le lingue esistenti) avevano escluso la possibilità di un'unica lingua primigenia, al contrario di quanto invece aveva ipotizzato Charles Darwin nell'Origine della Specie. Oggi la teoria della monogenesi del linguaggio è tornata ad essere accettata dalla maggior parte degli studiosi, grazie all'osservazione del parallelismo tra l'albero genealogico delle popolazioni umane e quello delle lingue del mondo. In particolare grazie agli studi del genetista Luca Cavalli Sforza e a quelli del linguista Joseph Greenberg.

Una prova della monogenesi delle lingue umane deriverebbe dalle cosiddette «etimologie globali», descritte da Merrit Ruhlen: etimi comuni di molte parole dei diversi linguaggi umani. Un esempio è la radice indoeuropea «deik» (che indica il gesto di indicare, da cui deriva «digitus», dito in latino), molto simile a «tik» (radice che indica «dito» nelle lingue amerinde, «uno» in sino-tibetano, «indice» in eschimese) e a «tok», «tek» o «dik» (che nelle lingue sahariane indicano il numero uno).

Un altro esempio è il prefisso «mi», che designa la prima persona nelle lingue eurasiatiche, ma anche in giapponese antico, e il prefisso «n» che rende negativa la parola o il verbo che seguono.

s.b.



La torre di Babele

In uno schiocco della lingua si nasconderebbe la traccia del più antico idioma parlato dall'umanità.

Lo dimostrerebbe una ricerca genetica e un parallelo linguistico condotto da un gruppo di antropologi dell'Università di Stanford e pubblicato qualche tempo fa sulla rivista «Current Biology». Secondo lo studio, i suoni con lo schiocco della lingua, come il verso che imita il trotto del cavallo o un «no siciliano», risalirebbero ai primordi della storia dell'umanità. Suoni molto semplici da riprodurre, che però oggi sono usati come fonemi intervocalici solo in poche parti del mondo: in una trentina di «lingue a clic» dell'Africa australe (appartenenti al gruppo linguistico khoisan), e in quelle di due piccoli gruppi etnici che abitano sulle rive del lago Eyasi, in Tanzania.

Le prime sono parlate da popoli africani distribuiti in Botswana, in Namibia e in piccole regioni di Angola e Sudafrica. Con lo studio del Dna mitocondriale (l'«orologio molecolare» trasmesso solo per via materna, capace di leggere la lontananza evolutiva grazie al ritmo costante di accumulo delle mutazioni) si è visto che queste popolazioni appartengono a una linea genetica molto antica. In particolare, un popolo di cacciatori-raccoglitori che abitano nel deserto del Kalahari (gli Juid R:'hoansi, dove il segno R' si legge con lo schiocco della lingua) risalirebbe addirittura alle radici dell'albero genealogico dell'umanità.

In Tanzania, invece, vivono i Sandawe e gli Hadzabe: popoli che parlano due lingue «isolate» ossia prive di analogie con altre lingue classificate, ma che possiedono dei clic, unico punto in comune con quelle del gruppo khoisan.

Lo studio dei ricercatori di Stanford ha mostrato come questi popoli, i Juid R:'hoansi e i Sandawe-Hadzabe, siano lontanissimi dal punto di vista genetico, probabilmente i due primi rami dell'albero genealogico dell'umanità. L'analisi genetica del

Dna mitocondriale, affiancata a quella del cromosoma Y (trasmesso solo dal padre ai figli maschi), ha datato la separazione dei due popoli a 112 mila anni fa, con un margine di errore di 42 mila anni in più o in meno. Secondo i ricercatori, una grande distanza genetica, parallela ad una simile distanza linguistica, suggerisce che «i fonemi a clic risalgono a un'epoca molto precoce nella storia dell'umanità». Insomma, se non proprio alla madre di tutte le lingue, almeno a un antichissimo idioma africano di circa centomila anni fa.

Rimane da spiegare la permanenza dei clic nei due gruppi di lingue moderne. Gli antropologi di Stanford avanzano l'ipotesi di un vantaggio conferito da questi suoni poco «umani» ai cacciatori delle savane africane, perché per-

metterebbero loro di comunicare senza spaventare le prede.

Presupposto però di tutta la teoria è che i suoni a clic si possano soltanto perdere nel corso dell'evoluzione di una lingua e che non possano invece essere «inventati» e assunti a fonema di un linguaggio articolato già esistente. E per alcuni studiosi questo non è ragionevole, anzi: «non vedo affatto perché escludere che questi suoni possano nascere spontaneamente», afferma Alberto Mioni, linguista dell'Università di Padova - Anche perché, di fatto, un suono a clic è un gruppo di consonanti e questo fa pensare che possano anche essere sillabe dalle quali sono cadute le vocali intermedie.

E poi sappiamo con certezza che «esistono popoli che hanno introdotto i clic nel loro linguaggio.

