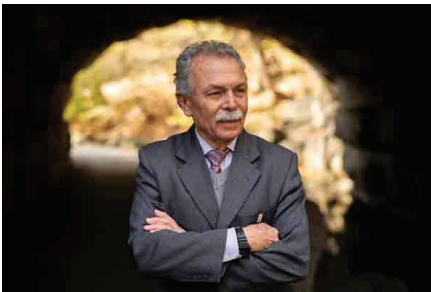


10 nhân vật ảnh hưởng nhất tới khoa học năm 2019

Mới đây, Tạp chí Nature đã công bố danh sách 10 gương mặt có ảnh hưởng nhất tới khoa học năm 2019. Họ là những người đã đạt được các khám phá đáng kinh ngạc; thu hút sự chú ý đến các vấn đề quan trọng; hoặc thậm chí là có những hành động gây tranh cãi song lại có vai trò như một chất “xúc tác” tới cộng đồng khoa học. Tựu chung lại, họ là những cá nhân có vai trò nổi bật tại một số thời điểm quan trọng nhất của khoa học trong năm qua.

Ricardo Magnus Osório Galvão

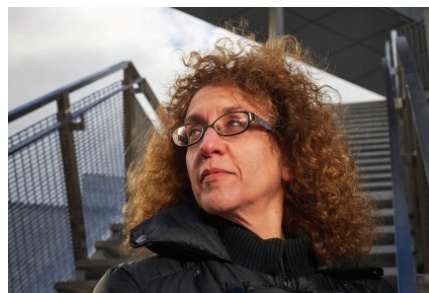


Đứng đầu danh sách là Ricardo Magnus Osório Galvão - một nhà vật lý theo đuổi hướng nghiên cứu về plasma và phản ứng tổng hợp từ tính nhiệt hạch. Ông nguyên là Tổng giám đốc Viện Nghiên cứu không gian quốc gia (INPE) của Brazil. Khi vấn nạn cháy rừng Amazon ngày càng trở nên nghiêm trọng, INPE đã xây dựng hệ thống thu thập và cập nhật dữ liệu vệ tinh về thực trạng này để đưa ra các cảnh báo thường xuyên. Dữ liệu cho thấy tình trạng cháy rừng Amazon đã tăng nhanh không ngừng kể từ khi Tổng thống Jair Bolsonaro lên nắm quyền điều hành đất nước. Các nhà bảo tồn cho rằng chính sách “khuyến khích việc khai thác gỗ và nông dân dọn đất” của Tổng thống đã khiến nạn phá rừng càng thêm trầm trọng.

Ngày 19/7/2019, Tổng thống Brazil Jair Bolsonaro đã cáo buộc INPE phóng đại tình trạng phá rừng Amazon và công khai chỉ

trích Ricardo Galvão trong một cuộc họp báo với báo chí quốc tế, nhấn mạnh Galvão đã cung cấp dữ liệu không trung thực về nạn phá rừng Amazon để phục vụ lợi ích của một số tổ chức phi chính phủ. Choáng váng vì bị chính Tổng thống của mình tấn công, sau một đêm gần như mất ngủ, Ricardo Galvão đã lên tiếng bảo vệ các nhà khoa học của INPE. Ông cũng cáo buộc Tổng thống hèn nhát và đòi hỏi đối thoại. Đúng như dự đoán, 2 tuần sau đó Ricardo Galvão bị sa thải. Tuy nhiên, hành động của ông đã được cộng đồng khoa học cũng như nhiều người dân ủng hộ. Họ coi ông là người hùng không chỉ vì những hành động bảo vệ rừng Amazon mà còn vì ông đã dám đứng lên để bảo vệ tính liêm chính trong khoa học và chống lại chủ nghĩa độc đoán.

