

NOTIZIE  
DALL'EUROPA

Uno dei primissimi atti ufficiali della Presidenza irlandese dell'Unione Europea è stato l'annuncio che l'incremento degli investimenti per la ricerca, la promozione dell'eccellenza nella ricerca di base e l'elaborazione di un'efficace politica spaziale europea figureranno fra le priorità del suo semestre di presidenza dell'UE. «La Presidenza irlandese darà priorità alle iniziative volte a favorire la creazione di uno Spazio europeo della ricerca e dell'innovazione», spiega un comunicato diffuso il 6 gennaio, «e, soprattutto, il raggiungimento dell'obiettivo di elevare la spesa per la ricerca e sviluppo al tre per cento del PIL entro il 2010». L'esecutivo sottolinea inoltre che verrà accordata priorità «a un'efficace azione volta a dar seguito al recente Libro bianco sulla politica spaziale europea». Inoltre, sarà promosso il progetto Galileo, per mantenere «lo slancio verso la definizione di una capacità strategica dell'Europa nel settore della navigazione satellitare». [cdg]

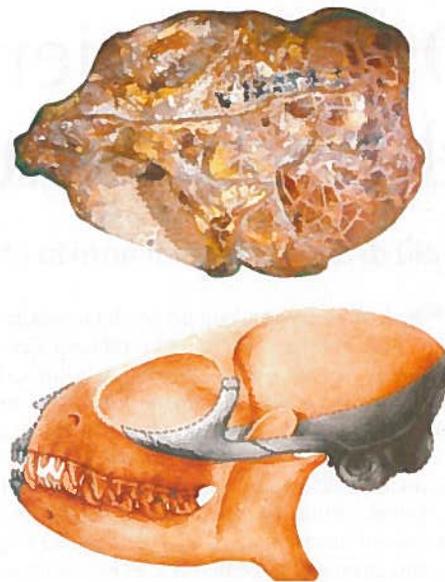
# L'incerta origine dei primati più antichi

Fossile scoperto in Cina rimette in discussione l'evoluzione dei primati

**V**iveva circa 55 milioni di anni fa, all'inizio dell'era geologica dell'Eocene, circa 50 milioni di anni prima della separazione evolutiva fra uomo e scimpanzé. Il suo cranio, le sue mandibole e uno dei suoi incisivi sono stati scoperti in Cina, nella provincia dello Hunan, da un gruppo di paleontologi cinesi guidati da Xijun Ni, dell'Istituto di paleontologia dei vertebrati di Pechino. Si tratta, secondo i suoi scopritori, di una nuova specie (*asiatica*) di «primati dall'aspetto moderno» (euprimati), appartenente al genere *Teilhardina*.

Le specie di mammiferi che comparvero nell'Eocene, alcune di queste progenitrici degli attuali suini, cavalli e ruminanti, avevano dimensioni ridotte. Nel caso di *Teilhardina asiatica* siamo di fronte a dimensioni insignificanti: il suo cranio misura circa 25 millimetri, e il suo peso non doveva superare una trentina di grammi.

Finora tutti i resti fossili di primati dell'Eocene provenivano da siti del Nordamerica e dell'Europa.



# Motori ionici per le missioni NASA

L'agenzia americana punta sulla fissione per i sistemi di propulsione

**I**l futuro delle missioni spaziali sarà garantito da motori a propulsione ionica alimentati da reattori a fissione. Questo almeno è l'obiettivo dell'ambizioso - sia nel nome che nelle intenzioni - Project Prometheus della NASA. Prometeo è infatti il titano che secondo la mitologia greca sottrasse il fuoco al carro del Sole per donarlo agli uomini. Per analogia, il Project Prometheus vede nell'energia nucleare il «moderno fuoco» con cui aprire nuovi orizzonti di conoscenza, e non a caso in precedenza si chiamava Nuclear Systems Initiative.

Intanto, proprio nell'ambito di questo progetto, al Glenn Research Center (GRC) della NASA di Cleveland, in Ohio, è stato sperimentato con successo un nuovo tipo di motore ionico detto «High Power Electric Propulsion» (HiPEP). La novità, almeno in questo caso, non risiede tanto nell'alimentazione -

data da energia elettrica di uso commerciale - quanto nel design e nel meccanismo di funzionamento del motore stesso. Pur usando ancora lo xeno come propellente, a differenza dei motori ionici di precedente concezione, che ionizzano il gas nobile per mezzo di urti con elettroni, HiPEP sfrutta come agente ionizzante le microonde. Grazie all'uso di questa nuova tecnica, i ricercatori della NASA pensano di poter costruire motori ionici molto efficienti e di lunga durata, con una vita stimata fra sette e dieci anni. Ad aumentare la potenza del motore ha inoltre contribuito la sua forma rettangolare, diversa da quella cilindrica che ha sempre contraddistinto questo genere di propulsori.

Il test ha dimostrato che questo tipo di motore raggiunge efficienze quasi 20 volte superiori rispetto a quelli a propellente chimico, ma migliora note-

Ma adesso questa scoperta, testimoniando la presenza in Asia di una specie affine all'europea *Teilhardina belgica*, ma non alle specie americane, mette in discussione l'idea diffusa che non vi possa essere stata una migrazione diretta di mammiferi tra Asia ed Europa, a causa della presenza di una barriera marina che spaccava in due l'Eurasia.

Ma c'è un particolare, in quei resti, che provoca qualche polemica: le orbite sono molto piccole relativamente alla lunghezza del cranio. Ni e colleghi, osservando che tipicamente le specie più moderne di primati diurni hanno occhi più piccoli delle specie notturne, hanno concluso che *Teilhardina asiatica* era una specie diurna. Si sono poi spinti oltre, affermando che, data la vicinanza filogenetica di *Teilhardina asiatica* al punto dell'albero evolutivo in cui sorgono gli euprimati, anche l'ultimo progenitore comune a tutti loro era diurno.