Sono stati descritti, per esempio, certi popoli nomadi della Papuaia che, insediandosi in una nuova terra, decidono ogni volta di diventare un nuovo popolo e perciò di inventarsi una nuova lingua. In questo modo, sporadicamente nella loro storia, hanno parlato con i clic.

Inoltre mentre le lingue del gruppo khoisan possiedono molti tipi di schiocchi della lingua diversi, le lingue dei Sandawe e Hadzabe ne hanno solo due o tre e del resto anche le lingue bantu del Sudafrica (come la lingua xhosa parlata da Nelson Mandela) hanno suoni simili. «Un'ipotesi tradizionale degli antropologi è che le popolazioni di lingua khoisan fossero diffuse in tutta l'Africa orientale e che siano state poi soppiantate dall'arrivo dei bantu e di altre popolazioni dall'alto Nilo. La pre-

senza di suoni tipo clic nelle lingue bantu potrebbe anche essere un'altra prova che questi possono essere imparati e assunti ex novo», aggiunge l'esperto.

Del resto, anche l'idea di poter risalire alla lingua umana originale è ritenuta assai discutibile. Le lingue mutano molto velocemente «e personalmente non penso che si possa risalire a più di 10 mila anni fa», continua. Così come è ancora discussa l'idea che sia esistita una sola lingua primitiva.

È stata anche disegnata una legge glottocronologica per la quale una lingua cambia il suo lessico fondamentale del 19 per cento ogni mille anni, da cui segue che dopo 10 mila anni è rimasto al massimo il 12 per cento del suo patrimonio iniziale. Questa legge, in realtà, non è accettata da

molti linguisti, che la ritengono figlia di un approccio grossolano. Ma il dibattito sulla possibilità di trovare la tracce di una lingua primitiva è ancora aperto. «Secondo una teoria - prosegue Mioni - esistono una decina di «etimologie globali» discendenti dalla lingua madre ed ereditate da tutte le lingue del mondo. Da queste discenderebbero alcune delle parole più importanti, come quelle che indicano le parti del corpo, certi verbi o i numeri».

clicca su
www.nytimes.com/library/national/science/020100sci-archaeo-language.html

Emanuele Perugini

Un progetto italiano lavora al recupero delle 14mila tonnellate di petrolio della Prestige, affondata al largo della Spagna lo scorso 19 novembre

Quella bomba ecologica a 4000 metri di profondità

Ve la ricordate la Prestige? La petroliera affondata al largo delle coste della Galizia lo scorso 19 novembre? Ebbene sappiamo che è ancora lì a circa 4000 metri di profondità con ancora buona parte del suo carico chiuso all'interno delle cisterne. Una vera e propria bomba ecologica ad orologeria che minaccia molto da vicino uno dei banchi da pesca più ricchi del mondo. Sarà però grazie ad un progetto elaborato e realizzato da una società italiana, la Sonsub del gruppo Saipem, che quella bomba molto probabilmente verrà disinnescata.

Sono iniziate infatti la scorsa settimana le prove generali delle operazioni di recupero del carico della petroliera - si parla di circa 14mila tonnellate di greggio - che dovrà al più presto essere messo in sicurezza. Immaginate infatti che tipo di impatto

possa avere sulle stremate coste spagnole e portoghesi una nuova marea nera. E quello della fuoriuscita del petrolio dai tank della Prestige è un rischio non certo remoto visto lo stato di conservazione in cui si trova il relitto e le forti sollecitazioni (pressione dell'acqua pari a circa 400 atmosfere e ossidazione e corrosione dello scafo) a cui è sottoposto.

Ma come si fa ad estrarre diverse migliaia di tonnellate di petrolio da un relitto che giace a circa 4000 metri di profondità? Un'impresa quasi impossibile e soprattutto mai tentata fino ad oggi. Nemmeno per le perforazioni in mare aperto si è infatti arrivati a profondità del genere: al massi-

mo i pozzi davanti alle coste brasiliane, i più profondi del mondo, arrivano a 2000 metri sotto la superficie del mare e per arrivare fino allo scafo della Prestige bisogna percorrere altri due chilometri. Per portare in superficie tutto quel petrolio da quella distanza servirebbero delle tubature che non sono mai state progettate e delle pompe estremamente potenti.

La soluzione più convincente è stata proposta proprio dai tecnici della Sonsub di Marghera (Venezia), guidati da Massimo Fontolan: perché non sfruttare il principio di Archimede e far risalire in superficie da solo il petrolio cercando solo di evitarlo che vada disperso? Al governo spa-

gnolo in primo luogo e ai tecnici della Repsol in seconda battuta l'idea è sembrata interessante e il progetto è stato definito nel dettaglio. Al momento opportuno, e quando le condizioni meteorologiche lo permetteranno, la nave base della Sonsub, la «Polar Prince» si piazzerà sulla verticale del relitto a circa 185 miglia ad Ovest delle coste Galiziane ed inizierà le operazioni di quella che potrebbe diventare la soluzione definitiva del problema «Prestige».

