

TIN KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ

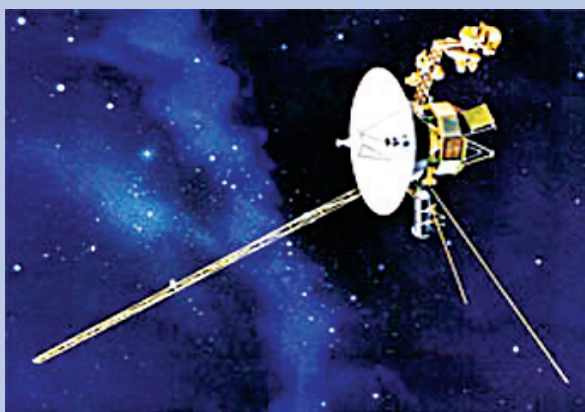
VOYAGER 1 ĐẾN KHÔNG GIAN LIÊN HÀNH TINH

Voyager 1 đã tiến vào vùng không gian ngoài cùng của Hệ mặt trời, nơi tốc độ gió mặt trời (những luồng điện tích phóng ra từ vùng thượng quyển) bằng 0. Theo Ed Stone, nhà khoa học thuộc Viện Công nghệ California (Mỹ), phi thuyền này đã tiến gần đến vùng không gian liên hành tinh. Voyager 1 đã đi qua một quãng đường mà chưa có vật thể nào trên Trái đất từng thực hiện được.

Nó đã ở cách mặt trời 17,4 tỉ km kể từ khi được NASA phóng lên không trung vào ngày 5.9.1977. Sau khi bay ngang các hành tinh khổng lồ (sao Mộc, sao Thổ), phi thuyền tiếp tục hành trình vô tận trong vũ trụ và vào năm 2004 đã vượt qua ranh giới của Hệ mặt trời, vốn được biết đến với cái tên termination shock. Đây là khu vực mà gió mặt trời

giao với sóng xung kích, khiến chúng di chuyển chậm dần và tăng nhiệt. Khu vực bên ngoài termination shock, nơi Voyager 1 đang hiện diện, được gọi là heliosheath. Còn vùng rìa Hệ mặt trời là biên giới vũ trụ (heliopause).

Heliosheath tạo thành một kết cấu bầu dục vĩ đại hết sức hỗn loạn. Một khi Voyager 1 vượt khỏi khu vực này và tiến vào heliopause, nó chính thức có mặt tại không gian liên hành tinh. Hiện phi thuyền này đang tiến tới rìa Hệ mặt trời với vận tốc khoảng 61.155 km/giờ.



Theo tính toán của NASA, Voyager 1 có thể vào biên giới của không gian liên hành tinh vào năm 2014.

Thiết bị cảm biến trên Voyager 1 đã liên tục ghi nhận tốc độ của gió mặt trời xung quanh phi thuyền. Vào tháng 8.2007, gió mặt trời thổi với tốc độ ổn định khoảng 209.214 km/giờ. Từ đó, tốc độ này giảm khoảng 72.420 km/giờ mỗi năm. Vào tháng 6, thiết bị cảm biến bắt đầu chỉ vào số 0. Các nhà khoa học NASA đã kiểm tra kết quả trong nhiều tháng để chắc rằng nó hoạt động chính xác.

"Khi nhận ra rằng đồng hồ liên tục chỉ vào số 0, tôi cảm thấy vô cùng sửng sốt", Rob Decker, một chuyên gia về Voyager nói. Như vậy, sau 33 năm hoạt động không ngơi nghỉ, Voyager 1 đã cung cấp một kiến thức hoàn toàn mới cho các nhà khoa học trái đất.

HAO NHIÊN

KHÍ GÂY MÊ LÀ "SÁT THỦ" MÔI TRƯỜNG

Một nghiên cứu mới phát hiện rằng khí gây mê dùng trong phẫu thuật có tác động vào sự ấm lên toàn cầu.