Altri paleontologi, tra cui Robert Martin, del The Field Museum di Chicago, ritengono discutibili queste conclusioni. Secondo Martin le specie notturne godono infatti di un'accresciuta sensibilità alla luce grazie al fatto che, rispetto alle specie diurne, sono in grado di sommare stimoli che provengono contemporaneamente da più fotorecettori della retina. Questa capacità, che implica un'apertura più stretta del foro del nervo ottico, era posseduta da *Teilhardina asiatica*. In più, un'altra caratteristica anatomica, la larghezza del foro infraorbitale, porta a ritenere che l'animale avesse vibrisse molto sviluppate per l'orientazione non visiva.

LUCA SCIORTINO

IL CRANIO E LA RICOSTRUZIONE di *Teilhardina asiatica*, la piccola scimmia cinese di 55 milioni di anni fa.

## Il segreto di Stradivari

**S**tudiando il clima europeo a cavallo tra il XVII e il XVIII secolo, due dendrocronologi sembrano aver svelato il mistero che permise a Stradivari di costruire violini di qualità insuperabile. Chi però ancora sperava di scoprire il trucco segreto del maestro resterà deluso. Molto probabilmente era un costruttore di violini molto abile, a cui la natura mise a disposizione una materia prima eccezionale.

Antonio Stradivari nacque a Cremona nel 1644 e lavorò come liutaio dal 1666 fino alla sua morte, nel 1737. Produsse circa 1100 strumenti musicali, di cui 600 sono sopravvissuti fino ai nostri giorni. I violini, in particolare, hanno un suono così ricco da aver spinto molti a sospettare che Stradivari avesse un segreto, magari un ingrediente speciale per il trattamento del legno, di cui però non è mai stata trovata traccia. Anzi, forse il segreto è il legno stesso. Lloyd Burckle, della Columbia University, e Henri Grissino-Mayer, dell'Università del Tennessee, hanno notato infatti che la vita di Stradivari coincide quasi perfettamente con il famoso minimo di Maunder, un periodo di ridottissima attività solare verificatosi fra il 1645 e il 1715. Il risultato fu un abbassamento delle temperature, che in Europa furono anche di due gradi inferiori alla media. Simili condizioni climatiche influenzarono fortemente la crescita delle piante, la più lenta registrata negli ultimi 500 anni. Il risultato fu un legno denso e resistente, dalle notevoli caratteristiche acustiche, che Stradivari seppe sfruttare in modo magistrale.

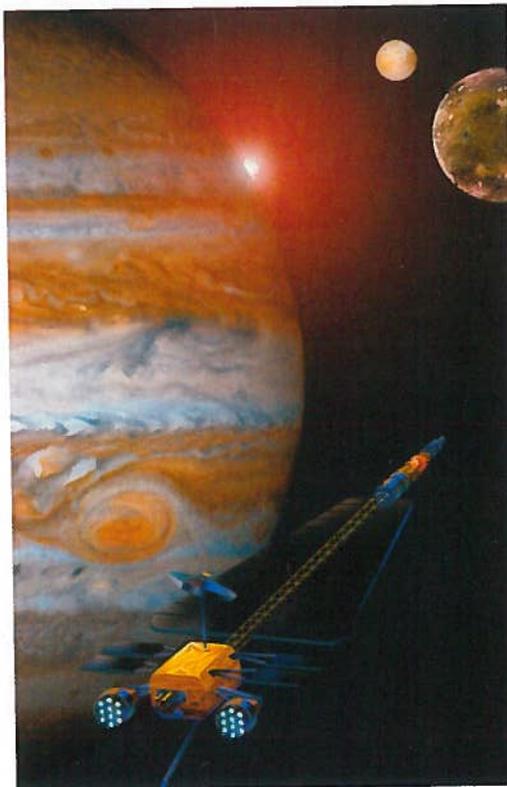
ALDO CONTI

volmente anche le prestazioni dei suoi predecessori a ionizzazione, in termini di potenza (10 volte), di efficienza del combustibile (2-3 volte), di tempo di vita (5-8 volte), per arrivare a un 30 per cento di miglioramento sull'efficienza complessiva.

La prima missione a sfruttare la propulsione ionica è stata Deep Space 1, lanciata nell'ottobre 1998 e terminata poco più di tre anni dopo. Uno degli scopi della missione era proprio quello di testare nuove tecnologie, fra cui la propulsione ionica denominata NSTAR, un motore ionico alimentato da energia solare. Una tecnologia analoga - SEP, Solar Electric Propulsion - è a bordo della sonda SMART-1 dell'ESA, in viaggio verso la Luna.

L'obiettivo dichiarato dalla NASA con il Project Prometheus è quello di arrivare alla propulsione elettrica nucleare, di cui il test del motore ionico HiPEP è solo un primo passo. E questa, con la possibilità di trasportare piccoli reattori nucleari sicuri per utilizzarli come generatori di potenza, è considerata la frontiera per compiere un salto significativo nell'esplorazione del sistema solare. Tanto che alla NASA sperano già di utilizzarla per la missione Jupiter Icy Moons Orbiter (JIMO), il cui scopo sarà lo studio dei ghiacci dei tre satelliti gioviani Europa, Ganimede e Callisto. Ma c'è ancora da aspettare: il lancio di JIMO è infatti previsto per il 2009.

EMILIANO RICCI



JUPITER ICY MOONS ORBITER, il cui lancio è previsto per il 2009, dovrebbe essere la prima missione NASA a sfruttare i nuovi motori ionici in fase di sperimentazione.

JPL/NASA