

09.10.2024 СТАЛИ ИЗВЕСТНЫ ЛАУРЕАТЫ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ – 2024 ПО ХИМИИ



Дэвид Бейкер (слева), Демис Хассабис (в центре)
и Джон Джампер

Фото: Reuters

«Одно из открытий, признанных в этом году, касается построения необыкновенных и удивительных белков. Другое касается исполнения 50-летней мечты — предсказания структур белков по их аминокислотным последовательностям. Оба эти открытия открывают огромные возможности», — рассказал во время пресс-конференции Хайнер Линке, председатель Нобелевского комитета по химии.

Белки обычно состоят из 20 различных аминокислот, которые можно описать как строительные блоки жизни. Как сообщается в официальном пресс-релизе комитета, в 2003 году Дэвид Бейкер преуспел в использовании этих блоков для разработки нового белка, который не был похож ни на один другой белок. С тех пор его исследовательская группа создавала одно за другим самые разнообразные белковые «изделия», включая белки, которые можно использовать в качестве фармацевтических препаратов, вакцин, наноматериалов и сенсоров.

Второе открытие касается предсказания структур белков. В белках аминокислоты связаны вместе в длинные нити, которые складываются, образуя трехмерную структуру, которая имеет решающее значение для функции белка. С 1970-х годов исследователи пытались предсказать структуры белков из последовательностей аминокислот, но это было крайне сложно. Однако четыре года назад произошел ошеломляющий прорыв.

В 2020 году Демис Хассабис и Джон Джампер представили модель искусственного интеллекта под названием AlphaFold2. С ее помощью они смогли предсказать структуру практически всех 200 млн белков, которые идентифицировали исследователи. С момента их прорыва AlphaFold2 использовали более 2 млн человек из 190 стран. Среди множества научных приложений исследователи теперь могут лучше понять устойчивость к антибиотикам и создавать изображения ферментов, которые могут разлагать пластик.

<https://www.kommersant.ru/doc/7213182>



Нобелевскую премию – 2024 по химии присудили трем ученым, изучающим структуру белков — главных кирпичиков органической жизни. Премия досталась американскому химику Дэвиду Бейкеру и двум английским исследователям, Демису Хассабису и Джону Джамперу. Дэвиду Бейкеру удалось совершить почти невозможное — создать совершенно новые виды белков. Демис Хассабис и Джон Джампер разработали модель искусственного интеллекта для предсказания сложных структур белков по их аминокислотным последовательностям.

Дэвиду Бейкеру 62 года, он профессор университета штата Вашингтон в Сиэтле. 48-летний Демис Хассабис — сооснователь и глава исследовательской компании Google DeepMind в Лондоне, Джон Джампер — старший научный сотрудник в этой же компании, ему 39 лет, и он один из самых молодых лауреатов Нобелевской премии <https://www.bbc.com/russian/articles/c148m4d1j0o>

Четырехлетний гроссмейстер

Демис Хассабис родился 27 июля 1976 года. Вырос в Северном Лондоне, в семье грека-киприота и китайки из Сингапура. Отец занимался различными видами бизнеса и творческой деятельностью, из-за чего семья часто переезжала на протяжении всего детства Демиса.

С детства Хассабис был шахматным вундеркиндом. Он начал играть в четыре года, а уже в возрасте 13 лет ученый достиг уровня мастера и занял пятое место в мире среди юношей до 14 лет.

В подростковом возрасте он начал свой путь в мире программирования. Будучи школьником, Хассабис купил свой первый компьютер ZX Spectrum 48K, на который заработал благодаря участию в шахматных турнирах. Примерно в это же время он самостоятельно научился программировать по книгам.

Хассабис закончил школу экстерном и сразу же попробовал поступить в Кембридж, однако там ему отказали, сославшись на то, что ему нужно временно отдохнуть от учебы. По этой причине ученый начал карьеру в сфере видеотр в британской студии Bullfrog Productions, в 17 лет став соавтором и ведущим программистом.

Однако позже он покинул эту работу и получил степень бакалавра по компьютерным наукам. После окончания Кембриджа Демис некоторое время работал в студии Lionhead. В частности, был ведущим программистом по созданию игрового искусственного интеллекта для игры Black & White. В 1998 году Хассабис покинул Lionhead и основал собственную кампанию Elixir Studios по разработке компьютерных игр.

