

Присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине

Изобретение делает жизнь лучше, а искусство – прекраснее.

Надпись на Нобелевской медали

3 октября в г. Стокгольме (Швеция) были объявлены лауреаты Нобелевской премии 2011 г. в области физиологии и медицины. Наиболее престижная международная премия присуждена ученым Брюсу Бетлеру, Ральфу Стейнману и Жюлю Хоффману за исследования в области иммунитета. В пресс-релизе Нобелевской ассамблеи отмечено, что лауреаты «совершили революцию в изучении иммунной системы, открыв ключевые принципы ее функционирования».

По многолетней традиции Нобелевская неделя началась с объявления лауреатов премии по медицине и физиологии. Согласно заявлению Нобелевского комитета половина премии будет разделена между американцем Брюсом Бетлером и французом Жюлем Хоффманом за открытия, касающиеся активации врожденного иммунитета. Вторая половина премии была присуждена канадскому ученому Ральфу Стейнману за открытие дендритных клеток и изучение их роли в приобретенном иммунитете. Однако через несколько часов после объявления имен лауреатов стало известно, что 68-летний Ральф Стейнман скончался от рака в ночь на 1 октября...

Создавшаяся ситуация беспрецедентна в истории премии: согласно уставу Нобелевского фонда работа, проведенная ушедшим из жизни человеком, не может быть

отмечена премией. Посмертное присуждение возможно только в одном случае: если претендент был жив в момент объявления о награждении, но умер до 10 декабря – даты вручения премии. Известие о смерти исследователя потрясло мировое научное сообщество и поставило под сомнение возможность его включения в число нобелевских лауреатов. В связи со сложившейся ситуацией было созвано экстренное совещание Нобелевского комитета, в ходе которого было решено, что вопреки уставу ученый останется нобелевским лауреатом: «целесообразное толкование вышеупомянутых правил ведет к заключению, что Ральф Стейнман является лауреатом Нобелевской премии в области физиологии и медицины 2011 г.». Также члены Нобелевского комитета выразили соболезнования семье и коллегам ученого. «Присуждение премии основывалось на очевидной предпосылке, что лауреат жив», – говорится в заявлении комитета. «Сложилась уникальная ситуация, так как ученый ушел из жизни всего за несколько часов до принятия решения...», – отметил секретарь Нобелевского комитета Йоран Ханссон. Предполагается, что сумма премии будет переведена в состав наследственного имущества ученого.

Лауреаты Нобелевской премии в области физиологии и медицины 2011 г. выполнили ряд экспериментальных работ, которые пролили свет на механизмы реагирования систем врожденного иммунитета при контакте с инфекционными агентами, а также на принципы взаимодействия этих систем с приобретенным иммунитетом. Научные достижения нобелевских лауреатов значительно расширили возможности для производства новых лекарственных препаратов, создания современных вакцин и борьбы

с опухолевыми заболеваниями. «Ученые приблизились к пониманию механизмов онкопатологии, а их работа открывает новые возможности для ее профилактики и лечения», – сказано в официальном сообщении Нобелевского комитета.

Жюль Альфонс Хоффман (Jules Alphonse Hoffmann) – французский биолог, родился 2 августа 1941 года в г. Эхтернах в Люксембурге. В 1969 г. в Университете Страсбурга он получил ученую степень по биологии. С 1964 по 1968 год работал научным ассистентом в Национальном центре научных исследований во Франции. В 1974 г. стал руководителем научно-исследовательских работ центра. В 1978–2005 гг. занимал должность директора отделения, изучал механизмы иммунитета у насекомых. С 1993 по 2005 год также руководил Институтом молекулярной и клеточной биологии в г. Страсбурге. Ныне Жюль Хоффман – гражданин Франции и с 2007 г. возглавляет Академию наук этой страны.

В 1996 г. ученый выявил у дрозофил гены, кодирующие Toll-like рецепторы – группу молекул с одним трансмембранным фрагментом, которые распознают консервативные структуры микроорганизмов и активируют клеточный иммунный ответ. Основными лигандами Toll-like рецепторов являются структурные компоненты бактерий, вирусов и грибов. Свое название рецепторы получили благодаря сходству с белком, который кодируется открытым в 1985 г. геном Toll у дрозофилы. Работы по изучению Toll-like рецепторов проводил другой нобелевский лауреат текущего года Брюс Бетлер.

Брюс Алан Бетлер (Bruce Alan Beutler) – американский иммунолог, сын известного

гематолога и генетика Эрнеста Бетлера. Родился 29 декабря 1957 года в г. Чикаго. В 1976 г. в Калифорнийском университете в г. Сан-Диего он получил степень бакалавра искусств, а в 1981 г. в Чикагском университете – степень доктора медицины. С 1983 по 1985 год был стипендиатом Университета Рокфеллера в г. Нью-Йорке, а в 1985 г. стал старшим преподавателем при этом университете. С 2000 г. занимает должности профессора и заведующего кафедрой генетики в Научно-исследовательском институте Скриппса в Ла-Хойе (Калифорния, США). Является членом Американского общества по клиническим исследованиям, Американской ассоциации врачей и Американской ассоциации иммунологов.

