

TIN KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ

TÌM THẤY HÀNH TINH CÓ THỂ CÓ SỰ SỐNG

Các nhà khoa học vừa thông báo họ xác định được một hành tinh đã có đầy đủ những điều kiện cần thiết cho sự sống bên ngoài Hệ Mặt trời.

Gliese 581d, được phát hiện vào năm 2007, là một trong những hành tinh đá gần Thái Dương Hệ nhất. Nó cùng một số hành tinh khác xoay quanh Gliese 581 – một ngôi sao lùn đỏ cách Trái đất khoảng 20 năm ánh sáng.

Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Quốc gia Pháp (CNRS) đã nghiên cứu Gliese 581d để xem nó có thể nuôi dưỡng sự sống hay không. Kết quả nghiên cứu cho thấy Gliese 581d thuộc nhóm những hành tinh có khoảng cách vừa phải so với ngôi sao riêng. Khoảng cách đó không quá gần để nước bốc hơi hết, nhưng cũng không quá xa để nước đóng băng vĩnh viễn. Vì thế, nước có thể tồn tại ở dạng lỏng trên bề mặt của Gliese 581d, một thực tế mà con người đang chứng kiến trên địa cầu.



“Với một bầu không khí đậm đặc chứa carbon dioxide (CO₂), khí hậu của Gliese 581d chẳng những ổn định, mà còn đủ ấm để hành tinh này có các đại dương, mây và những cơn mưa”, CNRS tuyên bố.

Trên tạp chí The Astrophysical Journal Letters của Anh, nhóm nghiên cứu khẳng định Gliese 581d có khối lượng gấp ít nhất 7 lần trái đất, còn thể tích của nó gấp

khoảng 2 lần. Trong cùng một khoảng thời gian nó nhận được dưới một phần ba lượng bức xạ mà trái đất nhận từ mặt trời. Nhưng do CO₂ chiếm tỷ lệ khá lớn trong bầu khí quyển nên Gliese 581d giữ được nhiệt mà nó nhận từ ngôi sao riêng, tạo điều kiện cho nước tồn tại ở thể lỏng trên bề mặt.

MINH LONG

TÌM NGUỒN GỐC NGÔN NGỮ NHỜ DI TRUYỀN HỌC

Việc nghiên cứu nguồn gốc và sự tiến hóa của ngôn ngữ luôn là thách thức đối với các nhà khoa học. Tờ Le Temps dẫn lời GS. Tecumsh Fitch của Đại học Vienna (Áo) nhận định: “Nói nôm na thì chứng cứ “hóa thạch” duy nhất của lời nói là... chữ viết.

Nhưng chữ viết cũng chỉ hé lộ thông tin về ngôn ngữ từ 5.000-6.000 năm nay thôi”. Chính vì những trở ngại này, các nhà khoa học đã không còn nghĩ đến việc tìm hiểu gốc gác của ngôn ngữ từ cuối thế kỷ XIX. Vấn đề chỉ thật sự được nghiên cứu trở lại từ khoảng 10 năm nay, nhờ những tiến bộ của các ngành nhân chủng học, di truyền học. Chẳng hạn, việc tìm ra FOXP2, loại gen khi bị đột biến sẽ dẫn đến những rối loạn ngôn ngữ nghiêm trọng đã mở ra những hướng nghiên cứu mới. Các nhà khoa học đã xác định được các “vết tích” đột biến của gen này trong gen người từ 200.000 năm nay nhưng

không tìm thấy ở các loài khỉ nhân hình.

Bài viết mới đây trên tạp chí Science của GS. Quentin Atkinson, thuộc Đại học Auckland (New Zealand) cho thấy một số phương pháp nghiên cứu di truyền học có thể áp dụng trên ngôn ngữ học. Từ nhận định “các dân tộc càng nhỏ thì tiếng nói



riêng càng ít âm vị”, GS. Atkinson nhận ra sự tương đồng với “hiệu ứng tổ phụ” của di truyền học. Ông giải thích: “Trong di truyền học, khi một bộ phận dân cư tách ra khỏi cộng đồng ban đầu để khai phá và làm chủ một vùng đất mới sẽ xảy ra “hiệu ứng tổ phụ”. Con cháu nhóm dân

cư “tổ phụ” nhỏ bé này nhiều khả năng có thông tin di truyền ít đa dạng hơn so với cộng đồng khởi nguồn”.