Dalla nave verranno ammainati in acqua due sottomarini teleguidati che scenderanno fino allo scafo della petroliera. Insieme ai Rov (remotely operated vehicle), i due robot telegui-

dati, scenderanno anche delle enormi sacche di plastica che saranno sistemate sulla coperta della nave. Il piano elaborato dalla Sonsub prevede infatti che il greggio sia imbrigliato all'interno di queste enormi tasche e quindi venga lentamente fatto risalire in superficie sfruttando la spinta idrostatica, senza perciò bisogno né di pompe né di interminabili condutture. Si tratta di enormi sacche di plastica della capacità ciascuno di circa 250 metri cubi che alla loro estremità hanno una sorta di manico che sarà utilizzato per fissarli alla coperta della nave.

Una volta scesi sulla coperta della nave, i due robot, grazie ad un

braccio meccanico simile ad un grande apriscatole, pratteranno un buco nello scafo del diametro di circa 700 millimetri. Automaticamente al posto del buco verrà piazzato un rubinetto grazie al quale si potrà regolare la fuoriuscita del greggio. Solo terminata questa delicata operazione che sarà interamente teleguidata a distanza dalla sala operativa a bordo della «Polar Prince», i tecnici della Sonsub srotoleranno le grandi tasche e le sistemeranno proprio sopra i rubinetti assicurandole allo scafo della Prestige con dei cavetti di acciaio. Se tutto va come previsto, allora verranno aperti i rubinetti e il petrolio lentamente inizierà ad entrare nelle tas-

sche. Mano a mano che il petrolio riempirà le tasche queste saranno spinte con sempre maggior forza verso l'alto. Quando la forza arriverà a dieci tonnellate allora automaticamente i cavetti di acciaio che le assicurano allo scafo si romperanno e scatterà il sistema automatico di chiusura delle tasche che saranno così sigillate. A questo punto le tasche, che erano state assicurate alla nave di supporto in superficie per mezzo di un cavo, saranno lentamente accompagnate fin sotto la chiglia di una speciale nave con il fondo aperto che si occuperà del recupero e dello svuotamento del carico. Se tutto va come hanno previsto i tecnici della Sonsub e il mare si mantiene calmo, le operazioni dovrebbero concludersi la fine del mese. Se poi i test dovessero avere un esito positivo allora le operazioni di recupero del carico potranno iniziare alla fine di maggio del prossimo anno per concludersi entro l'inizio di luglio.

Prime Bibbie e antichi Corani in mostra a Napoli

Saranno eccezionalmente esposte al pubblico, solo dal 23 al 28 settembre, proprio per preservarne la delicata conservazione, le prime Bibbie e gli antichi Corani, che costituiscono uno dei tesori della Biblioteca Nazionale Vittorio Emanuele III di Napoli. La mostra «Monoteismo Mediterraneo», evento speciale del Premio Napoli 2003, è allestita nella Sala Rari dove si confronteranno le splendide decorazioni delle Bibbie con la semplicità delle pagine anonime dei Corani, arricchite in da eleganti ornamentazioni in oro e preziose legature. L'eccezionale Mostra costituirà un tassello del dibattito che ruoterà intorno al Convegno Internazionale organizzato dalla Fondazione Premio Napoli dal titolo «Sconfinnamenti, il Mediterraneo tra conflitti e integrazione» e fornirà un ulteriore elemento di riflessione sul tema della tolleranza e della convivenza interculturale e interconfessionale. Tra gli esemplari delle Bibbie in mostra, la Bibbia Olivetana o Alfonsina, risalente ai secoli XI-XII, in elegante scrittura carolina mentre riccamente miniata è la Bibbia (sec. XIV) appartenuta a San Giacomo della Marca, uno dei compatroni di Napoli. Tra gli incunaboli - nome dato ai primi prodotti della tipografia fino al 1500 - in mostra anche la prima edizione della Bibbia con data espressa stampata a Magonza nel 1462; la prima Bibbia stampata in Italia (Roma, 1471), la prima Bibbia stampata a Napoli (nel 1476) ma soprattutto l'eccezionale impresa tipografica della Bibbia stampata in ebraico a Soncino il 23 febbraio 1488. Altri rari esemplari: la prima traduzione in italiano della Bibbia (giugno 1494), la Bibbia Clementina (Roma, tip. apostolica vaticana, 1592) che costituisce il testo ufficiale della Chiesa cattolica. Eccezionale anche la raccolta dei Corani: l'esemplare più antico posseduto dalla Nazionale, il manoscritto, cartaceo con scrittura in caratteri naskhi, è datato al XIV secolo. Esposto anche l'esemplare in lingua magrebina con intitolazioni cufiche che appartiene al fondo degli ex Vindobonensi, restituito all'Italia alla fine della I guerra mondiale. E infine del Fondo Farnese l'esemplare, databile al XVII secolo, che affianca al testo coranico preghiere arabe e turche. La mostra sarà aperta fino al 28 settembre in occasione delle giornate europee del patrimonio 2003 indette dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali.