**Нобелевскую премию по химии-2014 "разглядели" в микроскопы**

Тема:

[Нобелевская неделя-2014 (39)](http://ria.ru/trend/Nobel_Prize_06102014/)

**17:54**08.10.2014 (обновлено: 18:29 08.10.2014)196252

Американские ученые Эрик Бетциг, Уильям Морнер и их немецкий коллега Стефан Хелл удостоены награды за создание методов флуоресцентной микроскопии, которые позволяют изучать строение разных объектов на очень малых масштабах c рекордно высоким разрешением.



[© REUTERS/ Torstein Boe/NTB Scanpix/Files](http://ria.ru/docs/about/copyright_reuters.html)

**МОСКВА, 8 окт — РИА Новости.** Лауреатами Нобелевской премии 2014 года по химии стали американские ученые Эрик Бетциг, Уильям Морнер и их немецкий коллега Стефан Хелл.



[© REUTERS/ Bertil Ericson/TT News Agency](http://ria.ru/docs/about/copyright_reuters.html)

[**Ученые: нобелевские лауреаты по химии "сделали невидимое зримым"**](http://ria.ru/science/20141008/1027446584.html)

Ученые удостоены награды за создание методов флуоресцентной микроскопии, которые позволяют изучать строение разных объектов на очень малых масштабах c рекордно высоким разрешением.

Преимущество этих методов в том, что они позволяют рассмотреть объекты, размеры которых значительно меньше предела разрешения обычного светового микроскопа. Таким образом можно, в частности, изучать структуру отдельных живых клеток и молекул в них, что важно с точки зрения создания новых лекарств.

"Новаторство ученых заключается в том, что световую микроскопию они подняли до уровня наноизмерений", — отмечается в пресс-релизе Нобелевского комитета.

Уильям Морнер (1953) работает в Стэнфордском Университете (США). Эрик Бетциг (1960) — сотрудник Медицинского института имени Говарда Хьюза (США). Стефан Хелл (1962) работает в Институте биофизической химии Макса Планка (Германия).

Увидели ранее незримое

Бетциг и Морнер независимо друг от друга придумали, как увидеть в микроскоп отдельные молекулы, "включая" и "выключая" их флуоресценцию на определенной поверхности под действием света. Делая большое число снимков этой поверхности и "накладывая" их друг на друга, оказывается возможным получать очень четкое изображение отдельных молекул.

Хелл изобрел способ "заставить" молекулы флуоресцировать под действием одного пучка лучей лазера, а затем с помощью другого пучка "вырезать" только интересующую для наблюдений экспериментаторов область очень малых размеров.

"Эти работы принципиально повысили разрешение (грубо говоря, минимальную толщину и минимальное расстояние между различимыми объектами), достигаемое во флуоресцентной микроскопии, в том числе микроскопии живых клеток", — пояснил РИА Новости руководитель лаборатории геномики адаптивного иммунитета Института биоорганической химии имени академиков Шемякина и Овчинникова Дмитрий Чудаков.

По его словам, нынешние лауреаты создали инструменты, которые позволяют "глубже и точнее разобраться в архитектуре устройства и жизнедеятельности живых клеток".

"Это значит на новый шаг продвинуться в понимании фундаментальных механизмов, имеющих непосредственное отношение к разработке более эффективных лекарственных препаратов и методов терапии заболеваний", — отметил ученый.

"В целом премия более чем заслуженная, и отрадно, что относительно "ранняя" (по меркам Нобелевских премий) — еще успеют поработать люди в новом качестве", — добавил Чудаков.

Морнер, Бетциг и Хелл совершили революцию в методах изучения молекул, считает вице-президент Нанотехнологического общества России Денис Андреюк.

"До этого разрешение оптических микроскопов было ограничено размерами в 200 нанометров — на таких масштабах нельзя было увидеть объекты меньшего размера. Благодаря работам этих ученых оказалось возможным отслеживать отдельные молекулы размерами в несколько нанометров", — отметил он в беседе с РИА Новости.

"Работы нынешних нобелевских лауреатов можно сравнить с созданием самого первого микроскопа", — добавил Андреюк.

Пятая премия за микроскопы

По мнению экспертов, присуждение Нобелевской премии за флуоресцентную микроскопию — это знак признания новых технологий, а не каких-либо фундаментальных открытий.

В истории Нобелевских премий было немало случаев, когда этой наградой отмечались методы изучения тех или иных веществ и объектов. Что касается работ по микроскопам, то они удостоены высшей научной награды в пятый раз. В 1925 году Нобелевскую премию по химии получил австро-венгерский ученый Рихард Жигмонди за разработку метода ультрамикроскопии, с помощью которой он изучал броуновское движение мелких частиц.

В 1953 году немец Фриц Цернике получил премию за создание фазово-контрастного микроскопа, в 1982 году британец Аарон Клуг был удостоен награды за разработку кристаллографической электронной микроскопии. Наконец, в 1986 году премией были награждены немецкие специалисты — Эрнст Руска за изобретение электронного микроскопа, а Герд Бинниг и Генрих Рорер — за методику сканирующей туннельной микроскопии.

Хотя эксперты, пытавшиеся предсказать нобелевских лауреатов нынешнего года в "химической" номинации, и ошиблись, справедливости ради надо сказать, что имя Уильяма Морнера часто звучало в прогнозах на протяжении нескольких последних лет.

Церемония награждения названных в среду лауреатов пройдет по традиции в Стокгольме 10 декабря — в день кончины основателя Нобелевских премий шведского предпринимателя и изобретателя Альфреда Нобеля (1833-1896).

В четверг неделю оглашения обладателей Нобелевских премий за 2014 год продолжит Шведская академия, которая представит имя писателя или поэта, удостоенного этой награды.

РИА Новости <http://ria.ru/science/20141008/1027465201.html#ixzz3FxD6DCQS>