

DẤU ẤN MÙA GIẢI NOBEL 2024

PHAN ĐĂNG

Từ năm 1901 đến năm 2024, giải Nobel đã được trao 627 lần cho 1.012 cá nhân và tổ chức. Từ ngày 7-14/10/2024, sáu giải Nobel: y sinh, hóa học, vật lý, văn học, hòa bình và kinh tế đã được trao cho những thành tựu mang lại lợi ích lớn cho nhân loại.

Giải Nobel Y sinh 2024: Vinh danh phát minh RNA

Giải Nobel Y sinh năm 2024 thuộc về 2 nhà khoa học Victor Ambros và Gary Ruvkun với việc phát minh RNA siêu nhỏ (microRNA hay microARN) trong quá trình điều hòa gene.

Hai nhà khoa học người Mỹ, GS Victor Ambros (sinh năm 1953 tại Hoa Kỳ, đang làm việc tại Trường Y thuộc Đại học Massachusetts, Hoa Kỳ) và GS Gary Ruvkun (sinh năm 1952 tại Hoa Kỳ, đang làm việc tại Trường Y Harvard, Hoa Kỳ) được trao giải Nobel Y sinh vì phát hiện ra một loại microRNA mới, có vai trò quan trọng trong việc điều hòa gen sau phiên mã.

Thông tin di truyền từ ADN đến RNA thông tin (mRNA - một loại RNA đóng vai trò khuôn mẫu để sản xuất protein theo hướng dẫn được ghi trong gene), thông qua quá trình phiên mã, sau đó đến bộ máy tế bào để sản xuất protein. Tại đó, mRNA được dịch mã để protein được tạo ra theo các hướng dẫn di truyền lưu trữ trong ADN. Kể từ giữa thế kỷ XX, một số khám phá khoa học cơ bản nhất đã giải thích cách thức hoạt động của các quá trình này.

Vào cuối những năm 1980 của thế kỷ trước, 2 nhà khoa học Victor Ambros và Gary Ruvkun là nghiên cứu sinh sau tiến sĩ tại phòng thí nghiệm của Robert Horvitz - người đã được trao giải Nobel Y sinh năm 2002, cùng với

Sydney Brenner và John Sulston vì những khám phá về “Điều hòa di truyền trong phát triển tạng và chết tế bào theo chương trình”, mở đường cho việc nghiên cứu tìm hiểu nguyên nhân dẫn tới các căn bệnh liên quan đến tế bào, trong đó có ung thư.

Trong phòng thí nghiệm của Horvitz, cả Ambros và Ruvkun đã nghiên cứu loài giun tròn *C. elegans*, sống tự do (không ký sinh), trong suốt, chiều dài khoảng 1mm sống trong môi trường đất ôn đới. Mặc dù có kích thước nhỏ, song *C. elegans* sở hữu nhiều loại tế bào chuyên biệt như tế bào thần kinh và cơ - vốn cũng được tìm thấy ở các loài động vật lớn hơn, phức tạp hơn, khiến loài giun này trở thành một mô hình hữu ích để nghiên cứu cách thức mô phát triển và trưởng thành ở các sinh vật đa bào.

Thông qua việc nghiên cứu giun *C. elegans*, 2 nhà khoa học đã phát hiện RNA siêu nhỏ, cùng vai trò của chúng trong quá trình điều hòa gene sau phiên mã. Cơ chế này đã thúc đẩy quá trình tiến hóa của các sinh vật ngày càng phức tạp. Các nghiên cứu di truyền chỉ ra rằng các tế bào và mô không phát triển bình thường, nếu không có RNA siêu nhỏ. Điều hòa bất thường của RNA siêu nhỏ - có thể góp phần gây ung thư và đột biến ở các gene mã hóa cho RNA siêu nhỏ - đã được tìm thấy ở người, gây ra các tình trạng như mất thính lực bẩm sinh, rối loạn mắt và xương.

Giải Nobel Vật lý 2024: Tiên phong trong việc tạo dựng nền tảng của AI hiện đại

Hai nhà khoa học Geoffrey Hinton (sinh năm 1947 tại Anh, đang làm việc tại Đại học Toronto, Canada) và John Hopfield (sinh năm

1933 tại Hoa Kỳ, đang làm việc tại Đại học Princeton, Hoa Kỳ) đã giành giải Nobel Vật lý nhờ vào những đóng góp tiên phong trong việc tạo dựng nền tảng của AI hiện đại.

