

Взгляд

# «Пузырьки» довели до Нобеля

## Статус высшей премии архаичен

Лауреатами Нобелевской премии в области медицины 2013 г. стали американцы Джеймс Ротман (James E. Rothman) и Рэнди Шекман (Randy W. Schekman) и немец Томас Зюдхоф (Thomas C. Südhof). Все трое являются сотрудниками американских университетов. Премия присуждена за открытия, касающиеся механизмов регуляции межклеточных взаимодействий.

вательские работы выполняются сегодня, как правило, на стыке традиционных дисциплин или же в нескольких дисциплинах сразу. Возможно, именно этим в значительной мере и объясняется тот факт, что премий зачастую удостоиваются учёные весьма преклонного возраста, причём за работы, выполненные два, три, а то и четыре десятилетия назад.

Во всяком случае, о том, чтобы присуждать премии исследователям, сумевшим «принести

сали универсальный для всех живых организмов механизм, посредством которого происходит перенос веществ внутри клетки. Ведь любая живая клетка производит различные белки, одни из которых выполняют определённые функции внутри этой же клетки, другие идут, так сказать, «на экспорт». Но в любом случае эти молекулы должны каким-то образом перемещаться внутри клетки, оказываясь строго в нужный момент в нужном месте, иначе клетка не сможет нормально функционировать. Благодаря работам нынешних нобелевских лауреатов учёные сегодня знают, что эта внутриклеточная транспортировка веществ осуществляется посредством везикул – микроскопических пузырьков с липидной мембраной.

Начало исследованиям в этом направлении положил Шекман: в 1970-е годы он выявил ряд генетических мутаций, влияющих на транспортный механизм в клетках дрожжей.

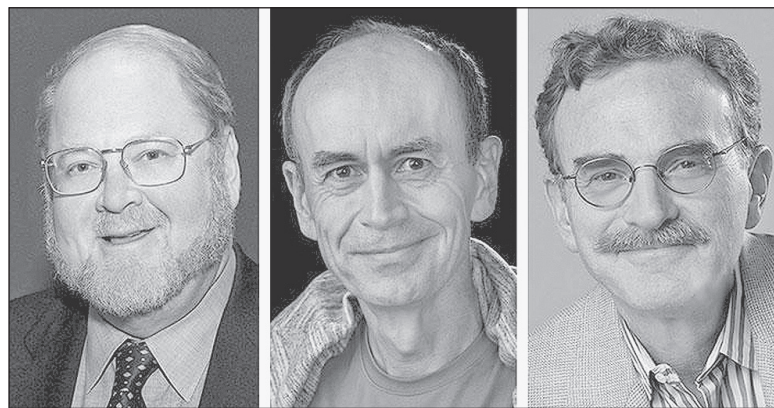
Ротман вёл свои исследования в 1980-1990-е годы, модельным организмом для него служили млекопитающие. Учёный выявил белковые комплексы, благодаря которым везикула могла «причалить» и отдать своё содержимое лишь в строго определённом месте, поскольку только там молекулы белков на мембране везикулы и на мембране мишени совпадали как две половинки застёжки-молнии. Заодно оказалось, что белки этих комплексов кодируются теми же генами, что были выявлены и изучены Шекманом у дрожжей. Таким образом, получил подтверждение универсальный характер механизма везикулярного транспорта.

Но если пространственная точность доставки нужных молекул обеспечивается белковыми комплексами, то чем обеспечивается её временная точность? Это выяснил Зюдхоф, изучая взаимодействие нервных клеток. Нейромедиаторы – сигнальные

наибольшую пользу человечеству в течение предшествующего года», как это сформулировано в завещании Нобеля, не может быть и речи. Но если допустимо нарушать этот пункт завещания, то нужно ли свято соблюдать другие?

Тем не менее внесение формальных изменений в статус премии представляется мне маловероятным. Но в том, что касается практики присуждения премий, Нобелевский комитет уже сегодня пытается по-своему выйти из навязанных ему жёстких рамок: во всяком случае, премия по химии всё чаще становится премией по биохимии, а то и ещё одной премией по физиологии и медицине. Так было и на сей раз.

Итак, в чём же состоят выдающиеся научные достижения новоиспечённых лауреатов? В том, что они открыли и опи-



Ротман возглавляет Департамент клеточной биологии в Йельском университете. Шекман – профессор молекулярной и клеточной биологии при Калифорнийском университете в Беркли. Он также сотрудничает с Медицинским институтом Говарда Хьюза. Зюдхоф является сотрудником Медицинского института Говарда Хьюза, но преподаёт молекулярную и клеточную физиологию в Стэнфорде.

По традиции, секретарь Нобелевской ассамблеи при Каролинском институте в Стокгольме Йёран Ханссон объявил мотивировку решения о награждении на пяти языках, включая русский. В нынешнем году она звучала так: «за открытия в области регулирования движения пузырьков – основной транспортной системы в клетках».

Как и в прошлые годы, переводчик на русский и на сей раз оказался не вполне компетентным: речь тут должна была идти не о каких-то загадочных пузырьках, а о внутриклеточных везикулах. Впрочем, к этому мы ещё будем возвращаться. Их открытия перевернули наше представление о том, как функционируют клетки, что имеет фундаментальное значение для лечения множества заболеваний.