Брюс Бетлер награжден Нобелевской премией за работы 1998 г., посвященные изучению группы Toll-like рецепторов. Ученый продемонстрировал, что млекопитающие и дрозофилы имеют схожие механизмы врожденного иммунитета. В частности, Б. Бетлер выявил рецептор, связывающийся с бактериальными полисахаридами, которые могут вызывать септический шок из-за гиперстимуляции иммунной системы. В настоящее время известно 13 Toll-like рецепторов млекопитающих, обозначаемых аббревиатурами от TLR1 до TLR13, которые связывают различные лиганды и продуцируются в организме различными типами клеток.

Ральф Марвин Стейнман (Ralph Marvin Steinman) – американский иммунолог и цитолог. Родился 14 января 1943 г. в провинции Квебек (Канада). В 1963 г. окончил Университет Макгилла (Канада), в 1968 г. в Медицинском колледже Гарварда (США) получил степень доктора медицины. После стажировки в Массачусетском общем госпитале с 1970 г. работал в лаборатории клеточной физиологии и иммунологии в Университете Рокфеллера в г. Нью-Йорке (США). В 1998 г. был назначен директором Центра по исследованию иммунологии и иммунопатологии им. Кристофера Брауна. С 2001 г. – член Национальной академии наук США, профессор Университета Рокфеллера в США, лауреат множества престижных научных премий.

В 1973 г. Ральф Стейнман открыл дендритные клетки, ответственные за презентацию антигенов другим клеткам иммунной системы млекопитающих, осуществляющих иммунный ответ. Таким образом, дендритные клетки являются своеобразным «связующим звеном» между врожденным и приобретенным иммунитетом. Действие многих современных вакцин основано именно на стимуляции активности дендритных клеток. Значимость этого открытия для современной медицины подчеркивает тот факт, что сегодня ученый – второй по цитируемости иммунолог в мире. Результаты его исследований применяются в онкологии, трансплантологии, лечении аутоиммунных заболеваний, а также инфекционных поражений.

Согласно официальному сообщению Университета Рокфеллера, Ральф Стейнман скончался после четырехлетней борьбы с раком поджелудочной железы. В последние месяцы жизни ученого поддерживали с помощью медицинских препаратов, принцип действия которых был основан на его собственных исследованиях.

Подготовила **Катерина Котенко**

3

Из истории присуждения премии

* Впервые Нобелевская премия в области физиологии и медицины была присуждена в 1901 г. Ее лауреатом стал немецкий врач, микробиолог и иммунолог Эмиль Адольф фон Беринг (Emil Adolf von Behring), разработавший способ активной иммунизации против дифтерии.

* Первая Нобелевская премия за исследования в области иммунитета была присуждена в 1908 г. выдающемуся ученому Илье Мечникову.

* Первой женщиной-лауреатом в области физиологии и медицины стала Герти Тереза Кори (Gerty Theresa Cori), удостоенная Нобелевской премии в 1947 г. за открытие каталитического превращения гликогена.

* Самым молодым нобелевским лауреатом в области физиологии и медицины стал в 1923 г. канадский ученый Фредерик Грант Бантинг (Frederick Grant Banting), в возрасте 32 лет удостоенный премии за открытие инсулина. В знак признания заслуг ученого в его день рождения – 14 ноября – отмечается Всемирный день борьбы с диабетом.

* В общей сложности за годы вручения Нобелевской премии по физиологии и медицине ее лауреатами стали 196 человек, из них 10 женщин. Согласно правилам премия не присуждается совместно более чем трем лицам.

* Каждый нобелевский лауреат имеет право самостоятельно решать, как распорядиться своей премией. Часто лауреаты вкладывали полученные средства в развитие науки либо передавали их на благотворительные цели.

В частности, российский физиолог Иван Павлов (премия 1904 г.) создал Институт физиологии, бессменным директором которого оставался до 1936 г. Немецкий ученый Гюнтер

Блобель (Gunter Blobel), удостоенный премии в 1999 г. за работы в области молекулярно-клеточной биологии, израсходовал большую часть средств на восстановление крупнейшего собора и синагоги в г. Дрездене, разрушенных во время Второй мировой войны. Нейробиолог Пол Грингард (Paul Greengard) отдал часть премии в Фонд содействия женщинам-исследователям, работающим в медицине.

* Первоначально Нобелевской премией в области физиологии и медицины награждались открытия, связанные с конкретными заболеваниями, разработкой новых методов диагностики и лечения. Во второй половине XX века премия присуждалась преимущественно ученым, занимающимся фундаментальными научными исследованиями в области физиологии и медицины. В последнее десятилетие эта премия чаще всего присуждается ученым-генетикам и молекулярным биологам.

* Правом выдвижения кандидатур на Нобелевскую премию в области физиологии и медицины обладают только отдельные лица, а не учреждения.

* Размер одной полной Нобелевской премии составляет 10 млн шведских крон, что в 2011 г. соответствует около 1,5 млн долларов. Лауреатам премии вручается золотая медаль с изображением Альфреда Нобеля, диплом и чек на установленную денежную сумму. Лауреаты представляют Нобелевские лекции, публикуемые в специальном издании.

* Церемония вручения премии традиционно проходит 10 декабря – в день смерти ее основателя Альфреда Нобеля. В завещании, написанном в г. Париже 27 ноября 1895 г., А. Нобель распорядился создать фонд, проценты с которого будут выдаваться в виде премии тем, кто в течение предшествующего года принес наибольшую пользу человечеству.