

Александра Бондаренко: «Мне нравится работать на стыке химии и биологии» | Alexandra Bondarenko: «J'aime travailler à la frontière de la chimie et la biologie»

Author: Татьяна Гирко, [Женева-Лозанна-Сион](#) , 24.02.2016.



(фото из личного архива Александры)

Наша сегодняшняя гостья – научный сотрудник Лаборатории физической и аналитической электрохимии Федеральной политехнической школы Лозанны (EPFL), где недавно был разработан новый инструмент для диагностики меланомы.

|
Notre invitée d'aujourd'hui est Alexandra Bondarenko, une chercheuse postdoctorale de la Laboratoire d'électrochimie physique et analytique de l'Ecole polytechnique de Lausanne (EPFL), où le nouvel outil de diagnostic du mélanome a été récemment mis au point.
Alexandra Bondarenko: «J'aime travailler à la frontière de la chimie et la biologie»

Получив очередной пресс-релиз Федеральной политехнической школы Лозанны, мы пробежали глазами текст и обнаружили в списке исследователей это имя.
Александра входит в группу ученых, которые, проведя параллель между кожей человека и банановой кожурой, [разработали сканнер](#), позволяющий оценить степень развития меланомы. Мы решили познакомиться поближе и узнать, что привело выпускницу МГУ в Швейцарию и над каким проектами работают сотрудники Лаборатории физической и аналитической электрохимии, расположенной в Сионе.

Александра родилась в 1988 году в городе Рудном, в северном Казахстане. В 2001 году переехала с родителями в Краснодарский край. Училась в Специализированном учебно-научном центре при МГУ (бывшая школа-интернат им. Колмогорова), после чего поступила на химфак МГУ. Закончила кафедру химической энзимологии, а в 2011 году поступила в аспирантуру EPFL в Лозанне.

Наша Газета.ch: Александра, почему Ваш выбор пал на Швейцарию?

А. Бондаренко: На самом деле, это оказалось делом случая. Во время обучения на химфаке МГУ мы ежегодно выполняли курсовые работы по химии. На втором году обучения я пришла делать курсовую по аналитической химии в лабораторию Сергея Александровича Ерёмкина на кафедре химической энзимологии. Одной из замечательных особенностей работы под его руководством была возможность ездить на стажировки к иностранным коллегам во время летних каникул. В первый раз я приехала в Бельгию в 2007 году, а к концу университета уже знала, что хотела бы работать в аспирантуре в Европе. Соответственно, я искала предложения по своей теме – биоаналитической биохимии – и нашла подходящее место в Швейцарии. Каких-либо приоритетов по странам в то время у меня не было.

В какой момент Вы решили посвятить себя химии и определились с выбором специальности?

Химия мне нравится приблизительно с 8-9 класса – я любила ей заниматься, участвовала в школьных олимпиадах. Биоаналитическую химию я выбрала на втором году обучения в университете, когда пришла в лабораторию делать курсовую работу – мне очень понравилось, в этой лаборатории я и осталась для выполнения дипломной работы. Дело в том, что эта область – не совсем химия, она подразумевает также знание биологии. У нас были очень интересные спецкурсы о том, какие процессы происходят в организме, что для химика было чем-то новым и очень интересным. С тех пор мне нравится работать на стыке химии и биологии: немножко уходить в биологию, не слишком глубоко, но так, чтобы было интересно.



На защите PhD в Лозанне с научным руководителем и главой лаборатории LEPA Хьюбертом Жиро (фото из личного архива Александры)

Над какими проектами Вы работали в EPFL?

Я начинала с разработки иммуноанализа на магнитных частицах. В 2012 году вместе с румынской лабораторией мы выиграли грант для совместного проекта Tumor analyser. Основная идея заключается в применении наших знаний аналитической химии и инструментов для работы с клетками, которые выращиваются в Румынии. Мы решили объединить наши методы: та лаборатория занимается поверхностно-плазмонным резонансом, а наша – сканирующей электрохимической микроскопией и масс-спектрометрией.