Lượng khí được dùng cho một cuộc phẫu thuật bất kỳ là khá nhỏ nên sự ấm dần lên toàn cầu không phải là lý do hợp lý để tẩy chay một thủ tục cần thiết như thế. Tuy nhiên, khí gây mê là những chất giữ nhiệt mạnh và lượng khí thải - dù rất nhỏ - từ 200 triệu quy trình y tế này mỗi năm cũng ngang ngửa với khí thải từ 1 triệu ô tô chở khách (hoặc một nhà máy điện vận hành bằng than đá). Ole John Nielsen, chuyên gia Trung tâm Nghiên cứu khí quyển Copenhagen (Đan Mạch), nói: "Giờ đây đã có những con số chính xác về tác động đối với khí hậu của các khí này và các bác sĩ nếu có thể, hãy chọn loại khí có tác động thấp nhất".

Nielsen và các cộng sự đã chọn nghiên cứu 3 trong số những loại khí phổ biến



nhất được dùng gây mê là isoflurane, desflurane và sevoflurane. Trước khi phẫu thuật, bệnh nhân được cho hít hỗn hợp các khí này với ô-xy hoặc nitrous oxide. Nhưng cơ thể chúng ta chỉ chuyển hóa được một phần nhỏ trong số đó. Thay vào đó, hơn 95% lượng khí thoát vào môi trường.

Các nhà khoa học tính toán khả năng giữ nhiệt của khí bằng cách đo năng lượng hồng ngoại trong môi trường phòng thí nghiệm có kiểm soát. Các nhà nghiên cứu cũng tính toán xem mỗi loại khí đó tồn tại bao lâu khi nó

được thả vào không khí. Nghiên cứu chỉ ra rằng, 1 kg khí gây mê có khả năng giữ nhiệt tương đương với 1.620 kg khí CO₂.

Các chuyên gia Đan Mạch nói rằng kết quả nghiên cứu của họ, được công bố trên chuyên san British Journal of Anaesthesia, đã cung cấp dữ liệu đầu tiên về tác động của các loại khí này đối với môi trường. Theo Dan Jaffe, chuyên gia hóa học khí quyển tại Đại học Washington (Seattle, Mỹ): "Có một xu hướng bỏ qua vấn đề này vì cho rằng đó là một tác động nhỏ bé. Đúng vậy, nhưng đừng quên là biến đổi khí hậu được tạo thành từ hàng tỉ các ảnh hưởng nhỏ".

Jaffe nói thêm rằng 3 khí trên cũng có mức độ ảnh hưởng môi trường khác nhau. Sevoflurane, với khả năng lưu lại trong không khí dưới 2 năm, có vẻ như gây thiệt hại ít nhất. Desflurane, kéo dài gần 9 năm, có tác động lớn nhất.

KHANG HUY

ĐÃ CÓ SỰ BÙNG NỔ GIEN CÁCH ĐÂY KHOẢNG 3 TỶ NĂM

Các nhà nghiên cứu Mỹ cho biết, một sự bùng nổ gen mới cách đây hơn 3 tỷ năm đã tạo ra hơn 1/4 bản đồ DNA của toàn bộ sự sống hiện hữu trên Trái đất, theo hãng tin UPI.

Các nhà khoa học thuộc Viện Công nghệ Massachusetts cho hay, khoảng 27% trong tổng số họ gen hiện hữu được sinh ra trong khoảng 2,8 tỉ đến 3,3 tỉ năm trước đây.

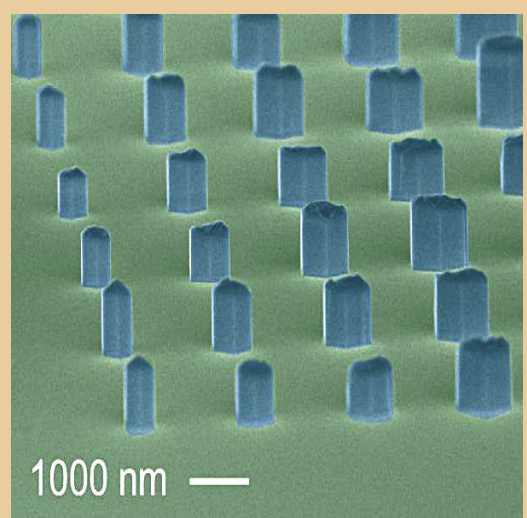
Theo các chuyên gia sinh học Eric Alm và Lawrence David, sự bùng nổ gen mới xảy ra trước khi một số thay đổi quan trọng xảy ra trong thành phần hóa học ban đầu của Trái đất, trong đó phải kể đến sự xuất hiện của những lượng lớn khí ô-xy trong khí quyển.

