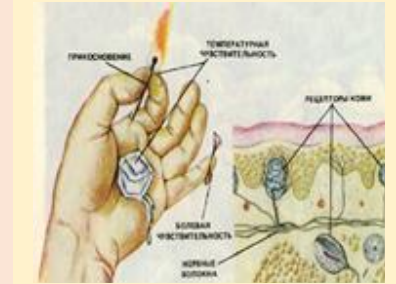


## НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ – 2021 ПО ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ



4 октября 2021 года Шведская королевская академия наук объявила имена лауреатов Нобелевской премии по физиологии и медицине 2021 года. Ими стали физиолог из США Дэвид Джулиус и американский молекулярный биолог армянского происхождения Ардем Патапутян, изучавшие реакции организмов на температуру и прикосновения. «Основопологающие открытия лауреатов Нобелевской премии этого года <...> помогли объяснить, как тепло, холод и прикосновения способны инициировать сигналы в нашей нервной системе. Обнаруженные ионные каналы важны для многих физиологических процессов и болезненных состояний», — объяснило свое решение жюри.

Дэвид Джулиус, американский физиолог родился 4 ноября 1955 года в нью-йоркском районе Брайтон-Бич в семье еврейских эмигрантов из России. Там же окончил среднюю школу Авраама Линкольна. Отец был инженером, мать — учительницей начальных классов. В 1977 году получил степень бакалавра в Массачусетском технологическом институте (MIT), в 1984 году — степень доктора философии в Калифорнийском университете в Беркли. С 1990 года работает в Калифорнийском университете в Сан-Франциско, профессор. Получил известность как исследователь ноцицепции и терморепции (возникновения ощущений боли и тепла). Член Национальной академии наук США (2004) и Американской академии искусств и наук (2005), иностранный член Венгерской академии наук.

Сделанные Джулиусом и Патапутяном «открытия раскрывают одну из тайн природы, объясняя молекулярные основы ощущений тепла, холода и приложения механической силы, что является фундаментом для нашей способности воспринимать, интерпретировать и взаимодействовать с внутренней и внешней средой», — говорится на сайте Нобелевского комитета. До работ Джулиуса и Патапутяна было неясно, как именно наша нервная система преобразует в электрические импульсы те сигналы, которые поступают в организм извне, — температуру или механическое давление.

В конце 1990-х годов Джулиус и его коллеги занимались изучением того, как именно капсаицин — химическое соединение, присутствующее в перце чили, — вызывает жжение при контакте с кожей. В итоге они открыли рецептор капсаицина TRPV1, который отвечает за болевую реакцию на очень горячее — он активируется в клетках при контакте кожи с высокими температурами. Открытие TRPV1 стало настоящим прорывом, который привел к обнаружению и других чувствительных к температуре рецепторов, например рецептора TRPM8, который возбуждается в клетках при контакте с холодом, например с ментолом. В открытии TRPM8 принимали участие и Джулиус, и Патапутян.

Позже Патапутян и его коллеги занялись поиском молекулярных сенсоров, которые реагируют на прикосновение и давление. В результате были открыты рецепторы осязания Piezo1 и Piezo2, активирующиеся при приложении механической силы к чувствительным нейронам кожи. В дальнейшем выяснилось, что Piezo2 также играет ключевую роль в проприорецепции — ощущении положения тела в пространстве. Кроме того, рецепторы осязания, как оказалось, участвуют в регулировании таких физиологических процессов, как поддержание уровня артериального давления, дыхание и контроль мочевого пузыря, а с участием терморепторов реализуются физиологические механизмы, связанные с поддержанием температуры тела и с различными типами боли. На основании этих открытий были разработаны методы лечения различных заболеваний, включая хроническую боль.

Ардем Патапутян — американский молекулярный биолог и нейробиолог. Работает в Медицинском институте Говарда Хьюза (ННМИ).

Второй в истории армянин, отмеченный Нобелевской премией, родился 2 октября 1967 года в Бейруте (Ливан). Обучался в Американском университете Бейрута в течение года, прежде чем эмигрировать в США в 1986 году. Окончил Калифорнийский университет в Лос-Анджелесе, в 1990 году получил степень бакалавра в области цитологии и биологии развития, а в 1996 году — степень доктора философии в Калифорнийском технологическом институте. Будучи аспирантом, Патапутян работал с Луи Райхардтом в Калифорнийском университете в Сан-Франциско. В 2000 году он стал доцентом в Научно-исследовательском институте Скриппса. С 2000 по 2014 год он дополнительно работал в Исследовательском фонде Novartis. С 2014 года Патапутян работает исследователем в Медицинском институте Говарда Хьюза (ННМИ). Патапутян изучает передачу сигнала. Он внес значительный вклад в идентификацию новых ионных каналов и рецепторов, которые активируются температурой, механической энергией или увеличением объема клетки. Патапутян и его коллеги смогли показать, что эти ионные каналы играют выдающуюся роль в ощущении температуры, в ощущении прикосновения, в проприоцепции, в ощущении боли и в регуляции сосудистого тонуса. В более поздних работах используются методы функциональной геномики для идентификации и характеристики механочувствительных ионных каналов (механотрансдукция).

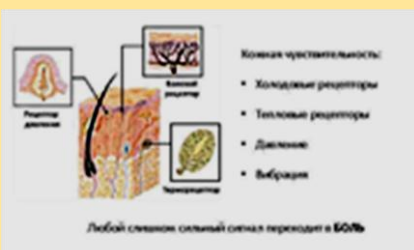
Премия присуждается с 1901 года. Первым лауреатом стал немецкий врач, микробиолог и иммунолог Эмиль Адольф фон Беринг, разработавший способ иммунизации против дифтерии.

В числе лауреатов физиолог Иван Павлов (1904; за работы в области физиологии пищеварения) и биолог и патолог Илья Мечников (1908; за исследование иммунитета).

Также в этом списке изучавший малярию Роналд Росс (Великобритания, 1902); исследовавший возбудителей туберкулеза Роберт Кох (Германия, 1905); открывшие инсулин Фредерик Бантинг (Канада, 1923; самый молодой лауреат, получил награду в 32 года) и Джон Маклеод (Великобритания, 1923); основоположник электрокардиографии Виллем Эйнтховен (Голландия, 1924); разработавшие метод магнитно-резонансной томографии Пол Лотербур (США, 2003) и Питер Мэнсфилд (Великобритания, 2003).

Самый пожилой лауреат – 87-летний американец Фрэнсис Пейтон Роус (1966), за открытие онкогенных вирусов.

При этом до сих пор самой известной остается премия 1945 года, присужденная Александру Флемингу, Эрнесту Чейну и Говарду Флори (Великобритания), открывшим пенициллин.



[https://health.mail.ru/news/nobeljevskuyu\\_premiyu\\_vruchili\\_za\\_raskrytie/?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com](https://health.mail.ru/news/nobeljevskuyu_premiyu_vruchili_za_raskrytie/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com)

<https://www.5-tv.ru/news/360627/nazvany-laureaty-nobeljevskoj-premii-pomedicine-2021-goda/>