

**nature**

Una selezione degli articoli della rivista scientifica "Nature" proposta dal New York Times Services.

Scoperto il maschio della stessa specie a cui apparteneva la preomide più famosa del mondo. Vissero 4 milioni di anni fa



**Nuovi studi confermano: Una sola Eva, africana**

Due ricerche pubblicate questa settimana da Nature ad una ha partecipato l'italiano Luigi Luca Cavalli Sforza - pur seguendo strade completamente diverse portano nuove evidenze scientifiche all'ipotesi che l'umanità si sia evoluta da una singola popolazione di Homo sapiens, vissuta 100-200 mila anni fa. Viene così confutata l'ipotesi alternativa secondo cui l'Homo sapiens sarebbe comparso contemporaneamente in diverse zone della Terra, come evoluzione parallela e indipendente dei precedenti ominidi. Quanto al luogo di origine di Eva, intesa come simbolo del primo nucleo di Homo sapiens, una delle due ricerche lascia aperto il dilemma Africa-Asia, mentre l'altra confermerebbe l'Africa come la culla di tutti noi. La prima ricerca, condotta da Diane Wadde dell'università di New York, ha analizzato 83 crani fossili provenienti dalle più diverse regioni del mondo e utilizzando sofisticate tecniche di analisi statistica delle differenze, ha portato alla conclusione che l'umanità attuale ha avuto una singola origine. Diane Wadde afferma

tuttavia che con il materiale a disposizione non è possibile sapere se il luogo di origine sia stato l'Africa o l'Asia. La seconda ricerca, diretta da Anne Bowcock dell'università del Texas e a cui ha partecipato Cavalli Sforza, è basata invece sull'analisi delle variazioni del Dna tra le diverse razze umane. È lo stesso filone di ricerca che nel 1987 permise all'americano Allan Wilson di stabilire per la prima volta che Eva era una sola ed africana. I ricercatori hanno ora esaminato in 148 individui di oggi, appartenenti a 14 razze, le variazioni di piccole sequenze, molto ripetute, di basi chimiche nel Dna e dette microsattelliti. Ne è emerso che nel Dna degli africani esistono le maggiori variazioni di questi microsattelliti, il che spiegherebbe la possibilità che dal primo nucleo africano di Homo sapiens si siano potute evolvere le popolazioni poi migrate negli altri continenti dove avrebbero modificato i propri caratteri somatici per originare le attuali razze umane. L'albero genealogico stilato dai ricercatori con l'analisi dei microsattelliti di Dna prevede una prima suddivisione dell'Homo sapiens in un ceppo che ha originato gli attuali pigmei africani e in un altro ceppo, da cui sono discesi da una parte le razze nord europee e dall'altra tutte quelle asiatiche, sudamericane e dell'Oceania.

**Dati falsi sul tumore al seno Dimissioni in Usa**

Il responsabile della più importante ricerca americana sulla terapia conservativa per il cancro al seno è stato costretto a dimettersi in seguito alla scoperta di due serie di dati falsificati. Bernard Fisher, professore di chirurgia all'Università di Pittsburgh, in Pennsylvania, coordinava da anni il gigantesco studio, in corso da diversi decenni: otto milioni di dollari l'anno, 5.000 ricercatori in 484 centri. Su richiesta dell'Istituto nazionale per il Tumore (NCI), Fisher è stato trasferito a un'altra mansione mentre a dirigere il progetto è stato chiamato il professor Donald Trump, vice direttore dell'Istituto per il Tumore a Pittsburgh. La prima serie di dati falsificati era venuta alla luce a metà marzo riguardavano gli esperimenti clinici effettuati per oltre un decennio da professor Roger Poisson del St. Luc's Hospital a Montreal. Secondo fonti di stampa canadese, questa volta sarebbe implicato il St. Mary's Hospital, sempre a Montreal. Le irregolarità riguarderebbero i dati clinici di un solo paziente. Gli esperti del NCI di Washington che promuove e finanzia lo studio insistono che nonostante i dati falsificati, le conclusioni rimangono valide: l'asportazione limitata del nodo del tumore offre le stesse possibilità di sopravvivenza del più mutilante intervento radicale, la mastectomia. La pubblicazione nel 1985 dei primi risultati dello studio, attestanti l'efficacia della chirurgia conservativa accompagnata dalla radioterapia, rivoluzionò la strategia terapeutica per il cancro al seno negli Stati Uniti.