Hóa thạch của các sinh vật hàng tỉ năm tuổi khó tìm thấy, nhưng đáng chú ý là các nhà nghiên cứu đã tìm được một lớp hóa thạch phân tử hàng tỉ năm tuổi trong các bản đồ gen của những sinh vật đang sống.

Các chuyên gia Mỹ tin rằng nghiên cứu của họ có thể cho thấy, những sinh vật ban đầu hưởng ứng và giúp thay đổi thành phần hóa học của Trái đất.

Họ lưu ý rằng các gen sử dụng ô-xy xuất hiện vào cuối thời kỳ bùng nổ gen cách đây khoảng 2,8 tỉ năm, khá lâu trước khi ô-xy bắt đầu tích tụ trong bầu khí quyển khoảng 2,5 tỉ năm trước.

QUYÊN QUÂN



PIN NANO NHỎ NHẤT THẾ GIỚI

Một loại pin nhỏ nhất thế giới cấu tạo bằng dây nano vừa được các nhà khoa học tại phòng thí nghiệm quốc gia Sandia ở New Mexico (Mỹ) sáng chế.

Đây là loại pin cực mỏng với một sợi dây nano nhỏ hơn cả sợi tóc người với đường kính chỉ rộng 100 nanometre. Cực dương được cấu tạo bằng acid thiếc và cực âm làm bằng acid coban treo lơ lửng trong một chất điện phân ion lỏng. Khi có dòng điện chạy qua, dây nano này sẽ kéo dài ra đến gần gấp đôi và xoắn lại ở giữa. Tuy nhiên, chúng vẫn có thể dẫn điện tốt mà không bị hư hỏng, đồng thời có thể chứa điện tích gấp hai lần pin lithium-ion hiện tại.

Với loại pin này, không những các nhà khoa học nghiên cứu được cách thức truyền điện để tạo ra các loại pin tốt hơn giảm khuyết điểm, còn tránh hiện tượng đoản mạch nhằm kéo dài tuổi thọ pin. Đồng thời, loại pin này còn có thể ứng dụng vào những thiết bị nhỏ gọn, rẻ và có dung lượng lưu trữ điện năng nhiều hơn cho các loại phương tiện giao thông, máy tính xách tay, điện thoại di động...

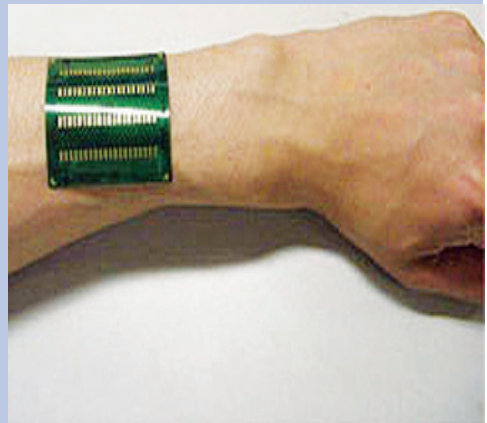
TẠO ĐIỆN TỪ NHIỆT VÀ ÁNH SÁNG

Các kỹ sư của phòng thí nghiệm Fujitsu thuộc hãng Fujitsu (Nhật Bản) vừa chế tạo một thiết bị độc đáo có thể tạo năng lượng điện từ cả nhiệt lẫn ánh sáng (ảnh).

