

Giải Nobel năm 2018 và các chủ nhân

Các Giải Nobel năm 2018 (gồm các lĩnh vực y học, vật lý, hóa học, hòa bình và kinh tế) đã lần lượt được công bố từ ngày 1 đến 8/10/2018 cho 12 cá nhân thuộc 7 quốc gia (trong đó, Mỹ có 6 người; Nhật Bản, Pháp, Canada, Anh, Congo và Iraq mỗi nước có 1 người). Riêng Giải Nobel Văn học sẽ được công bố vào năm sau.

Các chủ nhân đoạt Giải Nobel năm 2018 sẽ được trao giải thưởng vào ngày 10/12/2018. Các Giải Nobel Vật lý, Hóa học, Y học và Kinh tế sẽ được trao tại thành phố Stockholm, Thụy Điển; còn Giải Nobel Hòa Bình sẽ được trao tại thành phố Oslo, Na Uy.

Giải Nobel Y học



James P. Allison



Tasuku Honjo

Viện Hàn lâm khoa học Hoàng gia Thụy Điển đã quyết định trao Giải Nobel Y học năm 2018 cho TS James P. Allison (sinh năm 1948, người Mỹ, đang làm việc tại Đại học Texas, Mỹ) và GS Tasuku

Honjo (sinh năm 1942, người Nhật Bản, đang làm việc tại Đại học Kyoto, Nhật Bản) vì những phát hiện của họ trong điều trị ung thư bằng phương pháp ức chế điều hòa miễn dịch âm tính.

Nguyên lý mới trong phương pháp điều trị ung thư bằng miễn dịch: trong những năm 90 của thế kỷ trước, TS James P. Allison đã nghiên cứu về protein CTLA-4 của tế bào T. Ông là một trong số ít nhà khoa học quan sát được protein CTLA-4 có chức năng “phanh hãm” hoạt động của tế bào T. Các nhóm nghiên cứu khác đã khai thác cơ chế này như một mục tiêu trong điều trị bệnh tự miễn. Tuy nhiên, TS Allison có một ý tưởng hoàn toàn khác. Ông đã phát triển một kháng thể có thể liên kết với CTLA-4 và chặn chức năng phanh hãm của nó, giải phóng hệ miễn dịch để tấn công các tế bào ung thư. Allison và đồng nghiệp của ông đã thực hiện các thí nghiệm vào cuối năm 1994. Kết quả là, những con chuột bị ung thư đã được chữa khỏi bằng cách điều trị thông qua các kháng thể ức chế phanh hãm CTLA-4 và mở khóa hoạt động tế bào T để chống lại các tế bào ung thư.

Phát hiện ra protein PD-1 và vai trò của nó trong điều trị ung thư: năm 1992, trước khi TS Allison phát hiện ra nguyên lý phanh hãm hệ miễn dịch, GS Tasuku Honjo đã khám phá ra PD-1, một loại protein khác được biểu hiện trên bề mặt tế bào T. Với quyết tâm làm sáng tỏ vai trò của

protein này, ông đã nghiên cứu chi tiết chức năng của nó trong nhiều năm tại Đại học Kyoto. Kết quả cho thấy, PD-1, cũng tương tự như CTLA-4, hoạt động như một phanh hãm hoạt động của tế bào T, nhưng thông qua một cơ chế khác. Trong các thí nghiệm trên động vật, việc phong tỏa protein PD-1 cũng đã được chứng minh là một phương pháp đầy hứa hẹn trong cuộc chiến chống ung thư và mở đường cho việc sử dụng PD-1 làm mục tiêu trong điều trị bệnh nhân ung thư. Sau đó, phương pháp này được phát triển lâm sàng và đã chứng minh hiệu quả rõ ràng trong điều trị bệnh nhân với các loại ung thư khác nhau, giúp bệnh thuyên giảm lâu dài và có thể chữa khỏi một số bệnh ung thư di căn mà trước đây từng được coi là không thể chữa trị được.

Trong hai phương pháp điều trị nêu trên, phương pháp kiểm soát chống lại PD-1 đã được chứng minh là hiệu quả hơn và cho kết quả tích cực trên một số loại ung thư, bao gồm ung thư phổi, ung thư thận, u lympho và u ác tính. Các nghiên cứu lâm sàng mới cũng chỉ ra rằng, việc phối hợp cả CTLA-4 và PD-1 thậm chí còn có hiệu quả hơn và đã được chứng minh ở bệnh nhân có u ác tính.