Sự đa dạng của âm vị trong ngôn ngữ cũng tương tự như thế. Quá trình chinh phục địa cầu của tổ tiên loài người cũng dẫn đến “hiệu ứng tổ phụ” cho ngôn ngữ. Các nhà nghiên cứu nhận thấy các dân tộc sống biệt lập tại những hòn đảo nhiệt đới ở khu vực Thái Bình Dương hoặc Nam Mỹ có tiếng nói ít âm vị nhất, phù hợp với các cuộc di dân chỉ vài ngàn năm trở lại đây. Trong khi đó, các ngôn ngữ có âm vị đa dạng nhất thuộc khu vực hạ Sahara của châu Phi. Điều này cho thấy nguồn gốc của ngôn ngữ con người có thể ở châu lục này, trước khi biến đổi và phát triển theo các cuộc di cư vào 50.000-70.000 năm trước. Như vậy, sự phân bố ngôn ngữ phù hợp với di truyền học đã củng cố thêm giả thuyết cái nôi của nhân loại ở châu Phi.

LAN CHI

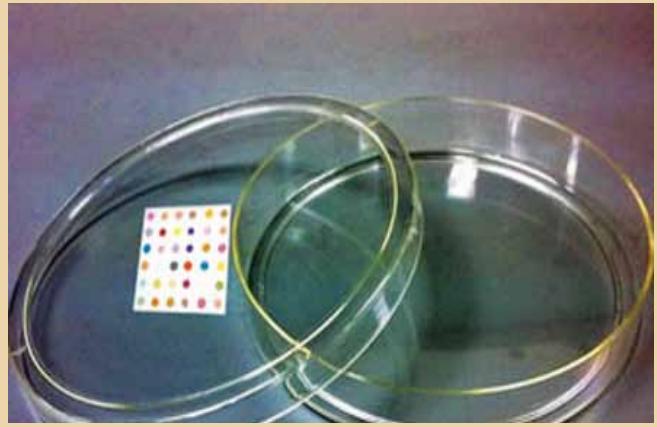
PHÁT HIỆN LOÀI KHỦNG LONG HỌ HÀNG VỚI T-REX

Các nhà khoa học Trung Quốc cho biết họ vừa phát hiện hóa thạch của một loài khủng long mới ở phía đông tỉnh Sơn Đông.

Loài khủng long mới này được mô tả là có họ hàng gần với Tyrannosaurus rex (T-rex), các nhà khoa học đặt tên cho nó là Zhuchengtyrannus magnus theo tên của thành phố Chu Thành, nơi các nhà khoa học kiểm tra hộp sọ và xương hàm để thấy rằng xương hàm trên của loài này là điểm khác biệt rõ ràng nhất. Đây là loài khủng long khổng lồ với chiều dài thân thể 11m, cao 4m, nặng khoảng 7 tấn. Xương của nó nhỏ hơn vài centimet so với xương của mẫu vật T-rex lớn nhất đang được lưu giữ.

Theo chuyên gia Xu Xing thì Zhuchengtyrannus thuộc về nhóm Theropod khổng lồ từng tồn tại ở Bắc Mỹ và Đông Á trong thời kỳ hậu Creta cách đây 65-99 triệu năm. Các mỏ đá ở Chu Thành là nơi có mức độ tập trung xương khủng long nhiều nhất thế giới. Tại đây người ta đã phát hiện được 10 loài khủng long khác nhau.

TẠ XUÂN QUAN



MŨI NHÂN TẠO PHÁT HIỆN VI KHUẨN

Việc phát hiện nhanh sự hiện diện của vi khuẩn lây nhiễm trong máu và sau đó xác định chủng loại có thể quyết định khả năng sống sót của bệnh nhân. Các phương pháp phát hiện và nhận dạng truyền thống khá chính xác nhưng lại mất không ít thời gian để thực hiện. Trước tình hình trên, GS. Ken Suslick thuộc Đại học Illinois (Mỹ) đã phát triển một hệ thống mới có giá thành thấp nhưng có khả năng "đánh hơi" vi khuẩn gây hại với tốc độ nhanh hơn.

Các bệnh viện thường xét nghiệm vi khuẩn lây nhiễm bằng cách ủ các mẫu máu trong lọ từ 24 - 48 giờ để thiết bị cảm biến trong đó xác định có hay không sự hiện diện của vi khuẩn. Tuy nhiên, sau đó vẫn cần phải xác định đó là loại vi khuẩn nào và quá trình xử lý mất hơn 1 ngày. Giáo sư Suslick cho rằng trong 72 giờ, họ sẽ chẩn đoán được bệnh nhưng bệnh nhân có thể đã tử vong do nhiễm trùng.