Được tạo thành từ một loại vật liệu hữu cơ có các mạch điện được kết nối với hai loại vật liệu bán dẫn, thiết bị này có chức năng như một tế bào quang điện lẫn một máy phát nhiệt điện. Nó có thể sản xuất điện ngay cả từ ánh sáng trong nhà ở chế độ quang điện và cũng có thể tạo ra điện từ nhiệt độ cơ thể người (ở chế độ nhiệt điện).

Thiết bị này ít tốn kém lại rất tiện lợi vì không cần dây dẫn.

NLD



TRE CÓ THỂ GIÚP LÀM NGUỘI TRÁI ĐẤT

Ngoài khả năng nuôi sống hàng tỉ người, tre còn có thể trở thành vũ khí hiệu quả trong cuộc chiến chống hiện tượng nóng lên toàn cầu, Mạng lưới Cây Tre Quốc tế (INBAR) khẳng định.

ông Coosje Hoogendoorn, tổng giám đốc INBAR, nói tre là nguồn lực to lớn đối với sự phát triển kinh tế. Loại cây thường xanh đa niên thân gỗ này phân bố rộng rãi ở nhiều nước nghèo nhất thế giới thuộc châu Phi, châu Á và khu vực Mỹ Latinh. Chiều dài thân của tre có thể tăng thêm tới một mét mỗi ngày. Chúng tạo ra thu nhập cho hơn 1,5 tỉ người. Tổng giá trị giao dịch các loại hàng hóa từ tre trên thị trường toàn cầu lên tới 5 tỉ USD mỗi năm.

"Nhà ở bằng tre xuất hiện cách đây nhiều thế kỷ, song nhiều người vẫn chưa hiểu hết tiềm năng của tre và chỉ coi chúng là một loại cây thân gỗ

có giá trị thấp. Trên thực tế, tre chịu lực tốt hơn thép, rẻ hơn gỗ, tiêu tốn ít năng lượng hơn trong quá trình chế biến so với xi măng và có thể chịu được động đất", Alvaro Cabrera, điều phối viên của INBAR tại châu Mỹ



Latinh và vùng Caribe, phát biểu.

INBAR - được thành lập năm 1997 và có trụ sở tại Trung Quốc là một tổ chức liên chính phủ. 36 nước ký kết hiệp định tham gia INBAR nhằm tuyên truyền và thúc đẩy hoạt động thương mại liên quan tới cây tre và

mây. Trong bối cảnh vòng đàm phán mới nhất trong khuôn khổ Hội nghị khí hậu do Liên Hợp quốc chủ trì diễn ra tại thành phố Cancun, Mexico, từ ngày 29/11 tới 10/12, INBAR khuyến nghị lãnh đạo các nước tham gia hội nghị nên dùng tre để hấp thụ bớt khí carbon dioxide (CO₂) trong khí quyển. CO₂ là một trong những loại khí gây nên hiện tượng ấm lên của địa cầu.

Một nghiên cứu khoa học tháng trước cho thấy, khả năng và tốc độ hấp thụ khí CO₂ của một số loài tre có thể sánh ngang với linh sam và bạch đàn.

Ngoài ra, rễ tre còn giúp làm giảm hiện tượng xói mòn đất, ngăn chặn lở đất trên các sườn đồi và bờ sông trong các trận lũ.

Những rừng tre tự nhiên là thiên đường của nhiều loài động vật hoang dã, trong đó có gấu trúc. Tuy nhiên, những đồn điền tre do con người tạo ra lại có thể phá hủy sự đa dạng sinh học.

MINH LONG

HẾT HIV NHỜ GHEP TỦY

Các chuyên gia Đức tại Đại học Y Charite vừa công bố một trường hợp có lẽ là đầu tiên trên thế giới khi một bệnh nhân có HIV đã được chữa khỏi hoàn toàn.

Theo đó, một người Mỹ đang sống tại Berlin (Đức) đã thoát khỏi căn bệnh thế kỷ sau khi được ghép tế bào gốc để chữa bệnh ung thư máu vào năm 2007. May mắn cho bệnh nhân này là máu của người hiến không chỉ hết sức phù hợp mà còn mang theo cả gien đột biến giúp miễn nhiễm HIV.