Tương tự như các phương pháp điều trị ung thư khác, hai phương pháp điều trị này cũng có những tác dụng phụ có thể nghiêm trọng và thậm chí đe dọa tính mạng con người, được gây ra bởi một phản ứng miễn dịch hoạt động quá mức dẫn đến các phản ứng tự miễn dịch. Những nghiên cứu sâu hơn đang tiếp tục được tiến hành, tập trung vào việc làm sáng tỏ các cơ chế hoạt động, với mục tiêu cải thiện các liệu pháp và giảm tác dụng phụ.

Giải Nobel Vật lý

Giải Nobel Vật lý năm 2018 đã được trao cho 3 nhà khoa học vì “những phát minh đột phá trong lĩnh vực vật lý laser”. Một nửa giải thưởng được trao cho nhà vật lý người Mỹ Arthur Ashkin (sinh năm 1922, đang làm việc tại Phòng thí nghiệm Bell, Đại học Cornell, Mỹ); nửa còn lại cho hai nhà vật lý Gérard Mourou (sinh năm 1944, người



Arthur Ashkin



Gérard Mourou



Donna Strickland

Pháp, đang làm việc tại Đại học Michigan, Mỹ) và Donna Strickland (sinh năm 1959, người Canada, đang làm việc tại Đại học Waterloo, Canada).

Arthur Ashkin được trao giải vì sáng chế ra những chiếc nhíp quang học, là những chùm laser có thể bắt giữ và điều khiển những hạt nhỏ như các nguyên tử, các loài virus và các tế bào sống. Thiết bị này có thể kiểm tra và điều khiển virus, vi khuẩn và tế bào sống khác mà không gây ra tổn thương, giúp các nhà khoa học quan sát, kiểm soát các tổ chức sống và hiện đã được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu các tổ chức sống.

Hai nhà vật lý Gérard Mourou và Donna Strickland được trao giải thưởng vì đã tạo ra những xung quang học siêu ngắn với cường độ cao, mở đường cho việc tạo ra xung laser ngắn nhất và mạnh nhất mà con người từng tạo ra được. Đầu tiên họ kéo dài xung laser để giảm công suất cực đại của chúng, sau đó khuếch đại và cuối cùng là nén chúng. Nếu một xung được nén theo thời gian và trở nên ngắn hơn, thì càng có nhiều ánh sáng được đóng gói lại với nhau trong cùng một không gian nhỏ, do vậy cường độ của xung sẽ tăng lên đáng kể. Phương pháp này có tên gọi là chirped pulse amplification (CPA) - khuếch đại xung laser siêu ngắn đã nhanh chóng trở thành tiêu chuẩn cho các chùm laser cường độ cao. Những chùm laser cường độ cao sắc bén này có thể cắt hoặc khoan lỗ qua nhiều vật liệu khác nhau với độ chính xác cực cao, ngay cả với vật chất sống. Các bác sỹ đã có thể thực hiện hàng triệu ca phẫu thuật mắt mỗi năm nhờ ứng dụng phương pháp này.

Giờ đây, những vật thể siêu vi và những quá trình diễn ra cực nhanh có thể quan sát rõ được nhờ những phương pháp mới. Những thiết bị tiên tiến với độ chính xác cao mở ra những lĩnh vực nghiên cứu mới chưa từng được khai phá, cùng với rất nhiều ứng dụng trong công nghiệp và y học.

Giải Nobel Hóa học

Viện Hàn lâm khoa học Hoàng gia Thụy Điển đã quyết định trao Giải Nobel Hóa học năm 2018 cho 3 nhà khoa học: một nửa Giải thưởng được trao cho TS Frances H. Arnold (sinh năm 1956, người Mỹ, đang làm việc tại Viện Công nghệ California, Mỹ) vì đã có công đi đầu trong việc nghiên cứu enzyme theo phương pháp tiến hóa có



Frances H. Arnold



George P. Smith



Sir Gregory P. Winter

định hướng; nửa còn lại của Giải thưởng được trao cho TS George P. Smith (sinh năm 1941, người Mỹ, đang làm việc tại Đại học Missouri, Mỹ) và TS Sir Gregory P. Winter (sinh năm 1951, người Anh, đang làm việc tại Phòng thí nghiệm Sinh học phân tử MRC, Vương quốc Anh) vì đã phát triển và ứng dụng phương pháp hiển thị thể thực khuẩn (phage display) để tạo ra các protein mới.