**Topi fecondati con sperma «immaturato»**

Ricercatori giapponesi hanno compiuto un importante passo avanti nella cura dell'infertilità maschile riuscendo per la prima volta al mondo a fecondare topi con sperma immaturato. La ricerca è stata compiuta da Atsuo Ogura e Junichiro Matsuda dell'Istituto nazionale per la salute di Tokyo, e da Ryuzo Yanagimachi della facoltà di medicina della University of Hawaii. I ricercatori sono riusciti a fecondare le cellule (cellule della linea germinale maschile al penultimo stadio della spermatogenesi) prelevate dai testicoli. Queste cellule hanno la stessa quantità di informazioni ereditarie dello sperma maturo, ma con metà numero di cromosomi, e non sono in grado di muoversi. Prelevati dai testicoli gli spermatozoi sono stati inseriti sotto lo strato trasparente che copre la superficie dell'ovulo delle femmine topo. Per aiutare la fecondazione i ricercatori hanno inserito gli ovuli tra due elettrodi a distanza di un millimetro ed hanno fatto passare energia a 400 volt per un centomillesimo di secondo. Gli ovuli sono stati poi inseriti nelle tube di nove femmine topo: quattro sono rimaste gravide e hanno partorito sette topolini. Tre sono sopravvissuti (due maschi e una femmina) ed hanno normali capacità riproduttive. Ogura ha detto che questo metodo può essere utilizzato per curare l'infertilità maschile che nel mondo colpisce oltre il 15 per cento delle coppie. Può essere utile anche per la conservazione di animali minacciati di estinzione o per la riproduzione in condizioni ambientali in cui lo sperma maschile non riesce a raggiungere la maturità.

**«Anche in Italia sarebbero utile controlli del Sole»**

Anche in Italia come è stato fatto in Inghilterra sarebbe utile una rete di rilevazione del flusso di radiazioni ultraviolette che giungono a terra, iniziativa che potrebbe servire per informare i cittadini sul «rischio sole». Lo sostiene il chimico dell'Istituto Superiore di Sanità Maurizio Cignitti, da 15 anni componente dell'Unep, l'organismo delle Nazioni Unite che si occupa dei programmi per l'ambiente. Da anni gli esperti italiani coinvolti in questi studi - ha detto Cignitti - hanno chiesto al ministero per l'ambiente l'istituzione di almeno due centri di misurazione. Secondo Cignitti una rete di misurazione di questo tipo, accurata e in grado di rilevare dati affidabili sulle variazioni del flusso di radiazione che avvengono di giorno in giorno nelle varie regioni del territorio nazionale, sarebbe utile non solo per conoscere la situazione ma anche per informare la popolazione.

**Il «marito» di nonna Lucy**

La scoperta di un cranio che, con qualche concessione alla fantasia, potremmo chiamare quello del «marito di Lucy», dimostra che i nostri antenati africani camminavano in posizione eretta già 4 milioni di anni fa, ma i loro volti erano ancora sorprendentemente primitivi.

La storia ha inizio a metà degli anni 70 con la scoperta a Hadar, in Etiopia, di una parte di uno scheletro di femmina dalle sembianze umane, benché di dimensioni ridotte, che risaliva a 3,18 milioni di anni fa. Lo scheletro, che fu battezzato Lucy, mostrò che la creatura a cui apparteneva, benché estremamente primitiva, doveva possedere la stazione eretta, con una postura pressoché identica a quella degli uomini di oggi. Le impronte dei piedi fossili che risalgono allo stesso periodo confermarono questa idea.

Nel 1978 Donald C. Johanson, che oggi lavora all'Istituto delle origini umane di Berkeley in California, e alcuni suoi colleghi misero insieme le ossa di Lucy e quelle di altre specie, credendo di aver individuato una nuova creatura che

Già quattro milioni di anni fa la specie degli A. afarensis calcava le scene del pianeta. Non più scimmia, sapeva arrampicarsi sugli alberi con maggior goffaggine dei gorilla. Non ancora uomo, si muoveva comunque su due gambe. Per anni, dopo la scoperta dello scheletro di Lucy, si è messo in dubbio l'esistenza di questa specie. Ora, dopo la scoperta di un cranio di un maschio, sappiamo che gli afarensis hanno vissuto per 900.000 anni.

HENRY GEE

battezzarono Australopithecus afarensis, scimmia antropomorfa della regione di Afar in Etiopia.

