

Những phát hiện khoa học 2015

1. Tổ tiên mới của loài người: Homo naledi



Tháng 9/2015, các nhà khoa học tuyên bố phát hiện chủng Homo Naledi, tổ tiên trước nay chưa từng biết của nhân loại, những chuyên gia này đã khai quật được hơn 1.500 xương của ít nhất 15 người tại một hang động ở tỉnh Gauteng, Nam Phi. Nghiên cứu sâu thêm, giới chuyên gia cho rằng, những phần xương của người Homo Nalededi tìm được này phần nhiều là xương người trưởng thành, cũng có cả xương của trẻ sơ sinh và người lớn tuổi. Giáo sư Chris Stringer - người đứng đầu nghiên cứu trong lĩnh vực nguồn gốc con người tại Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên London cho biết: "Chúng tôi tìm được những hài cốt xương này tại một hang sâu, điều này cho thấy một hành vi phức tạp, đáng ngạc nhiên của loài người nguyên thủy xưa".

2. Công nghệ chỉnh sửa gen CRISPR\Cas-9



Tháng 4/2015, các nhà khoa học Trung Quốc khiến thế giới phải kinh ngạc khi công bố một đột phá vô cùng lớn trong ngành di truyền học, khi lần đầu tiên trong lịch sử nhân loại họ có thể điều chỉnh được bộ gen người khi mà bộ gen đó vẫn đang trong phôi thai. Điều đó đồng nghĩa với việc các nhà khoa học có thể can thiệp vào bộ mã di truyền của con người, từ đó loại bỏ hoàn toàn những gen xấu hay những khuyết tật bẩm sinh và thêm vào những gen mạnh, nổi trội. Từ đó tạo ra một thế hệ hoàn hảo về cả thể chất lẫn trí tuệ ngay khi vừa mới được sinh ra.

CRISPR - viết tắt của Clustered Regularly InterSpaced Palindromic Repeats - là phương pháp chỉnh sửa gen phổ biến bằng cách dùng các protein vi khuẩn để cắt ADN, trong đó một loại protein có tên Cas-9 được nhiều chuyên gia sinh học và di truyền sử dụng để xóa bỏ, biến đổi, thậm chí là bổ sung ADN vào các hệ thống sinh học di truyền cơ bản bên trong sinh vật sống, từ nấm men cho tới con người.

3. Phát hiện hàng trăm loài sinh vật mới tại Hymalaya



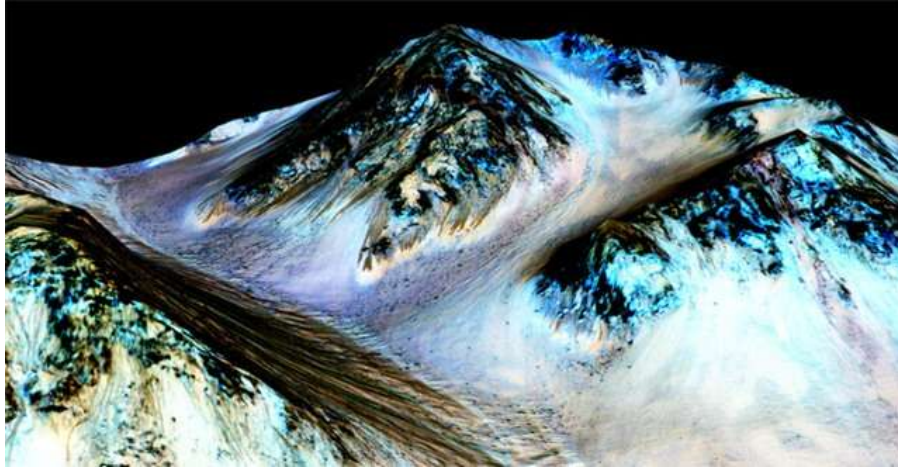
Tháng 10/2015, Tổ chức bảo tồn động vật hoang dã toàn cầu WWF đã công bố một bản báo cáo sau thời gian nghiên cứu 4 năm tính từ năm 2009, tuyên bố đã phát hiện thấy 211 loài vật mới ở vùng phía đông dãy Hymalaya, gồm 133 loài thực vật, 39 loài động vật không xương sống, 26 loài cá, 10 loài động vật lưỡng thể, một loài bò sát, một loài chim và một loài động vật có vú.