Năm 1993, TS Frances H. Arnold đã tiến hành thí nghiệm đầu tiên về phương pháp tiến hóa có định hướng của các enzyme, các protein xúc tác cho các phản ứng hóa học, và hiện nay phương pháp này đã được sử dụng rộng rãi để tạo ra các chất xúc tác mới. Ứng dụng của các enzyme được tạo ra bằng phương pháp của TS Frances Arnold bao gồm sản xuất các chất hóa học thân thiện với môi trường (chẳng hạn như dược phẩm) và sản xuất nhiên liệu tái tạo.

Năm 1985, TS George Smith đã phát triển phương pháp hiển thị thể thực khuẩn, một loại virus gây bệnh cho vi khuẩn, để tạo ra các loại protein mới. Sau đó, TS Gregory Winter đã sử dụng phương pháp này cho quá trình tiến hóa có định hướng của các kháng thể để tạo ra các loại thuốc mới. Loại thuốc đầu tiên được tạo ra nhờ phương pháp này là adalimumab, được kiểm nghiệm và thông qua vào năm 2002, được dùng để chữa trị bệnh viêm khớp dạng thấp, bệnh vẩy nến và bệnh viêm ruột. Kể từ đó, phương pháp này đã được sử dụng để sản xuất các kháng thể có thể trung hòa độc tố, chống lại các bệnh tự miễn và chữa trị bệnh ung thư di căn.

Giải Nobel Hòa bình



Denis Mukwege



Nadia Murad

Ủy ban Nobel Na Uy đã quyết định trao Giải Nobel Hòa bình năm 2018 cho bác sỹ Denis Mukwege (sinh năm 1955, người Congo, đang làm việc tại Bệnh viện Panzi, Congo) và cô Nadia Murad (sinh năm 1993, người Iraq) vì những nỗ lực của họ nhằm chấm dứt sử dụng bạo lực tình dục làm vũ khí chiến tranh và xung đột vũ trang.

Denis Mukwege và Nadia Murad đều đã có những đóng góp quan trọng theo cách riêng của họ để giúp cho chúng ta biết rõ hơn về bạo lực tình dục trong chiến tranh, họ đã chiến đấu để các thủ phạm phải chịu trách nhiệm về hành động của chúng.

Bác sỹ Denis Mukwege đã dành phần lớn cuộc đời của mình để giúp đỡ các nạn nhân của bạo lực tình dục ở Cộng hòa Dân chủ Congo. Ông và đội ngũ cộng sự đã chữa trị cho hàng nghìn bệnh nhân là nạn nhân trong các vụ bạo hành. Những nỗ lực bền bỉ, tận tâm và vị tha của bác sỹ Mukwege rõ ràng có vai trò vô cùng quan trọng. Ông đã nhiều lần lên án việc không trừng phạt tội hiếp dâm tập thể và chỉ trích Chính phủ Congo và các nước khác vì đã không thực hiện các biện pháp đủ mạnh để ngăn chặn tình trạng sử dụng bạo lực tình dục đối với phụ nữ như là một chiến lược và vũ khí chiến tranh. Ông được coi là biểu tượng quan trọng trong cuộc đấu tranh chấm dứt bạo lực tình dục trong chiến tranh và xung đột vũ trang cả trong nước và quốc tế.

Nadia Murad, 25 tuổi, cũng là một nạn nhân của tội ác chiến tranh này. Cô đã cho thấy lòng dũng cảm phi thường khi kể lại những gì mình đã hứng chịu cũng như lên tiếng thay cho những nạn nhân khác. Murad là 1 trong khoảng 3.000 phụ nữ và bé gái người Yazidi là nạn nhân của những vụ hiếp dâm và những hình thức lạm dụng khác mà phiến quân của Nhà nước Hồi giáo tự xưng (IS) gây ra. Những vụ lạm dụng này diễn ra có hệ thống và là một phần trong một chiến lược quân sự. Chúng được xem là vũ khí trong cuộc chiến chống lại người Yazidi và những nhóm tôn giáo thiểu số khác. Vào năm 2016, ở tuổi 23, cô được vinh danh là Đại sứ Thiện chí đầu tiên của Liên hợp quốc đấu tranh bảo vệ nhân phẩm của những người sống sót trong nạn buôn bán người.