Để thử nghiệm hệ thống, các mẫu máu được phết lên các chất gel sinh trưởng trong các đĩa có nắp chuyên dùng, mỗi đĩa có một trong các dây chấm nhuộm màu được gắn bên trong nắp. Các dây này cứ nửa tiếng lại được kiểm tra và những thay đổi về màu sắc của mỗi chấm được ghi lại. Dựa vào các dữ liệu này, toàn bộ 10 vi khuẩn có thể được xác định với độ chính xác đến 98,8%.

Hệ thống mới chỉ mất vài giờ để cho ra các kết quả, không chỉ đơn giản hóa mọi thứ bằng cách kết hợp phát hiện và nhận dạng thành một bước, mà còn cho biết khả năng kháng thuốc kháng sinh ở vi khuẩn.

K.H

MỘT TIỂU HÀNH TINH TIẾN GẦN TRÁI ĐẤT

Giới khoa học đang nín thở trước thông tin một tiểu hành tinh có kích thước cỡ tàu sân bay sẽ tiếp cận trái đất gần hơn cả Mặt trăng vào tháng 11 tới.

Ước tính tiểu hành tinh tên 2005 YU55 sẽ cách Trái đất 325.000 km vào ngày 8/11/2011. Với khoảng cách này, nguy cơ va chạm với hành tinh xanh là không đáng kể, trong khi giới khoa học có được cơ hội vàng để nghiên cứu những tảng đá khổng lồ trôi nổi trong không gian.

Tiểu hành tinh 2005 YU55 có bề ngang khoảng 400m, được phát hiện vào năm 2005 bởi chương trình Spacewatch ở Đại học Arizona (Mỹ). Do kích thước quá lớn cũng như đặc điểm hành trình của nó, các nhà thiên văn từng liệt tiểu hành tinh này vào danh sách những kẻ có thể hủy diệt Trái đất. Tuy nhiên, theo thời gian và cùng với thiết bị hiện đại hơn, giới khoa học đã đỡ bỏ cảnh báo đối với 2005 YU55.

HAO NHIÊN



NĂNG LƯỢNG ĐEN THỰC SỰ TỒN TẠI

Một nhóm 26 nhà khoa học thuộc trường Đại học Swinburne, Melbourne ở Úc vừa tuyên bố đã chứng minh được sự tồn tại của năng lượng đen, một lực phản hấp dẫn có tác dụng đùn đẩy vật chất và là nguyên nhân khiến cho vũ trụ giãn nở tăng tốc, đặt một dấu mốc quan trọng trong việc phân tích nguồn gốc, sự tiến hóa và số phận tương lai của vũ trụ chúng ta.

Đây là tuyên bố độc lập đầu tiên không những chứng minh được sự tồn tại của năng lượng đen mà còn tính toán được tỉ lệ giãn nở của vũ trụ sau hơn 1 thập kỉ thuyết năng lượng đen được tái đưa ra.

Tiến sĩ Chris Blake thuộc nhóm nghiên cứu khẳng định: "Điều này chỉ ra rằng nhà vật lý học Albert Einstein đã giả định đúng." Năng lượng đen có tiên thân là hằng số vũ trụ, một lực phản hấp dẫn có tác dụng làm giãn nở kết cấu không thời gian của vũ trụ mà Einstein đã phát minh ra hơn 100 năm trước đây khi ông xây dựng thuyết tương đối và thấy rằng vũ trụ không cân bằng hài hòa như các nhà khoa học thời ấy đã tưởng. Tuy nhiên, trong khi còn sống, ông đã loại bỏ hằng số vũ trụ ra khỏi lý thuyết của mình.

Sau đó, nhà thiên văn học nổi tiếng Edwin Hubble đã khám phá ra vũ trụ thực chất đang giãn nở, điều này phù hợp với Thuyết tương đối gốc của Einstein.

13 năm trước đây, các nhà thiên văn học khi quan sát một cụm sao có tên Cụm Siêu sao loại 1A nổi tiếng trong giới thiên văn đã khám phá ra rằng không chỉ vũ



trụ đang giãn nở mà tỉ lệ giãn nở liên tục tăng lên vì một lực chưa được xác định có tên Năng lượng đen. Người ta đã lật lại giả thiết về Hằng số vũ trụ của Einstein.