Victoria Kaspi



Victoria Kaspi là nhà vật lý thiên văn người Mỹ gốc Canada. Trong 1/4 thế kỷ qua, bà đã sử

dụng nhiều kính viễn vọng hàng đầu thế giới để thực hiện những khám phá thiên văn học quan trọng. Năm 2017, bà đã tham gia dự án Kính viễn vọng giao thoa radio thế hệ mới CHIME (Canadian Hydrogen Intensity Mapping Experiment). CHIME có tính đột phá trong thiết kế, giúp các nhà khoa học tìm câu trả lời cho những câu hỏi quan trọng về vật lý thiên văn và vũ trụ học, đặc biệt là xác định nguồn gốc của những tín hiệu bí ẩn trong vũ trụ. Victoria Kaspi đã có vai trò quan trọng trong việc mang lại cho CHIME khả năng phát hiện những vụ nổ vô tuyến nhanh FRB (Fast Radio Burst) - những xung vô tuyến xuyên qua không gian có độ dài từ một phần nghìn giây đến vài mili giây (một hiện tượng vật lý thiên văn năng lượng cao vẫn còn bí ẩn với khoa học).

Kính thiên văn CHIME, ban đầu được thiết kế để lập bản đồ xác định nguồn phát hydro từ các thiên hà xa xôi trong vũ trụ, đi tìm câu trả lời cho các câu hỏi về vũ trụ thời sơ khai. Là một người dành phần lớn sự nghiệp của mình để nghiên cứu các ngôi sao cực kỳ dày đặc (sao neutron) và theo đuổi những tín hiệu bí ẩn từ những ngôi sao này, Kaspi đã suy nghĩ về cách CHIME có thể nghiên cứu các sao neutron quay nhanh và nhận ra độ nhạy của

■ Khoa học và đời sống

kính viễn vọng và tầm nhìn rộng có thể rất lý tưởng để đo lường được những FRB, tuy nhiên nó cần được nâng cấp. Sau nhiều nỗ lực và cố gắng, Kaspici cùng các nhà khoa học khác đã thuyết phục được các hội đồng quản lý khoa học, các nhà tài trợ về việc nâng cấp kính viễn vọng CHIME, để nó có đủ sức mạnh tính toán, cho phép lướt qua dữ liệu được thu thập 1.000 lần mỗi giây ở 16.000 tần số khác nhau. Đây là một công việc đầy rủi ro, do kính CHIME đã được chế tạo, và phải thêm những chức năng chưa hề có trong thiết kế ban đầu. Không phụ lòng mong đợi, trong 12 tháng qua, CHIME đã phát hiện được nhiều FRB hơn tổng số các quan sát trước đó.

Nenad Sestan

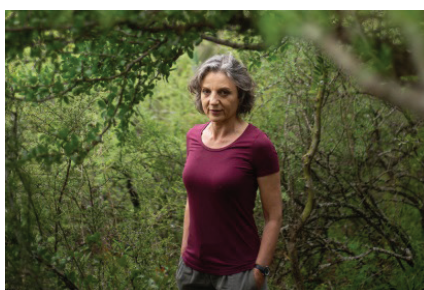


Sự chết tế bào trong não thường được coi là một quá trình nhanh chóng và không thể đảo ngược. Tuy nhiên, trong một nghiên cứu được công bố ngày 17/4, GS Nenad Sestan và các cộng sự (Đại học Yale, Hoa Kỳ) đã mang tới một hướng suy nghĩ hoàn toàn mới.

Khi nghiên cứu về sự phát triển và tiến hóa của não, sử dụng não từ những con lợn đã chết, nhóm nghiên cứu nhận thấy một số “tín hiệu lạ” khi thực hiện điện não đồ. Tiến hành các nghiên cứu sâu hơn, Nenad Sestan và các cộng sự đã cẩn thận loại bỏ các bộ phận cơ thể của con lợn ngay sau khi chết, truyền vào bộ não

một chất thay thế máu, cung cấp chất dinh dưỡng và oxy cho các tế bào. Điều này giúp bảo tồn cấu trúc não. Kết quả cho thấy, nhiều tế bào đã khởi động lại các chức năng trao đổi chất bình thường, như sản xuất năng lượng và loại bỏ chất thải. Một số tế bào thần kinh thậm chí bắt đầu bắn xung điện. Tuy nhiên không có dấu hiệu của hoạt động điện phối hợp giữa các tế bào, để cho thấy có sự phục hồi nhận thức của bộ não. Mặc dù vậy, những khám phá về mức độ phản ứng và phục hồi của não bộ đã chết này cũng đủ để các nhà khoa học thấy kinh ngạc. Hiện tại, hướng nghiên cứu này đang tạm dừng cho tới khi được ủy ban đánh giá về mặt đạo đức chấp thuận.