John J. Hopfield đã tạo ra một bộ nhớ liên kết có thể lưu trữ, tái tạo hình ảnh và các loại mẫu khác trong dữ liệu. Mạng Hopfield sử dụng vật lý mô tả các đặc tính của vật liệu dựa trên sự xoay vòng của các nguyên tử - một đặc tính khiến mỗi nguyên tử trở thành một nam châm nhỏ. Mạng lưới nói chung được mô tả theo cách tương đương với năng lượng trong hệ thống xoay vòng được tìm thấy trong vật lý, được huấn luyện bằng cách tìm ra giá trị cho các kết nối giữa các nút sao cho các hình ảnh đã lưu có năng lượng thấp. Khi mạng Hopfield nhận một hình ảnh bị biến dạng hoặc không hoàn chỉnh, nó sẽ tuần tự xử lý qua các nút và cập nhật giá trị của chúng để năng lượng của mạng lưới giảm xuống. Như vậy, mạng lưới hoạt động theo từng bước để tìm hình ảnh đã lưu trữ giống nhất với hình ảnh không hoàn hảo mà nó nhận được.

GS Geoffrey E. Hinton đã sử dụng mạng Hopfield làm nền tảng cho một mạng mới sử dụng một phương pháp khác là máy Boltzmann. Máy Boltzmann có khả năng học cách nhận diện các yếu tố đặc trưng trong một loại dữ liệu nhất định. Máy này được huấn luyện bằng cách cung cấp cho nó những ví dụ rất có khả năng xảy ra khi máy được vận hành. Máy Boltzmann có thể được sử dụng để phân loại hình ảnh hoặc tạo ra các ví dụ mới về loại mẫu mà nó đã được huấn luyện.

Công trình nghiên cứu của 2 nhà khoa học đã đặt nền móng cho cuộc cách mạng học máy bắt đầu vào khoảng năm 2010. Sự phát triển mà chúng ta đang chứng kiến ngày nay đã trở nên khả thi thông qua việc tiếp cận lượng dữ liệu khổng lồ có thể được sử dụng để đào tạo mạng lưới và thông qua sự gia tăng đáng kể về

sức mạnh tính toán.

Giải Nobel Hóa học 2024: Khám phá bí mật về cốt lõi của sự sống

Giải Nobel Hóa học đã được trao cho GS David Baker (sinh năm 1962 tại Hoa Kỳ, đang làm việc tại Đại học Washington, Hoa Kỳ) và một nửa trao cho 2 nhà khoa học: TS Demis Hassabis (sinh năm 1976 tại Anh) và TS John M. Jumper (sinh năm 1985 tại Hoa Kỳ) đều đang làm việc tại Google DeepMind, Vương quốc Anh, vì đã giải mã được cấu trúc tuyệt vời của protein - vốn được xem là “những viên gạch xây dựng nên sự sống”.

Sự đa dạng của sự sống chứng minh cho khả năng tuyệt vời của protein như một công cụ hóa học “khéo léo”. Chúng kiểm soát và thúc đẩy tất cả các phản ứng hóa học, đồng thời tạo nên cơ sở của sự sống. Protein cũng hoạt động như hormone, chất truyền tín hiệu, kháng thể và các khối xây dựng của các mô khác nhau. Năm 2003, GS David Baker đã thành công với kỳ tích xây dựng các loại protein hoàn toàn mới. Trên cơ sở đó, nhóm nghiên cứu của ông đã tạo ra nhiều loại protein, bao gồm các protein có thể được sử dụng trong dược phẩm, vắc-xin, vật liệu nano và các cảm biến nhỏ.

Trong protein, các axit amin được liên kết với nhau thành các chuỗi dài gấp lại để tạo thành cấu trúc 3 chiều, có ý nghĩa quyết định đối với chức năng của protein. Từ những năm 1970, các nhà nghiên cứu đã cố gắng dự đoán cấu trúc protein từ trình tự axit amin nhưng đã gặp phải rất nhiều khó khăn. Năm 2020, TS Demis Hassabis và TS John M. Jumper đã có bước đột phá khi ra mắt mô hình AI với tên gọi AlphaFold2. Với sự trợ giúp của mô hình này, họ đã có thể dự đoán cấu trúc của 200 triệu protein mà các nhà nghiên cứu đã xác định được. Kể từ đó, AlphaFold2 đã được hơn 2 triệu người ở 190 quốc gia sử dụng. Với vô vàn các ứng dụng khoa học, các nhà nghiên cứu đã

có thể hiểu rõ hơn về khả năng kháng kháng sinh và tạo ra hình ảnh của các enzyme có thể phân hủy nhựa. Sự sống không thể tồn tại nếu không có protein, việc có thể dự đoán cấu trúc protein và thiết kế protein sẽ mang lại những lợi ích to lớn cho nhân loại.