Tuy nhiên cho đến trước nghiên cứu của 26 nhà khoa học Úc này, vẫn không ai chắc chắn rõ năng lượng đen cụ thể như thế nào hay nó có thật sự tồn tại không?

Theo ông Blake, "Vật lý còn rất nhiều điều để chúng ta khám phá". Sự công bố này xác định hướng và những vấn đề cần nghiên cứu sâu hơn vũ trụ: năng lượng đen.

Để đi đến kết luận nghiên cứu, Blake và các đồng nghiệp trong bốn năm đã dùng một máy quang phổ tại Đài thiên văn Úc để thu thập các dữ liệu về 240 nghìn ngân hà thuộc 7 tỉ năm trước đây khi mà vũ trụ trẻ bằng nửa tuổi hiện nay.

Ông Blake lập luận: "Quan sát cho thấy rằng sự trưởng thành của kết cấu vũ trụ, sự phát triển của các cụm ngân hà và các siêu cụm đang chậm lại. Điều này chứng tỏ các vùng rìa xa nhất của vũ trụ tức là cổ xưa hơn trong không thời gian có những vật chất bình thường và vì vậy lực hấp dẫn chiếm ưu thế. Nhưng ngày nay năng lượng đen phản hấp dẫn này đã mạnh hơn".

Các nhà khoa học sau đó đã nghiên cứu khoảng cách giữa các cặp ngân hà kể trên. Theo ông Blake "Khoảng cách trung bình giữa các cặp ngân hà này là khoảng 500 triệu năm ánh sáng. Khoảng cách trung bình này đang tăng lên bởi vì sự giãn nở của không thời gian, và đó là một bằng chứng nữa của sự tồn tại một đại lượng phản hấp dẫn."

PHAN KHÔI

POLYMER CHỐNG TIỀN GIẢ

Các chuyên gia Đại học Sheffield (Anh) đã tìm ra vũ khí mới trong cuộc chiến chống lưu hành tiền và hộ chiếu giả mạo. Đó chính là vật liệu polymer đặc biệt có màu sắc sắc nét, có thể dùng để in tiền và hộ chiếu mà không sợ bị làm giả do chất liệu này rất khó sao chép.

Theo AFP, vật liệu polymer vừa để cập không có chất nhuộm màu, hoặc nói đúng hơn là không thể nhuộm màu được. Thay vào đó, màu sắc của chúng được hiển thị dựa trên cấu trúc của polymer, tương tự như cách thiên nhiên tạo ra màu sắc cho

vỏ bọ cánh cứng và bướm.

Đấy là chưa kể màu của vật liệu cũng thay đổi tùy theo góc nhìn. Nhờ vào thiết bị



hiện đại tại Diamond Light Source, trung tâm khoa học hàng đầu của Anh tại Oxfordshire, các chuyên gia đã nghiên cứu được cách các cấu trúc màu sắp xếp theo tầng lớp trong tự nhiên, từ đó bắt chước để tạo ra vật liệu polymer trên. Các nhà khoa học cam đoan rằng hệ thống tiền mới sẽ mang lại lợi ích khổng lồ cho các quốc gia nếu xét về mặt chi phí, xử lý và lựa chọn màu sắc so với những hệ thống đang tồn tại hiện nay.

THỤY MIÊN

MỨC NƯỚC ĐẠI DƯƠNG SẼ TĂNG 1,6M

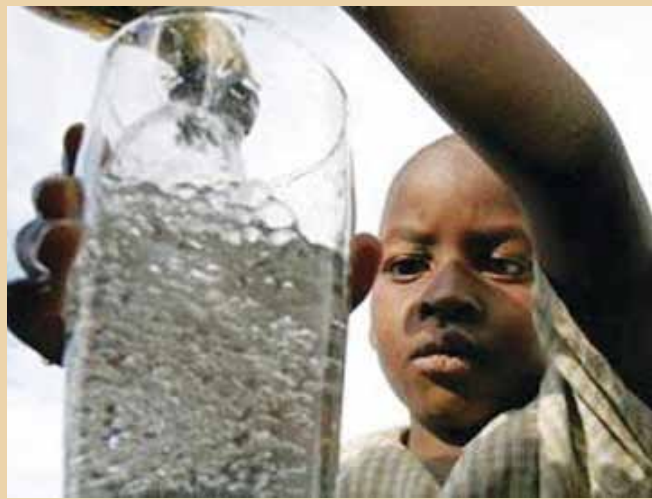
Một báo cáo quốc tế dự đoán tình trạng biến đổi khí hậu nhanh chóng ở Bắc Cực bao gồm việc tan băng ở khu vực Greenland có thể khiến mực nước biển tăng đến 1,6m vào năm 2100.