La polemica che ne scaturì fu violenta ed immediata. Il nome generico Australopithecus per lungo tempo è stato utilizzato per indicare varie creature a stazione eretta, ma simili più a scimmie antropomorfe che a uomini presenti sia nell'Africa del sud che dell'est. Queste creature però erano molto più grandi di Lucy e vissero molto più tardi, circa 2 milioni e mezzo di anni fa. All'incirca nello stesso periodo, creature appartenenti al nostro stesso genere Homo comparivano nell'Africa orientale. È rimasta

il dubbio se il genere Homo sia originato dall'Australopithecus o viceversa. Alcuni pensarono che la stirpe Homo fosse molto antica e che l'Australopithecus rappresentasse un passo indietro verso uno stato più simile alla scimmia. Gli indizi più importanti si trovano nei crani. A. africanus, il primo rappresentante dell'Australopithecus ad essere stato descritto, era una forma relativamente antica (benché sempre più recente di Lucy) piccolo e agile, sebbene con un cranio più vicino a quello di una scimmia che a quello umano. Gli australopithecus che apparvero successivamente, A. robustus e A. boisei,

si distinguevano non tanto per i loro piccoli cervelli, quanto per le mascelle poderose e i denti potenti. Questi esseri erano pacifici vegetariani in grado di dominare il mondo esterno con la loro intelligenza non più di quanto potrebbe fare una mucca di oggi. Nulla a che vedere, si potrebbe quindi pensare, con gli antenati dell'uomo, soprattutto in un'epoca in cui i membri del genere Homo erano già in circolazione. Quindi, battezzare come Australopithecus il gracile esemplare eretto più antico del genere Homo, con tutte le implicazioni che comporta, ha scatenato un'enorme quantità di liti e polemiche accademiche.

Durante gli anni '80, i reperti di A. afarensis erano sistematicamente privi del cranio, con grande frustrazione dei paleontologi. Tuttavia si cominciò a comprendere che queste creature erano di taglie diverse e abitavano ambienti differenti. Ci si domandò se l'afarensis presentasse uno spiccato dimorfismo sessuale, con i maschi decisamente più alti delle femmine. Del resto il dimorfismo sessuale, evi-

dente nei resti della specie Australopithecus robustus, è comune a molti primati come i gorilla. È stato anche ipotizzato che i reperti comunemente assegnati all'afarensis si riferiscano invece a una mescolanza di almeno due specie diverse. Una poteva avere individui relativamente robusti, eretti e in grado di muoversi rapidamente sul terreno; probabilmente i progenitori del genere Homo. L'altra specie, invece, poteva essere più piccola e più portata per la vita sugli alberi. L'anatomia delle braccia di Lucy suggerisce che si trattasse di un'ottima arrampicatrice.

Finalmente, la scoperta di un cranio sembra risolvere alcuni di questi problemi, secondo quanto scrivono su Nature il dottor Johanson e i suoi colleghi, William H. Kimbrell e Yoel Rak dell'Università di Tel Aviv, in Israele. Così come nel caso di Lucy, il cranio è stato trovato ad Hadar, ma è leggermente più giovane, avendo circa 3 milioni di anni. Il suo aspetto è primitivo, e fin qui nessuna sorpresa, con una piccola scatola cranica e una massiccia cresta ossea per l'in-

serzione dei muscoli della mascella. Ciò che invece è sorprendente è che si tratta di un cranio decisamente più grande di quello di qualsiasi australopithecina finora scoperta. Le nuove scoperte includono anche le ossa delle braccia che, salvo le dimensioni, assomigliano a quelle di Lucy. La creatura poteva essere capace di scalare ma aveva probabilmente meno abilità di quadrupedi come i gorilla e gli scimpanzé.

Ci sono dunque ormai le evidenze sufficienti per suggerire che lo scheletro chiamato Lucy è quello di una femmina A. afarensis, mentre lo scheletro appena trovato proviene da un grande maschio della stessa specie. Dunque, l'A. afarensis è davvero una specie, seppure con una variabilità marcata. E ha calcato a lungo le scene del nostro pianeta, almeno per novecentomila anni. Dunque, da questo cranio relativamente giovane si è potuto attribuire alla stessa specie i finora enigmatici frammenti vecchi di 3,9 milioni di anni. Quelle che rimangono ancora oscure, comunque, sono le sue origini.

Una ricerca sul disastro «petrolifero» in Alaska di cinque anni fa

**Il futuro dell'ecosistema è affidato ai «biorimedi»**

Cinque anni fa, quando la petroliera Valdez Exxon «sprizzò» i suoi 41 milioni di barili di petrolio in Alaska, si parlò come di uno dei più grandi disastri ecologici del mondo. Il guaio maggiore è quello che provocherebbe al delicato equilibrio di piante e animali concentrato in questo popoloso tratto di acque del Nord America.