Sandra Myrna Díaz



Trong suốt 3 năm qua, GS Sandra Myrna Díaz (Đại học Quốc gia Cordoba, Tây Ban Nha) là một trong những nhà khoa học chủ chốt điều phối dự án nghiên cứu liên chính phủ về đa dạng sinh học và dịch vụ hệ sinh thái (IPBES) của Liên hợp quốc. Bà và các đồng nghiệp của mình - nhà nhân chủng học Eduardo Brondízio (Đại học Indiana Bloomington, Mỹ) và nhà sinh thái học Josef Settele (Trung tâm Nghiên cứu môi trường Helmholtz, Đức) đã điều phối công việc của 144 chuyên gia từ 51 quốc gia thông qua các buổi

hội thảo, gặp gỡ trực tiếp và trực tuyến, tạo ra hơn 15.000 nguồn thông tin để hoàn thành báo cáo dài 15.000 trang.

Báo cáo của nhóm nghiên cứu cho thấy, do tác động của con người đến môi trường trong nửa thế kỷ qua, đa dạng sinh học của trái đất đang phải chịu sự suy giảm thảm khốc: một triệu loài đang trên đà tuyệt chủng với tốc độ nhanh hơn ít nhất hàng chục đến hàng trăm lần so với mức trung bình trong 10 triệu năm qua. Báo cáo cũng khẳng định các quốc gia sẽ không đạt được hầu hết các mục tiêu toàn cầu về đa dạng sinh học và phát triển bền vững trừ khi họ thực hiện những thay đổi lớn, thậm chí phải từ bỏ mục tiêu chiến lược như tăng trưởng kinh tế liên tục. “Chúng ta không thể sống một cuộc sống trọn vẹn, một cuộc sống như chúng ta vẫn sống mà không có tự nhiên. Nếu các nền kinh tế vẫn tiếp tục vận hành theo cách phá hoại như hiện nay, một mô hình kinh tế mới là cần thiết cho thiên nhiên và con người” - Sandra Myrna Díaz nói.

Jean-Jacques Muyembe-Tamfum



Jean-Jacques Muyembe-Tamfum là một nhà vi trùng học của Cộng hòa dân chủ Congo (DRC). Năm 1976, Muyembe đi sâu vào các khu rừng nhiệt đới của DRC để điều tra về một dịch bệnh khiến nhiều người tử vong

nhau chóng (căn bệnh sau này được đặt tên là Ebola và đến nay đã cướp đi sinh mệnh của hàng nghìn người). Mặc dù tiếp xúc với nhiều người chết và máu của họ, song rất may mắn là Muyembe chưa từng bao giờ bị nhiễm bệnh.

Từ năm 1995, ông bắt đầu phát triển các biện pháp y tế công cộng quan trọng để bảo vệ sức khỏe cộng đồng và tiến hành các nghiên cứu để tìm thuốc điều trị và vắc xin phòng chống bệnh Ebola. Trong đợt bùng phát dịch bệnh mới nhất, ông đã lấy máu từ những người sống sót sau Ebola và truyền nó vào 8 người đã bị nhiễm bệnh, với hy vọng các kháng thể sẽ tiêu diệt virus. Kết quả 7 trong số 8 người này đã sống sót. Tháng 11/2019, trong một thử nghiệm lâm sàng trên 680 bệnh nhân do nhóm nghiên cứu của ông thực hiện cho thấy tỷ lệ sống sót lên tới 90% đối với những người được điều trị bằng thuốc chứa kháng thể.

Yohannes Haile-Selassie



Yohannes Haile-Selassie, là một nhà cổ sinh vật học người Ethiopia. Tháng 2/2016, ông đã phát hiện một hộp sọ hóa thạch khá hoàn chỉnh có niên đại 3,8 triệu năm tuổi ở một sa mạc phía bắc của Ethiopia. Hộp sọ này thuộc về một loài được gọi là Australopithecus anamensis - thuộc tổ tiên xuất hiện sớm nhất của con người.

