



**Нобелевские лауреаты  
по химии**

# Цель проекта

- Узнать, кто и какими усилиями получил Нобелевскую Премию в 2012 году.
- Познакомиться с лауреатами Нобелевской премии Роберт Лефкович и Брайан Кобилса.

# План

- Лауреаты Нобелевской премии 2012 года
- Интересные факты
- Список литературы

# Лауреаты Нобелевской премии 2012 года



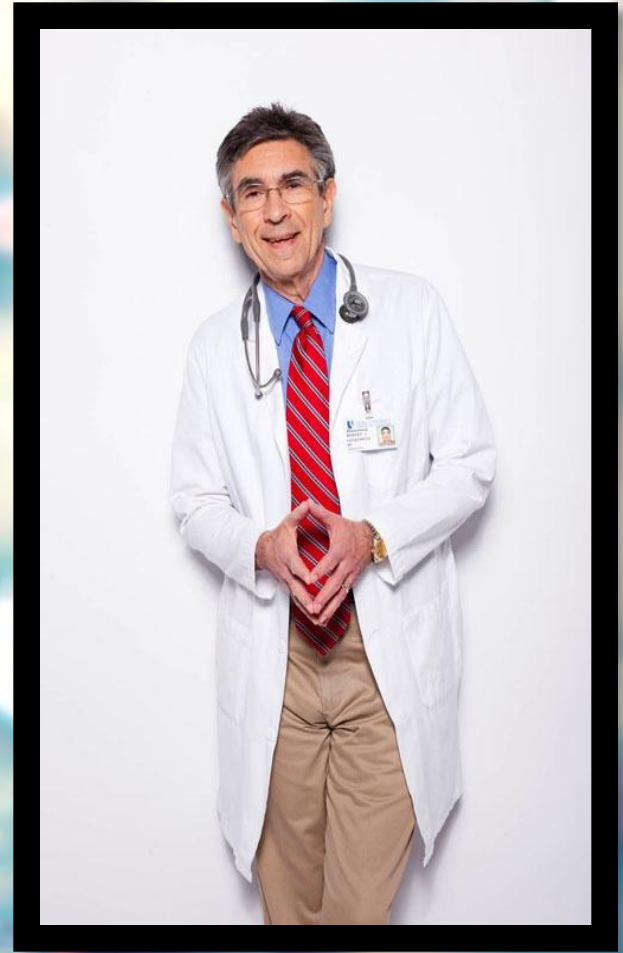
Лауреатами  
Нобелевской  
премии по химии  
стали  
профессора  
медицины из  
США Роберт  
Лэфкович и  
Брайан  
Кобилка.  
Комитет  
отметил их  
работы по  
изучению  
рецепторов,  
сопряженных с  
G-белком.



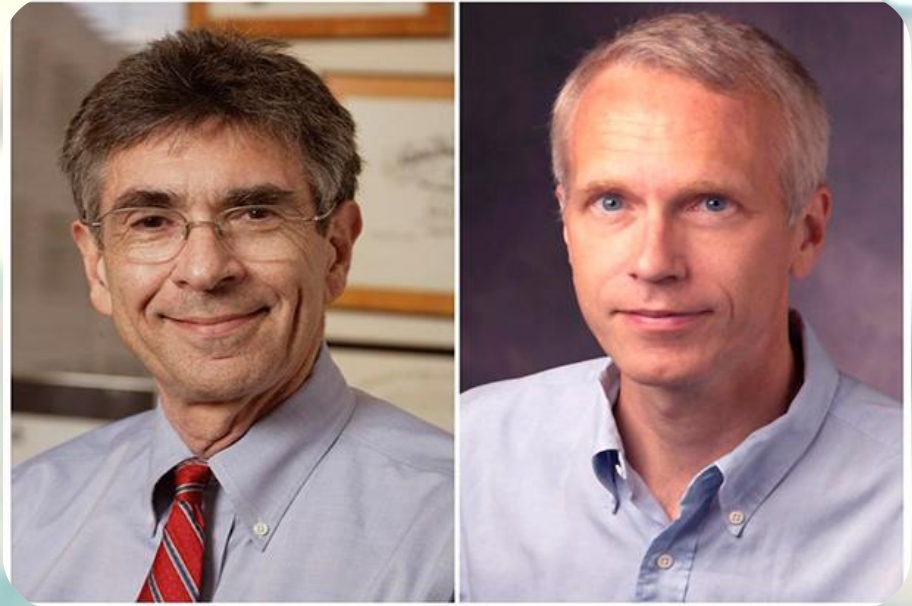
«Человеческое тело – это точно настроенный механизм, в котором каждая клетка снабжена мельчайшими рецепторами, с помощью которых она «чувствует» окружающую среду.