Ma fortunatamente una mano per ridurre il danno è arrivata dalla natura stessa grazie a funghi e batteri che si alimentano di prodotti petroliferi. Sull'ultimo numero di Nature un gruppo di ricercatori guidati dal Dr. James Bragg presso il dipartimento di ricerca della Exxon, a Houston, Texas, descrive i risultati di questa imponente operazione di pulizia naturale, iniziata nel 1989 e continuata fino al 1992.

JULIE CLAYTON

La fuoriuscita ha contaminato 2000 chilometri di costa, ma per bloccare all'inizio danni a lungo termine, migliaia di chilogrammi di fertilizzanti contenenti azoto e fosforo, sia liquidi che in polvere, sono stati gettati nel tratto «infettato». La teoria era che questo avrebbe accresciuto e aiutato l'attività di decine di differenti microrganismi che si nutrono di petrolio e che si trovano lungo quelle coste.

I risultati sono stati subito visibili in due settimane dall'inizio del trattamento. Ma ancora oggi è difficile stabilire quanto petrolio sia stato eliminato in questo modo e quanto per effetto di evaporazione e di scioglimento. Dapprima era difficile capire se il trattamento stava ot-

tenendo risultati, soprattutto perché i componenti del petrolio tradizionalmente usati come materiali di riferimento erano essi stessi degradati. La ricerca presentata sul settimanale dimostra come, a parte le interferenze atmosferiche, il petrolio rimosso con i microbi si aggira tra il 44 e il 90 per cento. Il criterio che ha garantito il successo è stato quello di mantenere un'alta concentrazione di azoto in piccole particelle di acqua tra e sotto i ciottoli e la sabbia. I calcoli del Dr. Bragg sono in grado di arrivare molto più lontano nel descrivere in dettaglio il cosiddetto «biorimedio». Un forte segnale per il futuro delle squadre impegnate nella «pulizia» di disastri ecologici.

Nuovi studi su patologie infettive e germi patogeni

**Tossine, il pericolo dello shock da streptococco**

La sindrome da shock tossico, che era stata collegata all'uso del tampone igienico durante le mestruazioni, non ha niente a che vedere con questa forma di igiene. Ernst Rainer Weissenbacher, il presidente del IX congresso internazionale sulle infezioni in ginecologia e ostetricia, ha riferito brevemente a Monaco che si è saputo che gli stessi sintomi insorgono soprattutto in pazienti che vengono trattati con cateteri venosi. Alle infezioni concorrono non solo gli stafilococchi ma in crescente misura anche gli streptococchi del gruppo A.

Questi germi patogeni non sono meno pericolosi. Werner Köhler del Centro di Riferimento Nazionale per gli Streptococchi all'Università di Jena ha riferito di 25 casi di

infezione in Germania, dei quali 21 hanno portato al decesso nel giro di pochi giorni. La sindrome da shock da streptococco ricorda la «scarlattina tossica» a inizio secolo. Insorge improvvisamente dopo infiammazioni alla gola o dopo il parto. Non sono pericolosi in sé i germi, ma le tossine che producono. Una terapia efficace non è stata ancora trovata. Il primo anticorpo monoclonale, che doveva neutralizzare queste tossine, è stato di nuovo tolto dal mercato negli Stati Uniti dalle autorità farmaceutiche.

Le infezioni, ha detto Weissenbacher, preparano oggi di nuovo in misura crescente a ulteriori difficoltà. Bacilli della tubercolosi resistenti a tutti i mezzi disponibili avrebbero già causato dei decessi: la lotta contro la sifilide risulta in-

soddisfacente. Inoltre è stata scoperta una nuova infiammazione ai polmoni causata da un Hanta-Virus. Negli Stati Uniti questo germe patogeno ha causato già 23 decessi. Weissenbacher si aspetta dei progressi degli enzimi e degli stimolanti immunologici, anche se non si sa bene come agiscano queste sostanze.

In paragonare appare invece chiaro che le infezioni batteriche vaginali favoriscono i parti prematuri. I ginecologi indicano perciò a questo proposito di prendere in seria considerazione l'esame della flora batterica vaginale durante la gravidanza. Le gestanti stesse dovrebbero prevenire precoci dolori del parto attraverso regolari misurazioni dei valori di acidità nella vagina. In tali circostanze possono essere d'aiuto anche semplici mezzi.