Hàng trăm loài ở dãy phía Đông Himalaya được xem là sự đe dọa toàn cầu và khu vực này tiếp tục được siết hơn bởi việc tăng trưởng dân số, nạn phá rừng, chăn thả quá mức, săn trộm, buôn bán động vật hoang dã, khai thác mỏ, ô nhiễm và phát triển thủy điện.

WWF nói rằng “nguy cơ là rất cao”, dãy Himalaya là nơi có ít nhất 10.000 loài thực vật, bao gồm

300 loài thú, 977 loại chim, 176 loài bò sát, 105 loài lưỡng cư và 269 loài cá nước ngọt, và nó được giúp đỡ bởi các quốc gia trong khu vực để phát triển nền kinh tế xanh, và giá trị của các hệ sinh thái đặc biệt này cung cấp tiện ích cho hàng triệu người đang sống trên hành tinh.

4. Nước ở thể lỏng trên Sao Hỏa



Trong những hình ảnh mới nhất được công bố tại buổi họp bất thường của NASA vào ngày 28/9 được chụp bởi tàu thám hiểm Curiosity, hình ảnh của những dòng nước bên dưới bề mặt của các "sườn dốc biến thiên định kỳ" đã lộ diện. Theo báo cáo của NASA, những vệt nước này chỉ xuất hiện khi nhiệt độ bề mặt của Sao Hỏa vượt qua ngưỡng âm 23 độ C. Ở nhiệt độ này nước vẫn ở dạng lỏng do sự xuất hiện của các loại muối đã hạ điểm đóng băng của nước xuống thấp hơn 0 độ C. Chính vì thế, nước trên Sao Hỏa mặn hơn Trái Đất rất nhiều, muốn sử dụng chắc chắn các nhà khoa học phải có phương pháp lọc muối kỹ càng.

Lý giải cho sự hình thành của các mạch nước này, nhà khoa học Alfred McEwen cho biết: "Điều này vẫn còn là bí ẩn, nước có thể hình thành từ mặt đất hoặc bên trên khí quyển, có thể là cả hai. Tôi thiên về giả thiết nước hình thành bên trên khí quyển nhiều hơn, nước không thể bay hơi do bị các muối clorua và peclorat giữ lại trên bề mặt và ngấm dần xuống lòng đất". Ông cũng thừa nhận hi vọng xuất hiện sự sống trên Sao Hỏa là rất cao cho dù nhiều khả năng sẽ chỉ là dùng ở mức vi sinh vật và sẽ có 3 tàu thăm dò đổ bộ lên Hành tinh Đỏ trong 3 năm tới, một trong số đó thuộc chương trình thám hiểm Sao Hỏa của Cơ quan không gian Châu Âu.

5. Phát hiện ung thư qua một giọt máu



Vào tháng 11, các nhà nghiên cứu tại đại học Umea (Thụy Điển) đã công bố phương pháp thử nghiệm ARN tiểu cầu của máu ngoại vi, thông qua đó có thể phát hiện, phân loại và xác định vị trí ung thư trong cơ thể bằng cách phân tích mẫu máu tương đương chỉ với một giọt máu. Phương pháp này đạt độ chính xác xét nghiệm 96%, độ chính xác tiến hành phân loại bệnh ung thư đạt 71% đối với những bộ phận cơ thể như phổi, vú, tuyến tụy, não, gan, đại tràng và trực tràng. Sự khác biệt phát hiện trong xét nghiệm cũng có thể được sử dụng để giúp bác sĩ xác định quá trình điều trị tốt nhất.

Tiến sĩ Jonas Nilsson - nhà nghiên cứu về ung thư tại Đại học Umea, đồng tác giả dự án nghiên cứu cho biết: “Chẩn đoán và phát hiện sớm ung thư là điều quan trọng nhất. Chúng tôi không chỉ nghiên cứu phương pháp phát hiện ung thư chỉ bằng việc sinh thiết một giọt máu mà trong tương lai không cần đến việc tạo mẫu mô tế bào xâm lấn để chẩn đoán, chẳng hạn chẩn đoán ung thư phổi”.