Giờ đây, 3 năm sau đó, người nhận không có dấu hiệu của bệnh máu trắng lẫn HIV, và hệ miễn dịch hoạt động tốt, theo nghiên cứu đăng tải trên chuyên san Blood.

"Đây là một trường hợp chứng minh khái niệm vô cùng lý thú về các biện

pháp khác thường có thể dùng để chữa khỏi một bệnh nhân có HIV", theo Reuters dẫn lời TS. Michael Saag của Đại học Alabama (Mỹ). Ông từng là chủ tịch Hội Y khoa HIV, tổ chức tập hợp các bác sĩ chuyên điều trị HIV/AIDS.



Tuy nhiên, TS. Saag cũng tỏ ra thận trọng khi cho rằng phương pháp này có độ rủi ro rất cao và khó có thể trở thành một liệu pháp chữa HIV phù hợp với số đông bệnh nhân.

Cấy ghép tủy xương, hoặc phổ biến hơn là cấy tế bào gốc máu, là một trong những phương pháp chữa trị ung thư, và nguy cơ của nó đối với người bình thường vẫn chưa xác định được.

"Chúng ta không thể áp dụng biện pháp này đối với các cá nhân bình thường vì nguy cơ quá cao", đặc biệt khi những loại thuốc được dùng có thể giúp kiểm soát HIV, theo tiến sĩ Saag, trừ phi một người vừa có HIV mà lại mắc thêm ung thư.

Quá trình chữa trị do các chuyên gia Đức thực hiện hết sức đắt đỏ (tổng hàng trăm ngàn USD) mà nguy cơ rủi ro lại quá cao. Tuy nhiên, thành công của họ có thể cung cấp thêm nhiều manh mối trong việc sử dụng liệu pháp gien hoặc các biện pháp khác để đạt được cùng một kết quả như trên.

HN

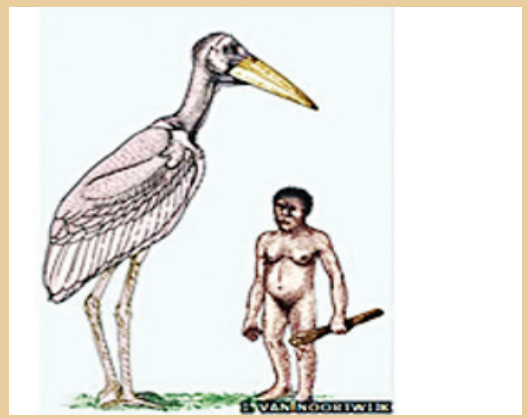
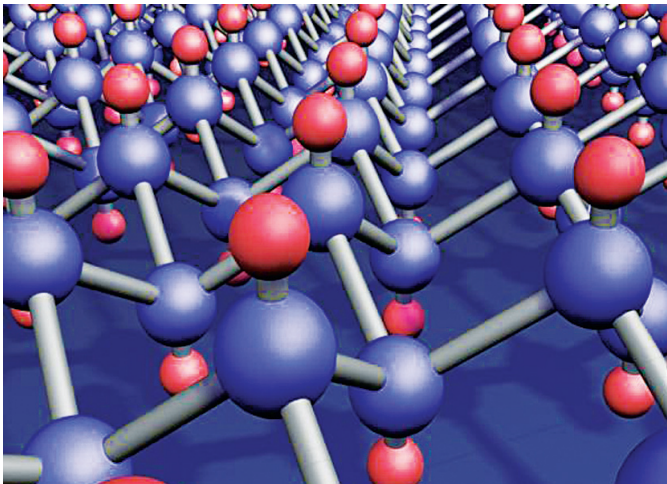
VẬT LIỆU TỰ TÁI SINH

Nhóm chuyên gia nghiên cứu thuộc Đại học bang Arizona đã tạo ra một vật liệu không những cảm nhận được sự hư hỏng trong các cấu trúc - chẳng hạn như sự rạn nứt trong hợp chất composite được gia cố sợi - mà thậm chí còn tự chữa lành vết thương. Cấu trúc này bắt chước các hệ thống sinh học giống như xương để cảm nhận, ngăn chặn tiến trình hư tổn và tự tái tạo.