Những thành tựu từ công trình đoạt giải Nobel Hóa học 2024 mở ra nhiều bước tiến quan trọng trong tương lai, từ việc tìm kiếm các loại thuốc mới đến các enzym có thể phân hủy chất ô nhiễm.

Giải Nobel Kinh tế 2024: Nguồn gốc sự giàu nghèo giữa các quốc gia là do thể chế

Giải Nobel Kinh tế vinh danh GS Daron Acemoglu (sinh năm 1967, tại Thổ Nhĩ Kỳ, đang làm việc tại Viện Công nghệ Massachusetts, Hoa Kỳ), GS Simon Johnson (sinh năm 1963 tại Vương quốc Anh, đang làm việc tại Viện Công nghệ Massachusetts, Hoa Kỳ) và GS James A. Robinson (sinh năm 1960 tại Vương quốc Anh, đang làm việc tại Đại học Chicago, Hoa Kỳ). Họ đã chứng minh được tầm quan trọng của các thể chế xã hội trong việc giảm bớt sự chênh lệch lớn về thu nhập giữa các quốc gia - một trong những thách thức lớn nhất của thời đại.

Khi người châu Âu xâm chiếm những vùng đất rộng lớn trên thế giới, các thể chế trong những xã hội đó đã thay đổi. Ở một số nơi, thực dân khai thác dân số bản địa và tài nguyên vì lợi ích của họ. Ở những nơi khác, thực dân đã hình thành nên các hệ thống chính trị và kinh tế bao trùm vì lợi ích lâu dài của những người di cư châu Âu. Ba nhà khoa học đã chỉ ra lý do giải thích cho sự khác biệt về mức độ thịnh vượng giữa các quốc gia là do các thể chế xã hội được thiết lập trong thời kỳ thực dân. Các thể chế dung nạp thường được áp dụng ở những quốc gia nghèo khi bị thực dân hóa, theo thời gian, điều này dẫn đến sự thịnh vượng

chung của dân cư. Đây là một lý do quan trọng giải thích vì sao những thuộc địa trước đây từng giàu có giờ đây lại trở nên nghèo nàn và ngược lại. Một số quốc gia rơi vào tình trạng bị kìm hãm bởi các thể chế khai thác và tăng trưởng kinh tế thấp. Việc thiết lập các thể chế dung nạp sẽ tạo ra lợi ích lâu dài cho tất cả mọi người, nhưng các thể chế khai thác mang lại lợi ích ngắn hạn cho những người nắm quyền.

Việc chỉ ra nguyên nhân dẫn đến sự khác biệt về giàu nghèo giữa các quốc gia và cơ chế giải quyết vấn đề này luôn là trực quan tâm chính xuyên suốt lịch sử phát triển của kinh tế học từ thời Adam Smith với tác phẩm kinh điển Của cải của các quốc gia (The Wealth of Nations). Có thể nói xuất phát điểm của các nghiên cứu này, dù không quá mới mẻ, nhưng lại vô cùng quan trọng và không dễ để trả lời.

Trong bối cảnh căng thẳng kinh tế và chính trị đang ngày một leo thang tại nhiều quốc gia và khu vực, những thành quả về kinh tế có thể bị nhấn chìm trong tích tắc, cuộc sống của hàng trăm triệu người đang bị ảnh hưởng nghiêm trọng, tuy sẽ có sự ủng hộ hay bác bỏ đối với kết quả của giải thưởng Nobel năm nay trên phạm vi rộng do những khác biệt về quan điểm và hệ tư tưởng giữa các quốc gia, thì những cống hiến của họ vẫn góp phần không nhỏ vào việc định hình khung lý thuyết phát triển cho các quốc gia đi từ góc nhìn lịch sử cho đến tương lai liên quan đến sự tồn vong và thịnh vượng của mình...

Giải Nobel Văn học 2024: Với những áng văn xuôi “giàu chất thơ mãnh liệt”

Giải Nobel Văn học năm 2024 đã được trao cho nữ nhà văn người Hàn Quốc Han Kang vì những tác phẩm “văn xuôi giàu chất thơ mãnh liệt khi đối diện với những tổn thương trong quá khứ và phơi bày sự mong manh của cuộc sống con người”.