6. Phát hiện kháng sinh mới cực kỳ mạnh mẽ sau 30 năm nghiên cứu



Tháng 1/2015, các nhà khoa học của đại học Northeastern và đại học Boston (Boston, Hoa Kỳ) cùng với các chuyên gia nghiên cứu của Viện công nghệ Massachusetts đã phát hiện được một chất kháng sinh mới đầu tiên trong vòng 30 năm trở lại đây. Chất kháng sinh gọi là Teixobactin này có thể dùng để điều trị nhiều dạng nhiễm khuẩn thường thấy, như lao phổi, bệnh bại huyết và vi khuẩn *Clostridium difficile* có khả năng gây ra viêm loét, sung tấy và kích thích ruột già; khi loại vi khuẩn này phát triển quá mức, có thể nguy hiểm đến tính mạng người bệnh.

Các loại bệnh trên sẽ trở nên dễ dàng kiểm soát hơn, có thể được điều trị bằng một loại thuốc duy nhất chứ không phải sử dụng hỗn hợp nhiều loại thuốc như hiện nay. Quan trọng hơn, loại thuốc này không gây tác dụng phụ. Thông thường, các loại vi khuẩn luôn tìm cách biến đổi để kháng lại thuốc kháng sinh. Với Teixobactin, các nhà khoa học tin rằng vi khuẩn sẽ không thể kháng lại trong ít nhất 30 năm tới.

7. Bản đồ “biểu hiện gen” được coi như một mã di truyền thứ hai



Tháng 2/2015, nhiều nhà di truyền học ở tại Hoa Kỳ đã hoàn tất việc tạo dựng bản đồ biểu hiện gen của loài người một cách toàn diện nhất, trở thành đỉnh cao của ngành sinh học và di truyền sau hơn 10 năm một mài nghiên cứu. Nhóm nghiên cứu đã có thể lập được bản đồ của hơn 100 loại tế bào nhân sơ và nhân chuẩn, điều đó sẽ giúp các nhà nghiên cứu hiểu rõ hơn mối liên hệ phức tạp giữa ADN con người với các loại bệnh tật.

Biểu hiện gen là thuật ngữ ám chỉ mọi quá trình liên quan đến việc chuyển đổi thông tin di truyền chứa trong gen để chuyển thành các axit amin (hay protein) (mỗi loại protein sẽ thể hiện một cấu trúc và chức năng riêng của tế bào). Tuy nhiên, cũng tồn tại các gen không mã hóa cho protein (ví dụ: gen rARN, gen tARN). Thông thường có 3 quá trình chính liên quan đến biểu hiện gen: phiên mã, xử lý

ARN và dịch mã.

8. Thiên hà sáng nhất trong từ trước tới nay



Vào tháng 5/2015, NASA tuyên bố họ đã phát hiện ra thiên hà WISE J224607.57-052635.0 nhờ kính viễn vọng không gian WISE, Wide-field Infrared Survey Explorer (Vệ tinh thăm dò tia hồng ngoại cực điểm trong vũ trụ). Các nhà khoa học nhận định nó có độ sáng gấp 300 nghìn tỷ lần Mặt Trời của chúng ta. Thiên hà này được xếp vào danh sách những vật thể bí ẩn mới trong vũ trụ.

Ở nhiệt độ cao hàng triệu độ, nó bùng nổ và phát ra ánh sáng, tia cực tím, tia X. Tuy ánh sáng của thiên hà là có thể nhìn thấy, song nó lại bị lớp hạt bụi dày đặc bao bọc xung quanh. Lớp bụi nóng lên phát ra các tia hồng ngoại và đây là lý do khiến các nhà thiên văn học chỉ có thể phát hiện ra thiên hà này bằng WISE. Theo tính toán, thiên hà này cách Trái Đất khoảng 12,5 tỷ năm ánh sáng.