Vật liệu lạ thường này do Henry Sodano và các đồng sự chế tạo. Họ đã sử dụng các loại "polymer nhớ hình dạng" kết hợp với một mạng sợi quang vừa có chức năng như một thiết bị cảm biến phát hiện sự hư hỏng, vừa là hệ thống kích thích nhiệt để tạo ra phản ứng giống hệt các đặc điểm cảm nhận và tự chữa lành trong các hệ thống sinh học. Một tia laser hồng ngoại dẫn truyền ánh sáng xuyên qua hệ thống sợi quang để đốt nóng vật liệu này, kích thích cơ chế dẻo dai và tự chữa lành.

Hệ thống vật liệu này có khả năng tăng độ dẻo dai của một vật mẫu lên gấp 11 lần. Sau khi làm cho vật mẫu này trở nên dẻo, vết rạn nứt có thể dính lại bằng cách sử dụng tác dụng nhớ hình dạng để khôi phục đến 96% chiều dài ban đầu của vật thể đó. Vật liệu mới có thể được ứng dụng trong phẫu thuật.

KHANG HUY



CÒ KHỔNG LỔ TỪNG SĂN NGƯỜI Lùn?

Các nhà khoa học vừa tìm thấy hóa thạch của một con cò cao hơn 1,7m ở đảo Flores của Indonesia – nơi cư trú của nhiều loài động vật kỳ lạ, trong đó có giống người lùn Homo Floresiensis thời tiền sử, voi lùn, chuột khổng lồ và rồng đất Komodo.

Các nhà khoa học thuộc Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Quốc gia Smithsonian (Mỹ) và Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Quốc gia (Indonesia) tìm thấy hóa thạch xương chân và một phần cánh của loài cò khổng lồ có tên khoa học là Leptoptilos robustus trong động Liang Bua. Họ xác định, con cò sống cách nay 20.000 - 50.000 năm.

Một số nhà khoa học cho rằng, cò khổng lồ từng ăn thịt các loài động vật nhỏ hơn, trong đó có người lùn Homo Floresiensis. Tuy nhiên, TS. Hanneke Meijer, người tham gia phát hiện và nghiên cứu hóa thạch cò khổng lồ, cho rằng đó chỉ là giả thuyết, không có bằng chứng.

Ngày nay, loài cò khổng lồ vẫn còn với chiều cao tối đa khoảng 1,5m, nặng khoảng 9kg, chủ yếu ăn xác thối.

TP

ĐÀI QUAN SÁT HẠT NEUTRINO LỚN NHẤT THẾ GIỚI

Đài quan sát này có tên IceCube, được xây từ một khối băng khổng lồ ở cực nam của Nam cực, nhằm phát hiện các hạt neutrino. Việc xây dựng IceCube đã hoàn tất vào ngày 18-12 vừa qua. Trên thực tế nó đã bắt đầu thu thập dữ liệu về hạt neutrino trong nhiều năm qua.

Neutrino là các hạt dưới nguyên tử có tốc độ gần bằng vận tốc ánh sáng. Một số hạt neutrino xuất phát từ Mặt trời, trong khi số khác đến từ các tia vũ trụ tương tác với bầu khí quyển Trái đất và những nguồn khác như các vụ nổ ngôi sao trong dải ngân hà và các thiên hà ở xa. Các hạt này rất khó theo dõi, vì vậy các nhà khoa học đã dùng băng với hi vọng "bắt" được các hạt neutrino khi chúng đâm vào một trong các nguyên tử hình thành các phân tử băng. Việc quan sát và nắm bắt được hạt neutrino có ý nghĩa quan trọng, có thể giúp vén bức màn bí ẩn về các tia trong vũ trụ, cho phép con người hiểu biết nhiều hơn về Dải ngân hà...

MINH ANH