Năm nay đánh dấu một thập kỷ kể từ khi Hội đồng Bảo an Liên hợp quốc thông qua Nghị quyết 1820 (năm 2008) xác định rằng, việc sử dụng bạo lực tình dục làm vũ khí chiến tranh và xung đột vũ trang cấu thành cả tội ác chiến tranh và đe dọa an ninh và hòa bình quốc tế. Một thế giới hòa bình hơn chỉ có thể đạt được nếu phụ nữ và những quyền, an ninh cơ bản của họ được công nhận và bảo vệ trong chiến tranh. Giải Nobel Hòa bình năm nay gắn chặt với các tiêu chí được nêu trong di chúc của Alfred Nobel. Denis Mukwege và Nadia Murad đều đặt bản thân họ vào nguy hiểm bằng cách dũng cảm chống lại tội ác chiến tranh và tìm kiếm công lý cho các nạn nhân. Do đó, họ đã thúc đẩy tình hữu nghị giữa các quốc gia thông qua việc áp dụng các nguyên tắc của luật pháp quốc tế.

Giải Nobel Kinh tế

Giải Nobel Kinh tế năm 2018 đã được trao cho GS William D. Nordhaus (sinh năm 1941, người Mỹ, đang làm việc tại Đại học Yale, Mỹ) vì đã tích hợp biến đổi khí hậu



William D. Nordhaus



Paul M. Romer

vào phân tích kinh tế vĩ mô trong dài hạn và GS Paul M. Romer (sinh năm 1955, người Mỹ, đang làm việc tại Trường Kinh doanh Stern, Đại học New York, Mỹ) vì đã tích hợp đổi mới công

nghệ vào phân tích kinh tế vĩ mô trong dài hạn. Hai nhà khoa học đoạt giải năm nay đã tìm ra các phương pháp để giải quyết một số vấn đề cơ bản và cấp bách nhất trong thời đại ngày nay về cách chúng ta tạo ra tăng trưởng kinh tế bền vững và lâu dài.

Đổi mới công nghệ: Paul Romer đã chỉ ra được cách thức hoạt động của tri thức như một động lực thúc đẩy tăng trưởng kinh tế dài hạn. Khi tăng trưởng kinh tế hàng năm với chỉ một vài phần trăm được tích lũy trong nhiều thập kỷ, nó sẽ làm thay đổi cuộc sống của mọi người. Nghiên cứu kinh tế vĩ mô trước đây đã nhấn mạnh đổi mới công nghệ là động lực chính của tăng trưởng kinh tế, nhưng chưa mô hình hóa được cách thức các quyết định kinh tế và điều kiện thị trường xác định việc tạo ra các công nghệ mới như thế nào. Paul Romer đã giải quyết vấn đề này bằng cách chứng minh được cách thức các lực lượng kinh tế chi phối sự sẵn sàng của các doanh nghiệp để tạo ra những ý tưởng và đổi mới. Giải pháp của Romer được công bố năm 1990, đặt nền tảng cho lý thuyết tăng trưởng nội sinh. Lý thuyết này mang tính khái niệm và thực tiễn, vì nó giải thích các sản phẩm ý tưởng khác với các loại hàng hóa khác như thế nào và yêu cầu các điều kiện cụ thể để có thể phát triển mạnh trên thị trường ra sao.

Biến đổi khí hậu: những nghiên cứu của William Nordhaus liên quan đến sự tương tác giữa xã hội và tự nhiên. Ông đã quyết tâm nghiên cứu về chủ đề này từ những năm 70 của thế kỷ trước, khi mà các nhà khoa học ngày càng lo lắng về việc đốt nhiên liệu hóa thạch dẫn đến sự ấm lên của khí hậu. Vào giữa những năm 90 của thế kỷ trước, ông trở thành người đầu tiên tạo ra một mô hình định lượng mô tả sự tương tác toàn cầu giữa nền kinh tế và khí hậu. Mô hình của ông tích hợp các lý thuyết và kết quả thực nghiệm từ vật lý, hóa học và kinh tế, hiện đã được phổ biến rộng rãi và được sử dụng để mô phỏng cách thức mà nền kinh tế và khí hậu cùng phát triển. Nó được sử dụng để kiểm tra hệ quả của các can thiệp chính sách liên quan đến khí hậu, ví dụ như thuế carbon ☞

Đình Quang
(Theo nobelprize.org)