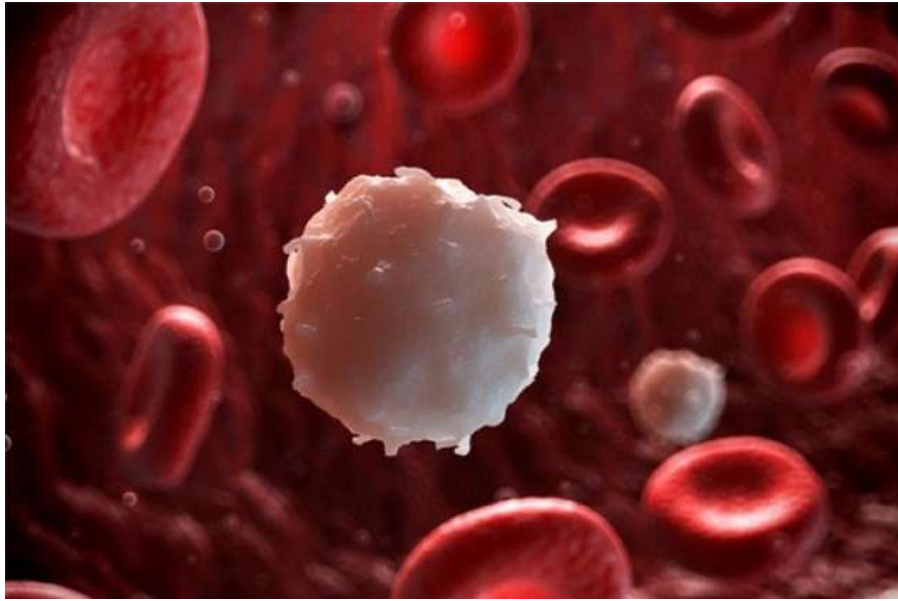
9. Kính áp tròng sinh học cấy vớ vĩnh viễn được vào mắt



Cũng trong tháng 5 vừa qua, dự án Bionic Lens Ocumetic đã giới thiệu một loại kính áp tròng sử dụng vật liệu sinh học, có thể cấy ghép vĩnh viễn vào mắt người trong một ca phẫu thuật chỉ kéo dài 8 phút với phương pháp đơn giản như ghép giác mạc. Tất cả sẽ thay đổi chỉ sau 10 giây khi người bệnh được ghép Bionic Lens, thị lực của người bệnh không chỉ phục hồi lại như bình thường mà nó còn tăng cao hơn gấp 3 lần so với thị lực 10/10. Có nghĩa là mắt của bạn có khả năng zoom 3x so với mắt người bình thường.

Tiến sỹ Garth Webb, người đứng đầu dự án, cho biết Bionic Lens Ocumetic sẽ được thử nghiệm trên động vật trước khi sẵn sàng cấy ghép trên con người vào năm 2017. Dự án này của ông đã mất 8 năm nghiên cứu và khoản tiền đầu tư lên tới 3 triệu USD.

10. Biến tế bào ung thư máu thành tế bào miễn dịch



Tháng 3/2015, những chuyên gia của đại học Stanford (Vương quốc Anh) đã thông báo rằng họ đã thành công trong việc biến những tế bào ung thư bạch cầu thành những tế bào miễn dịch thông thường. Theo đó, thay vì tìm cách tiêu diệt và ngăn cản sự phát triển của các tế bào sai hỏng, họ sẽ “nuôi dưỡng”, biến chúng thành các tế bào miễn dịch vô hại. Không những thế, những tế bào này khi đó còn có thể trở thành vũ khí giúp cơ thể tiêu diệt các khối u khác.

Nhóm nghiên cứu cho biết, các tế bào đã bị hư hại sau khi được sửa đổi không chỉ không còn là các tế bào ung thư đối với cơ thể sống nữa, mà ngược lại còn giúp tăng cường hệ miễn dịch giúp chống lại các tế bào ung thư khác còn lại trong cơ thể. Giải thích điều này, tiến sĩ Majetid thuộc viện ung thư của đại học Stanford và là tác giả chính của nghiên cứu, cho biết lý do là bởi các tế bào bạch cầu mới này được tạo thành từ các tế bào ung thư nên chúng cũng chứa các tín hiệu hóa học để xác định chính các tế bào ung thư ban đầu, từ đó sẽ dễ dàng hơn trong việc khởi động hệ miễn dịch đặc hiệu của cơ thể để chống lại căn bệnh này.