Hộp sọ được công bố với thế giới vào tháng 8/2019 với tên gọi MRD, đã cho các nhà nghiên cứu cái nhìn hoàn chỉnh đầu tiên về khuôn mặt của “người họ hàng bí ẩn” của con người - vốn trước đây chỉ được biết đến qua một vài mảnh xương. Phát hiện này đã giúp bổ sung dữ liệu cho một khoảng thời gian hoàn toàn trống rỗng về hồ sơ hóa thạch và làm thay đổi quan điểm về những nhánh cổ nhất trong cây tiến hóa của tổ tiên loài người.

Wendy Anne Rogers

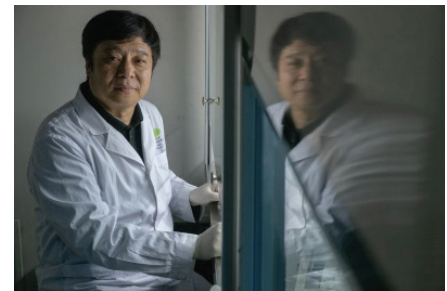


Trong suốt 2 thập kỷ qua, đã có rất nhiều tranh cãi xoay quanh nguồn gốc của số lượng gan, tim và thận được sử dụng để cấy ghép nội tạng ở Trung Quốc. Wendy Anne Rogers (giáo sư về đạo đức lâm sàng tại Đại học Macquarie ở Sydney, Úc) đã tìm một cách riêng để có được câu trả lời. Đó là kiểm tra các ấn phẩm nghiên cứu của các bác sĩ cấy ghép Trung Quốc.

Rogers và nhóm nghiên cứu của bà đã thu thập tất cả các nghiên cứu báo cáo về người Trung Quốc nhận ghép tạng được công bố trên các tạp chí y khoa bằng tiếng Anh, trong khoảng thời gian từ tháng 1/2000 đến tháng 4/2017. Có tổng số 445 nghiên cứu, trong đó có 85.477 ca cấy ghép; 99% trong số 445 nghiên cứu đó không cung cấp thông tin

về sự đồng thuận của người hiến tạng. Nghiên cứu của Rogers phát hiện ra rằng ngay cả tạp chí American Transplantation và tạp chí chính thức của Hiệp hội Cấy ghép tạng (The Transplantation Society) cũng đã xuất bản các bài báo đáng nghi vấn, không tuân theo chính sách cấm thực hiện các nghiên cứu phi đạo đức liên quan đến các tù nhân bị tử hình. Kết quả nghiên cứu của Wendy Anne Rogers được công bố 2/2019 trên Tạp chí y khoa BMJ Open. Sau đó, hàng loạt các bài báo của các nhà khoa học Trung Quốc đã bị rút đăng. Nghiên cứu của Rogers cũng là nghiên cứu đầu tiên về việc theo dõi tiến trình thực hiện nghiên cứu cấy ghép nhằm ngăn chặn các nghiên cứu phi đạo đức.

Hongkui Deng



Kỹ thuật chỉnh sửa gen CRISPR-Cas9 đã được phát triển cách đây gần một thập kỷ và đã được ứng dụng trong y khoa. Tháng 9/2019, GS Hongkui Deng (Đại học Bắc Kinh) đã có một nghiên cứu đáng chú ý về ứng dụng kỹ thuật này vào điều trị căn bệnh HIV. Nghiên cứu cho thấy kỹ thuật chỉnh sửa gen CRISPR có thể tạo ra nguồn cung cấp vô hạn các tế bào miễn dịch không bị nhiễm HIV.

Áp dụng cách điều trị thành công của một số nhà khoa học trước đây khi thay thế và loại bỏ

Khoa học và đời sống

những gen bị bệnh bằng gen biến đổi. GS Hongkui Deng đã chỉnh sửa gen để tạo ra một gen thay thế có thể làm mất hiệu lực của CCR5 (một loại protein mà virus HIV sử dụng để lây nhiễm các tế bào miễn dịch). Nhóm nghiên cứu của ông đã có sự điều chỉnh tỷ lệ cấy ghép và thay thế để đảm bảo an toàn và giảm các tác dụng phụ. GS Hongkui Deng hy vọng trong thời gian ngắn sẽ nâng cao tỷ lệ cấy ghép các tế bào có chỉnh sửa gen. Ông cũng muốn phát triển các phương pháp để lập trình lại các tế bào thành các tế bào gốc đa năng, để chỉnh sửa hơn, sau đó chuyển đổi chúng thành các tế bào gốc tạo máu để cấy ghép.