Mức dự đoán trên do Chương trình Giám sát và đánh giá Bắc Cực có trụ sở ở Oslo (Na Uy) đưa ra hôm 3/5, cao hơn tất cả những dự đoán khoa học được đưa ra trước đây.

Dự đoán trên sẽ làm gia tăng những hiểm họa đối với các bờ biển từ Bangladesh đến Florida (Mỹ), cũng như các thành phố từ London (Anh) đến Thượng Hải (Trung Quốc). Ngoài ra, nó cũng sẽ làm tăng chi phí cho việc xây dựng rào chắn sóng thần ở Nhật Bản.

“Sáu năm qua (tính đến năm 2010) là giai đoạn nóng nhất được ghi nhận ở Bắc Cực từ trước đến nay. Trong tương lai, mực nước biển toàn cầu sẽ tăng 0,9 - 1,6m, phần lớn do sự tan băng ở các sông băng, chỏm băng và núi băng Greenland gây ra”, báo cáo cho biết.

QUYÊN QUẢN



HỢP KIM TẠO NĂNG LƯỢNG VÀ NƯỚC UỐNG

Các nhà nghiên cứu Mỹ đã chế tạo một hợp kim nhôm mới vừa làm ra nước uống vừa sản sinh năng lượng, theo hãng tin UPI.

Hợp kim do nhóm chuyên gia thuộc Đại học Purdue ở thành phố West Lafayette, bang Indiana, chế tạo bao gồm nhôm, gallium và thiếc. Nó có thể được sử dụng cho công nghệ mới biến nước nhiễm bẩn thành nước uống và tạo ra điện năng.

Ông Jerry Woodall, giáo sư kỹ thuật điện và máy tính của ĐH Purdue và là thành viên của nhóm nghiên cứu, nói rằng công nghệ trên cho phép cung cấp điện và nước uống cho những làng mạc xa xôi và các chiến dịch quân sự.

Theo GS. Woodall, hợp kim trên khi được nhúng trong nước ngọt hoặc nước biển sẽ tạo ra một phản ứng tức thời, và phản ứng này tách nước thành các phân tử khí hydrogen và ô-xy.

Khí hydrogen sau đó có thể được nạp vào pin nhiên liệu để sản xuất điện, với sản phẩm phụ là hơi nước. “Hơi sẽ tiêu diệt bất kỳ vi khuẩn nào có trong nước, và nó sẽ cô lại thành nước tinh khiết. Nghĩa là bạn sẽ biến đổi nước không uống được thành nước uống được”, ông nói.

Công nghệ này lý tưởng cho các khu vực không có lưới điện và thiếu nước sạch, chẳng hạn như ở châu Phi hoặc những vùng xa xôi.

QQ

THUỐC LÁ CÓ THỂ LÀM THAY ĐỔI ADN CỦA BÀO THAI

Kết quả một nghiên cứu của các nhà khoa học tại Trường Đại học Nam California vừa công bố cho thấy, những phụ nữ hút thuốc trong thời kỳ mang thai có thể làm tăng nguy cơ biến đổi ADN của trẻ.

Mẫu tế bào của các cặp mẹ-con được thu thập và phân tích. Kết quả cho thấy tỷ lệ biến đổi ADN methylation trong gen AXL ở những trẻ có mẹ hút thuốc trong thời gian mang thai cao gấp hai lần so với những trẻ khác. AXL là gen có vai trò gây ung thư.

Các nhà khoa học cho biết, ADN methylation có thể làm thay đổi chức năng bình thường của một gen và chính việc những gen bị biến đổi này được truyền từ cha mẹ sang con đã trở thành nguyên nhân làm trẻ dễ mắc một số căn bệnh hơn so với những trẻ khác, trong đó có bệnh hen suyễn.

Tác giả của công trình, GS. Carrie Breton cho biết: “Các gen bị biến đổi dường như rất dễ bị tác động do chúng đến từ cha hoặc mẹ, và chỉ có một bản sao từ một nhiễm sắc thể trong ADN là hoạt động. Bất cứ một thay đổi nào cũng đều có thể tác động lớn đến sự biểu hiện và chức năng của gen.”