Những tác phẩm của bà cho thấy sự nhận thức độc đáo về mối liên hệ phức tạp giữa thể xác và tâm hồn, giữa sự sống và cái chết. Phong cách thơ mộng và đầy tính thử nghiệm đã đưa bà Han Kang trở thành nhà văn tiên phong trong văn xuôi đương đại.

Tác phẩm quốc tế nổi bật nhất của Han Kang là tiểu thuyết “The Vegetarian” (tạm dịch “Người ăn chay”). Cuốn sách được viết thành ba phần, khắc họa những hậu quả bạo lực xảy ra khi nhân vật Yeong Hye từ chối ăn thịt và tác phẩm này đã trở thành tiểu thuyết tiếng Hàn đầu tiên giành giải Booker quốc tế. Bên cạnh công việc viết văn, bà cũng dành trọn tâm huyết cho nghệ thuật và âm nhạc, điều này được phản ánh trong toàn bộ sự nghiệp sáng tác văn học của bà.

Nobel Văn học là giải thưởng thứ tư được công bố trong mùa giải Nobel năm 2024 và là giải Nobel Văn học thứ 117 kể từ năm 1901. Han Kang là nhà văn người Hàn Quốc đầu tiên giành giải thưởng Nobel Văn học và là người phụ nữ thứ 18 giành được giải thưởng danh giá này.

Giải Nobel Hòa bình 2024: Tôn vinh nỗ lực hướng tới một thế giới phi hạt nhân

Giải Nobel Hòa bình được trao cho tổ chức Nihon Hidankyo của Nhật Bản. Tổ chức này được vinh danh “vì những nỗ lực hướng tới một thế giới không có vũ khí hạt nhân và chứng minh thông qua lời khai của nhân chứng rằng vũ khí hạt nhân sẽ không bao giờ được sử dụng nữa”.

Nihon Hidankyo (hay còn gọi là Hiệp hội Người sống sót sau vụ bom nguyên tử Nhật Bản, là một tổ chức được thành lập bởi các Hibakusha) đã cung cấp hàng nghìn lời kể của

nhân chứng, ban hành các nghị quyết và lời kêu gọi công khai, họ đã gửi các phái đoàn hàng năm đến Liên Hợp quốc và nhiều hội nghị hòa bình để nhắc nhở thế giới về nhu cầu cấp thiết phải giải trừ vũ khí hạt nhân.

Năm 2025 sẽ đánh dấu 80 năm kể từ khi 2 quả bom nguyên tử của Hoa Kỳ tàn sát trực tiếp khoảng 120.000 người dân ở Hiroshima và Nagasaki. Những tháng năm sau đó, một số lượng người tương đương tiếp tục tử vong vì bỏng và thương tích do bức xạ. Vũ khí hạt nhân ngày nay có sức hủy diệt lớn hơn nhiều. Chúng có thể giết chết hàng triệu người và sẽ tác động thảm khốc đến khí hậu. Một cuộc chiến tranh hạt nhân có thể hủy diệt nền văn minh của nhân loại. Với việc trao giải Nobel Hòa bình năm 2024, Ủy ban Nobel Na Uy muốn nhấn mạnh, với những đóng góp và nỗ lực của Hibakusha, trong gần 80 năm qua, không có vũ khí hạt nhân nào được sử dụng trong các cuộc chiến tranh. Vào thời điểm này trong lịch sử loài người, khi mà các cường quốc hạt nhân đang hiện đại hóa và nâng cấp kho vũ khí, hay liên tiếp đưa ra những lời đe dọa về việc sử dụng loại vũ khí hạt nhân trong chiến tranh, chúng ta nên nhắc nhở bản thân về sức hủy diệt và tác động thảm khốc của vũ khí hạt nhân với nền văn minh của nhân loại.

Giá trị cốt lõi trong tâm nhìn của Alfred Nobel là niềm tin rằng những cá nhân tận tụy có thể tạo nên sự thay đổi. Khi trao giải Nobel Hòa bình năm nay cho Nihon Hidankyo, Ủy ban Nobel Na Uy muốn vinh danh tất cả những người đã vượt qua nỗi đau về thể xác và ký ức đau thương, để vun đắp cho sự hy vọng về một thế giới hòa bình ■

Tài liệu tham khảo:

- Theo baochinhphe.vn
- Theo vneconomy.vn
- Theo vietnamplus.vn