



## НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ – 2021 ПО ХИМИИ

Лауреатами Нобелевской премии по химии 2021 года стали Беньямина Лист и Дэвид Макмиллан за развитие асимметричного органокатализа. Об этом 6 октября сообщает на своем сайте Нобелевский комитет.



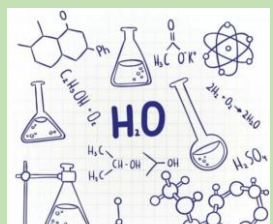
Нобелевский комитет Королевской академии наук в Стокгольме 6 октября 2021 года сообщил, что лауреатами Нобелевской премии – 2021 по химии стали Беньямин Лист (Германия) и Дэвид Макмиллан (США) за разработку методов асимметричного органокатализа, который используют в химическом синтезе молекул.

«Исследователи долгое время считали, что существует всего два типа катализаторов: металлы и ферменты. Независимо друг от друга Беньямин Лист и Дэвид Макмиллан нашли третий тип — асимметричный органокатализ, основанный на малых органических молекулах. Их открытие <...> подняло синтез молекул на совершенно новый уровень: не только сделало химию экологичнее, но и упростило производство асимметричных молекул. <...> Органокатализ развивается с поразительной скоростью. Исследователи теперь могут более эффективно создавать что угодно — от новых фармацевтических препаратов до молекул, которые способны улавливать свет в солнечных элементах», — объяснил свой выбор комитет.

Профессор Института исследования угля Общества Макса Планка в Мюльхайме (Германия) Беньямин Лист, проверил, правда ли для получения катализатора требуется целый фермент и способен ли пролин — протеогенная аминокислота, необходимая в биосинтезе белка — катализировать химическую реакцию. «Это сработало блестяще», — отметили в Нобелевском комитете.

Дэвид Макмиллан — химик шотландского происхождения, заслуженный профессор Университета Джеймса С. Макдоннелла в Принстонском университете (Нью-Джерси, США) — работал с металлическими катализаторами, запросто разрушающимися под действием влаги, и открыл более прочный тип катализатора, используя простые органические молекулы.

<https://regnum.ru/news/innovatio/3390794.html>  
<https://ru.wikipedia.org/wiki/>



**Бенджамин (Беньямин) Лист** (нем. *Benjamin List*) — немецкий химик. Родился 11 января 1968, Франкфурт-на-Майне, Германия). Племянник лауреата Нобелевской премии Христианы Нюслайн-Фольхард.

В 1993 году получил степень бакалавра на факультете химии Свободного университета Берлина. В 1997 году получил докторскую степень во Франкфуртском университете имени И. В. Гёте. С 1999 по 2003 год работал в Научно-исследовательском институте Скриппса в Ла-Холье, США. Профессор Кёльнского университета, директор и профессор Института исследования угля Общества Макса Планка. Также работает главным исследователем Института исследования химических реакций в Университете Хоккайдо. По данным Google Scholar, индекс Хирша Листа — 95.

В 2005 году Лист был приглашённым профессором в университете Гакусюин в Токио, а в 2008 году — в университете Сонгюнган. С 2004 года — почётный профессор Кёльнского университета (Института органической химии). В 2018 году был избран членом Германской академии естествоиспытателей «Леопольдина». В 2019 году Лист выступил с пленарной лекцией на научном форуме Общества немецких химиков.

**Дэвид Макмиллан** (*David William Cross MacMillan*; родился в 1968 году, в Белсхилл, Шотландия) — британско-американский химик-органик, специалист по органическому синтезу, пионер в области асимметричного органического катализа. Заслуженный Университетский профессор Принстонского университета, член Лондонского королевского общества (2012) и Национальной АН США (2018), членкор Эдинбургского королевского общества (2013). Окончил Университет Глазго (бакалавр химии, 1991). Докторские исследования проводил под началом профессора Larry E. Overman в Калифорнийском университете в Ирвайне (с 1990) и являлся постдоком у профессора David A. Evans в Гарвардском университете (с 1996).

Собственную карьеру начал в 1998 году в Калифорнийском университете в Беркли. В 2000 году перешёл в Калифорнийский технологический институт, с 2004 года — именной профессор (*Earle C. Anthony Professor*) химии. С 2006 года — именной профессор (*A. Barton Hepburn Professor*) на кафедре химии Принстонского университета, в 2010—2015 гг. заведовал этой кафедрой, ныне именной заслуженный университетский профессор химии (*James S. McDonnell Distinguished University Professor of Chemistry*).

Был научным консультантом компаний Merck, Amgen, Biogen Biopharma, Abbvie Research Laboratories, Johnson & Johnson Pharmaceuticals, UCB-Celtech, Constellation Pharmaceuticals, Gilead Research Laboratories, членом научных консультативных советов компаний Firmenich (Швейцария) и Kadmon Pharmaceuticals (США). Соучредитель компаний Chiomics LLC. С 2009 по 2014 год был главным редактором журнала *Chemical Science*.

Член Американской академии искусств и наук с 2012 года.

**Катализ** (греч. *κατάλυσις* от *καταλύειν* «разрушение») — избирательное ускорение одного из возможных термодинамически разрешенных направлений химической реакции под действием катализатора(ов), который, согласно **теории промежуточных соединений**, многократно вступает в промежуточное химическое взаимодействие с участниками реакции и восстанавливает свой химический состав после каждого цикла промежуточных химических взаимодействий. Термин «катализ» был введён в 1835 году шведским учёным Йёнсом Якобом Берцелиусом.

**Катализация** (явление катализа) распространена в природе (большинство процессов, происходящих в живых организмах, являются каталитическими) и широко используется в технике (в нефтепереработке и нефтехимии, в производстве серной кислоты, аммиака азотной кислоты и др.: большая часть всех промышленных реакций — каталитические).

Катализатор изменяет механизм реакции на энергетически более выгодный, то есть снижает энергию активации. Катализатор образует с молекулой одного из реагентов промежуточное соединение, в котором ослаблены химические связи. Это облегчает его реакцию со вторым реагентом. Катализаторы ускоряют обратимые реакции как в прямом, так и в обратном направлениях. Поэтому они не смещают химического равновесия.