Затем Хассабис сменил научное направление, переключившись с разработки игр на карьеру в области когнитивной нейробиологии. С ранних лет его привлекал искусственный интеллект. Полученные знания о мозге он применял для создания более совершенных нейронных сетей, которые стали основой для искусственного интеллекта.

В 2010 году он стал соучредителем DeepMind — компании, занимающейся разработкой моделей искусственного интеллекта для популярных настольных игр. В 2014 году DeepMind была продана Google, но Хассабис остался в компании, чтобы продолжить разработки.

Не хотел заниматься наукой

Дэвид Бейкер родился в 1963 году в Сиэтле в семье выдающихся ученых Маршалла и Марсии Бейкер. Маршалл был физиком, специализирующимся на теории струн и кварках, а Марсия изучала геофизику и атмосферные науки. Оба родителя занимали профессорские должности в Вашингтонском университете.

Но в детстве Дэвид Бейкер не проявлял особого интереса к исследованиям. Поступив в Гарвард, он начал изучать социальные науки и философию, но на последнем курсе решил изменить направление своей деятельности. Это произошло после того, как он прослушал курс по биологии развития и наткнулся на книгу «Молекулярная биология клетки». Позднее Дэвид Бейкер признал, что его первоначальное увлечение гуманитарными науками оказалось «пустой тратой времени».

В 1993 году Бейкер пришел в Вашингтонский университет, решив разгадать загадку того, как белки сворачиваются. Он создал программу, при помощи которой можно создавать совершенно новые белки с нужными функциями.

Загадочный Джон

Джон М. Джампер родился в 1985 году в Арканзасе. О семье и юных годах ученого практически ничего не известно. Исследователь также не делится подробностями о своей личной жизни в социальных сетях. Джампер получил образование в Чикагском университете, где в 2017 году защитил докторскую диссертацию по теме использования машинного обучения для моделирования сворачивания белков и их динамики.

Джампер часто менял направление своей деятельности. Он начал писать докторскую диссертацию по физике конденсированных сред в Кембриджском университете в Великобритании, но решил, что такая тема ему не подходит. В итоге он стал работать над компьютерным моделированием белков в частной исследовательской группе D.E. Shaw Research, где он и разработал алгоритм для извлечения ключевых данных для работы модели ИИ под названием AlphaFold.

«Когда я пришел, я не знал, что такое белок», — вспоминает Джампер.

После того, как ученый завершил работу в группе, он присоединился к компании DeepMind. В 2020 году Демис Хассабис и Джон Джампер из DeepMind представили модель ИИ под названием AlphaFold2. В 2021 году научный журнал Nature включил Джампера в список десяти самых «выдающихся людей» в науке согласно ежегодному рейтингу Nature's 10.

<https://dzen.ru/a/ZwZ9v-J2XmlAuXAa>



Российские ученые формально только однажды удостоились Нобеля по химии. Лауреатом стал Николай Семенов в 1956 году вместе с Сирилом Хиншелвудом. Однако, как следует из открытых архивов Нобелевского комитета, российские ученые не раз были буквально в одном шаге. Например, Дмитрий Менделеев не получил заслуженную награду только потому, что сначала «не прошел по формальным критериям», так как изначально премия вручалась за открытия, сделанные в текущем году. И только в 1904 году после нобелевского признания инертных газов такой повод появился.

Затем комитет сдвинул награждение Менделеева на следующий год, потому что лауреатом стал несколько раз номинировавшийся кандидат и было неудобно двигать его еще раз. Потом комитет еще раз решил вручить Менделееву премию «в следующем году», побоявшись смерти другого ученого. Однако в 1907 году скончался сам Менделеев. Из самых свежих «нелауреатов» можно смело называть Валерия Фокина (2022 год). Получивший премию за клик-химию Барри Шарплесс именно Фокина называл первооткрывателем той самой реакции, за которую и получил второго Нобеля.

А в 2023 году «За открытие и синтез квантовых точек» в тройке лауреатов Нобелевской премии оказался гражданин США — экс-советский ученый из Физико-технического института имени Иоффе (Санкт-Петербург, Россия) Алексей Екимов.

<https://www.kommersant.ru/doc/7213182>