Решение Нобелевского комитета снова подтвердило правоту тех экспертов, которые сетуют на архаичность статуса премии, по крайней мере в том, что касается естественных наук. Критики призывают внести в него изменения, да это и понятно. Статус премии восходит к рубежу XIX-XX веков, и многие из закреплённых в нём положений уже не соответствуют нынешним реалиям научно-исследовательской работы.

Так, представляется анахронизмом, что премии всё ещё присуждаются в жёстко разграниченных областях – медицине или физиологии, физике и химии, хотя наиболее интересные и перспективные научно-исследо-

### НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАРКОЛОГИИ И ПСИХИАТРИИ

Мультифакторные воздействия  
**Лечебно-реабилитационный Окси СПА - физиокомплекс Alpha Oxy (США)**

#### Основные показания:

- наркомания, алкоголизм
- соматоформные расстройства
- тревожные расстройства
- аффективные расстройства
- астенический синдром
- посттравматические стрессовые расстройства
- головные боли
- расстройства сна
- психо-неврологические расстройства у лиц с патологическими формами зависимости
- «диетическая депрессия»



**ВНИИМИ – эксклюзивный дистрибьютор на территории России**

109240 Москва, Москворецкая наб., д. 2а  
тел.: (495) 775-26-50, факс: (495) 698-59-22  
e-mail: info@vniimi.ru

**(495) 775-2650**  
**www.vniimi.ru**

### В БУ «Шумерлинский ММЦ» Минздравсоцразвития Чувашии требуются следующие специалисты:

онколог, акушер-гинеколог, кардиолог, невролог, хирург, травматолог-ортопед, анестезиолог-реаниматолог, врач ультразвуковой диагностики, врач по лечебной физкультуре, врач клинико-диагностической лаборатории, врач рентгенолог, клинический фармаколог, педиатр, врач функциональной диагностики.

*Предоставляется достойная заработная плата; оплачивается съёмное жильё.*

Обращаться: ул. Свердлова, 2, г. Шумерля, Чувашская Республика 429127.

Телефоны: главный врач – (83536) 22-224; отдел кадров – (83536) 21-856

E-mail: med04@shumer.cap.ru

вещества – доставляются от одного нейрона к другому везикулами в соответствии с механизмом, описанным Шекманом и Ротманом, но отдать своё содержимое везикулы должны лишь в строго определённый момент, когда возникает необходимость в передаче нервного сигнала.

Поскольку уже было известно, что важную роль в этом процессе играют ионы кальция, Зюдхоф взялся за поиски чувствительных к кальцию белков на мембране нервных клеток, что и позволило

ему обнаружить тот самый молекулярный механизм, который открывает везикулу в нужный момент.

Открытия нынешних лауреатов уже сегодня находят применение в клинической медицине: на изученных ими особенностях и закономерностях везикулярного транспорта основаны некоторые методы диагностики.

**НА СНИМКЕ: (слева направо) Джеймс Ротман, Томас Зюдхоф, Рэнди Шекман.**

Кстати

## Занимательные факты о Нобелевской премии

### Нобелевская премия существует уже 112 лет. Кто он, нобелевский лауреат?

#### США впереди всех

Больше всего Нобелевских премий по научным дисциплинам – физике, химии и медицине – доставалось американцам. Их доля – 43%. На втором месте по физике и химии – немцы, на третьем – англичане. Что касается медицины, то тут порядок обратный. На четвертом месте – французы.

#### Лауреату, как правило, больше 50 лет

Средний возраст удостоенных Нобелевской премии во всех шести номинациях – 59 лет. Чуть моложе лауреаты премий по дисциплинам естествознания. Среди химиков и физиков это 57 лет, по медицине – 55.

Самым молодым учёным, получившим премию, стал в 1915 г. 25-летний физик Уильям Лоренс Брэгг. А самыми преклонными её обладателями – Леонид Гурвиц (2007) и Ллойд Стауэлл Шепли (2012). Когда их удостоили Нобелевских премий по экономике, учёным было соответственно 90 и 89 лет.

#### Не женское дело

Среди лауреатов мало женщин. Самая известная женщина, дважды удостоенная премии (!) – Мария Кюри. В 1903 г. она получила награду

по физике за исследования явлений радиации, а в 1911-м – по химии за открытие элементов радия и полония.

В общей сложности женщин награждали Нобелевской премией 44 раза, причём за достижения в области одной из трёх дисциплин естествознания – только 16 раз. Это всего 3% от общего числа лауреатов премии в этих областях.

#### От Нобелевки отказывались, и не раз

Лауреаты Нобелевской премии мира Ле Дых Тхо и премии в области литературы Жан-Поль Сартр отказались принять награды. Сартр вообще не хотел никаких официальных чествований, а Ле Дых Тхо мотивировал в 1973 г. свой отказ продолжающейся гражданской войной во Вьетнаме. Отказ Бориса Пастернака комитет не засчитал, посчитав его принудительным.

Во времена пребывания у власти в Германии национал-социалистов немецким учёным было запрещено принимать эти награды. В результате без премий остались в 1938 и 1939 гг. химики Рихард Кун и Адольф Бутенандт, а также Герхард Домагк – лауреат Нобелевской премии 1939 г. по медицине. После окончания Второй мировой войны они всё-таки получили дипломы и медали, но не финансовую часть премии.

Подготовил Юрий БЛИЕВ, обозреватель «МГ».