Обработывая их сигналы, она адаптируется к меняющимся условиям.

Роберт Дефроссу и Брайан Кудилка совершили основополагающие открытия, объяснившие, как работает один из важных классов этих рецепторов – рецепторы, сопряженные с G-белком.



- В течение длительного времени для ученых оставалось загадкой, как клетки «осязают» окружающую их среду. Было известно, что такие гормоны, как адреналин, производят поразительные изменения: растет кровяное давление, сердце начинает биться чаще.
- Ученые предполагали, что поверхность клеток снабжена неким датчиком, принимающим сигнал от гормонов. Но, из него



Нобелевские лауреаты по химии Роберт Лефкович и Брайан Кобилка решили чрезвычайно трудную задачу по изучению молекул белков особого класса, знание особенностей работы которых поможет создавать новые лекарства, считает научный сотрудник лаборатории моделирования биомолекулярных систем Института биоорганической химии.



# Ход работы

- Лефкович в 1968 году начал использовать явление радиоактивности, чтобы напасть на след клеточных рецепторов. Он метил различные гормоны радиоактивным изотопом йода и таким образом следил за их передвижением. Так ему удалось найти на поверхности клеток адреналиновый  $\beta$ -адренорецептор. Группа ученых под его руководством смогла выделить рецептор из клеточной стенки и





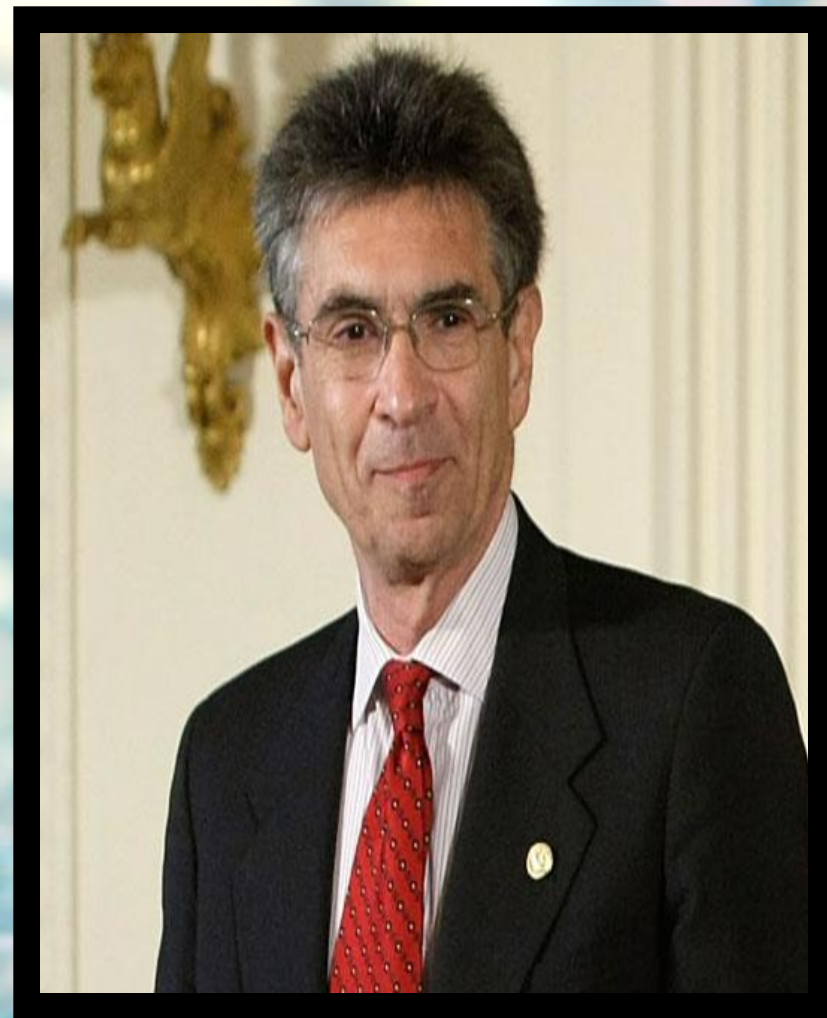
- Первый большой шаг был сделан в 1980-е годы. Пришедший в группу Кобилка смог определить ген, кодирующий  $\beta$ -адренорецептор. Исследовав работу гена, ученые поняли, что есть целое семейство рецепторов сходного строения и механизма функционирования.