John Martinis



Vào giữa năm 1980, khi còn là một sinh viên, John Martinis (hiện là GS của Đại học California, Santa Barbara) đã được nghe một bài giảng của nhà vật lý nổi tiếng Richard Feynman về ý tưởng sử dụng các đặc tính lượng tử của các hạt để chế tạo các máy tính có thể làm những việc không thể làm trên các hệ máy tính thông thường. Bài giảng đã quyết định hướng đi trong cuộc đời khoa học của ông. Tháng 10/2019, Martinis đã có một bước tiến lớn đến gần giấc mơ của Feynman. Ông cùng nhóm nghiên cứu tại Google đã thực hiện các nghiên cứu và chứng minh máy tính lượng tử có

thể thực hiện phép tính nhanh hơn máy tính thông thường tốt nhất.

John Martinis đã dành 17 năm phát triển phần cứng cho máy tính lượng tử có tên Sycamore của Google. Ở trung tâm của cỗ máy là những mạch vòng siêu dẫn gọi là qubit. Từ lâu, các nhà vật lý cho rằng khai thác tương tác giữa các qubit có thể giúp máy tính làm chủ nhiều phép tính như rà soát cơ sở dữ liệu và giải mã hóa. Nhóm nghiên cứu gồm hơn 70 nhà khoa học và kỹ sư đã chứng minh điều đó. Sycamore chỉ mất 200 giây để thực hiện những gì mà các siêu máy tính tốt nhất ngày nay cần tới 10.000 năm. Thành tựu này là kết quả từ việc cải tiến phần cứng giúp giảm tỷ lệ lỗi và kết nối các qubit theo cách mới.

Greta Thunberg



Tại một phiên điều trần của Quốc hội Mỹ về biến đổi khí hậu vào tháng 9/2019, Greta Thunberg (cô gái 16 tuổi người Thụy Điển) đã đưa một tệp giấy mỏng về phía các nhà lập pháp. Đó là một báo cáo đặc biệt từ Hội đồng liên chính phủ về biến đổi khí hậu, dự đoán hậu quả thảm khốc khi thế giới ấm lên. Cô bé đã nói: “Tôi không muốn các ông bà lắng nghe tôi, tôi muốn các ông bà lắng nghe những nhà khoa học” và “Tôi muốn các ông bà

đoàn kết hậu thuẫn cho khoa học và tôi muốn có những hành động thực sự”.

Các nhà khoa học đã dành hàng thập kỷ cảnh báo về biến đổi khí hậu, nhưng họ không thể gây ra sự chú ý toàn cầu theo cách mà Thunberg đã làm trong năm nay. Rất nhiều người đang cổ vũ cho cô bé. Một số người có thể tự hỏi tại sao một cô gái tuổi teen lại được tin nhiệm và chú ý nhiều hơn các nhà nghiên cứu khí hậu làm việc chăm chỉ và nỗ lực trong nhiều năm? “Là một nhà khoa học, chúng tôi thường không dám bày tỏ sự thật theo cách đơn giản, chân thành như vậy” - Sonia Seneviratne, một nhà khoa học khí hậu tại Viện Công nghệ Liên bang Thụy Sĩ cho biết.

Thunberg đã truyền cảm hứng cho các nhà khoa học cùng với các nhà hoạt động và hoạch định chính sách. Thủ tướng Đức Angela Merkel đã công bố các biện pháp mạnh mẽ để giảm lượng khí thải carbon và thừa nhận rằng: “Các cuộc biểu tình mà Thunberg phát động đã thúc đẩy chúng tôi hành động”. Hoạt động của Thunberg sẽ gây ảnh hưởng lớn đến thế hệ những nhà khoa học kế cận sau này, nó tạo ra nguồn cảm hứng và động viên cho các thế hệ trẻ trong tương lai, sẽ có nhiều người mong muốn làm khoa học để có tác động đến những chính sách chống biến đổi khí hậu, bảo vệ trái đất và sự phát triển bền vững. Mới đây, cô bé cũng đã được Tạp chí Time bình chọn là Nhân vật của năm ✍

Cao Thạch

(theo Nature 12/2019)