- Сегодня это семейство называют рецепторами, сопряженными с G-белком, они являются «воротами» в клетку. В результате этого такие рецепторы очень важны, потому что они участвуют в регулировании практически всех физиологических процессов организма. Почти половина всех лекарств работают, оказывая влияние на рецепторы, сопряженные с G-белком. Исследования Лефковича и Кобилки дали ответы на многие вопросы об этих рецепторах.



- Совсем недавно, в 2011 году, Кобилка добился нового прорывного результата: он и его научная группа «сфотографировали»  $\beta$ -адренорецептор в момент активации гормоном и отправки сигнала в клетку.
- Эта «картина» – молекулярный шедевр, венец многих десятилетий



# Удивительная история

- Для лучшей иллюстрации работы рецепторов представитель Нобелевского комитета попросила чашечку кофе и, отпив, заявила: «Благодаря этим рецепторам, серпентинам, я могу осязать аромат кофе, посмотреть на эту красивую чашку».
- Я могу понимать, что происходит в моем теле и вокруг меня. Тысячи сигналов проходят через мембраны клеток моего организма».
- После этого Нобелевскому комитету удалось дозвониться до одного из лауреатов, Роберта Лефковича.
- – Поздравляем, профессор! Сейчас у вас в Америке шесть утра, профессор из нашего комитета выпила чашечку кофе. Надеюсь, и вы тоже отпили, – сказал ведущий. – Вы в прямом эфире в Королевской академии наук Швеции. Что вы сейчас чувствуете?
- – Я очень воодушевлен. Я спал, затем зазвонил телефон. Я не услышал звонок – когда я сплю, я надеваю беруши. Моя жена толкнула меня локтем и говорит: «Тебе кто-то звонит». Когда я взял трубку, это был сюрприз для меня, я этого совсем не ожидал. Я еще никому не сообщил.
- До начала конференции я смог связаться с другим лауреатом по скайпу, мы с ним хорошие друзья, и мне хотелось первым его

# Интересные факты

- За всю историю премии её были удостоены только четыре женщины – [Мари Кюри](#) За всю историю премии её были удостоены только четыре женщины – Мари Кюри в [1911 году](#) За всю историю премии её были удостоены только четыре женщины – Мари Кюри в 1911 году, [Ирен Жолио-Кюри](#) За всю историю премии её были удостоены только четыре женщины – Мари Кюри в 1911 году, [Ирен Жолио-Кюри](#) в [1935 году](#) За всю историю премии её были удостоены только четыре женщины – Мари Кюри в 1911 году, [Ирен Жолио-Кюри](#) в 1935 году, [Дороти Кроуфут-Ходжкин](#) За всю историю премии её были удостоены только четыре женщины – Мари Кюри в 1911 году, [Ирен Жолио-Кюри](#) в 1935 году, [Дороти Кроуфут-Ходжкин](#) в [1964 году](#) За всю историю премии её были удостоены только четыре женщины – Мари Кюри в 1911 году, [Ирен Жолио-Кюри](#) в 1935 году, [Дороти Кроуфут-Ходжкин](#) в 1964 году и [Ада Йонс](#) в 1981 году

# Список литературы

- Литература
- Чолаков В. Нобелевские премии: Угёные и открытия / Валерий Чолаков; Пер. с [болг.](#) Нобелевские премии: Угёные и открытия / Валерий Чолаков; Пер. с болг. А. С. Никольского; Под ред. и с предисл. д-ра хим. наук [А. Н. Шамина](#) Нобелевские премии: Угёные и открытия / Валерий Чолаков; Пер. с болг. А. С. Никольского; Под ред. и с предисл. д-ра хим. наук А. Н. Шамина. – М.: [Мир](#), 1987. – 270 с. – (Библиотечная серия). – Доп, тир, 100 000 экз. (в пер.)