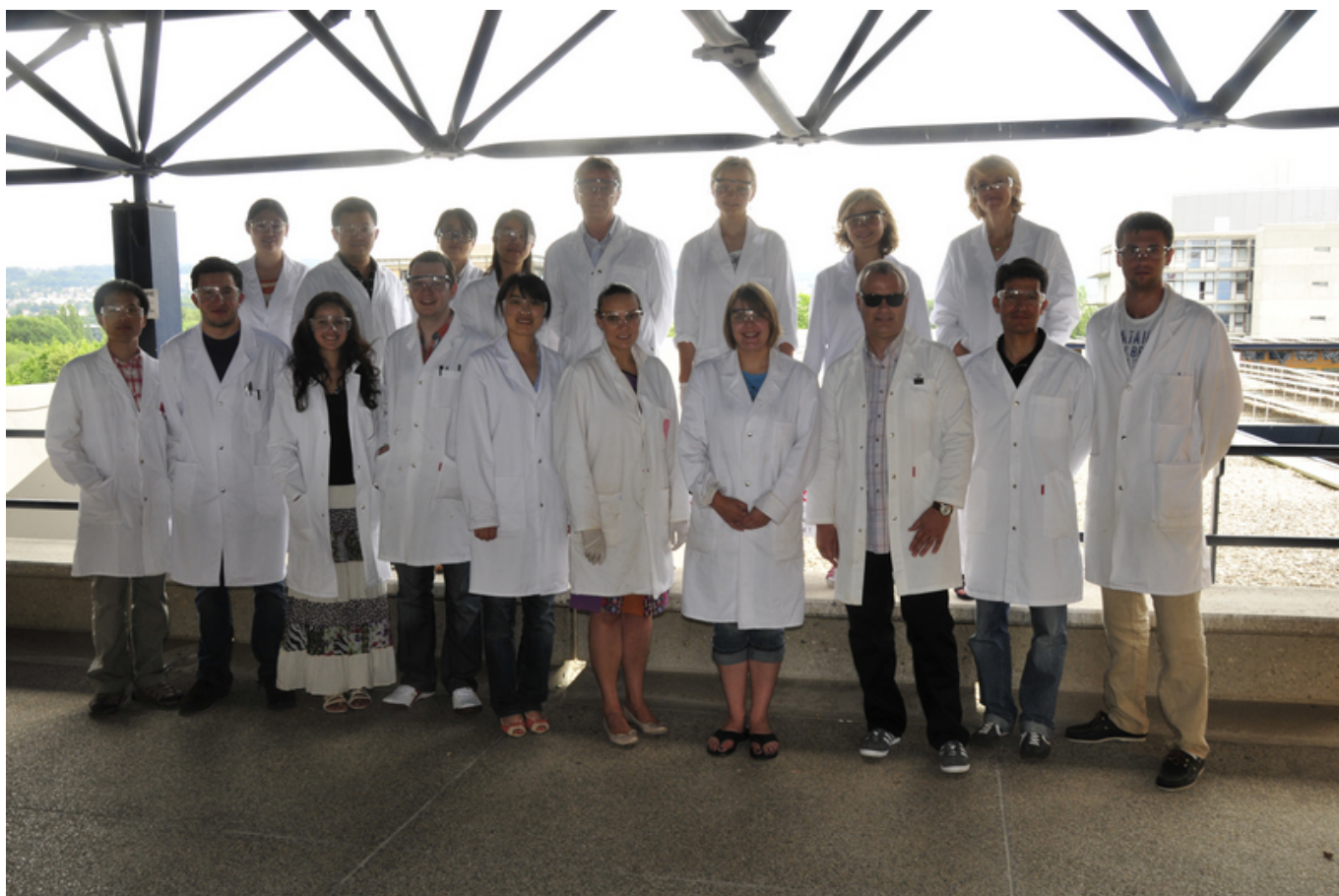
У нас были разработаны мягкие электроды из полиэтилентерифтолата, которые также использовались при создании сканера для диагностики меланомы. Их можно комбинировать с микроканалами – это позволяет нам не только производить сканирующую электрохимическую микроскопию объекта, но в то же время за счет микрофлюидики засасывать раствор, который потом можно проанализировать с помощью масс-спектрометрии. Кроме того, по этим микроканалам можно доставлять к клеткам лекарство и смотреть в реальном времени, как они будут на него реагировать.

Получается, что недавнее исследование, основанное на общих характеристиках кожи человека и банановой кожуры, пока позволяет только диагностировать меланому, но в перспективе можно рассчитывать и на новый способ лечения?

В принципе, да. Но, скорее, речь идет не о лечении, а о первичном анализе *in vitro*. Когда разрабатывается лекарство, в первую очередь проводятся анализы на клетках, потом на животных и только на конечной стадии – на человеке. Наш метод больше применим для первого шага при отборе лекарств.

Коснулись ли ваш совместный проект с румынскими учеными ограничения, в том числе финансовые, связанные с [исключением Швейцарии](#) из программы европейских исследований после голосования об ограничении иммиграции?

Мы последствий не ощутили, но только потому, что деньги на трехлетнее исследование были выделены задолго до [референдума](#). Сейчас все гораздо сложнее в плане общеевропейских проектов. Лично я пока подавала заявки только на швейцарские гранты, но мой шеф говорит, что в совместных работах теперь не так просто участвовать.



Коллектив Лаборатории физической и аналитической электрохимии LEPA (из личного архива Александры)

Есть ли у Вас сейчас, помимо разработки сканера для диагностики меланомы, другие проекты?

Мы хотим создать установку, которая будет соединять сканирующую электрохимическую микроскопию с флуоресцентной микроскопией. То есть, снизу к образцу мы собираемся подвести окуляр флуоресцентного микроскопа, а сверху – наш электрод. Таким образом, мы сможем воздействовать на клетки и видеть, что

происходит в этот момент, чтобы более точно фиксировать, как в результате наших экспериментов изменяется морфология клеток. В этом проекте я хочу уйти немного больше в клеточную биологию. Если все пойдет хорошо, то в апреле мы подадим заявку на получение гранта в Национальный швейцарский фонд (SNF).

Расскажите о своих профессиональных планах на будущее. Может быть, у Вас есть какая-то конкретная цель или мечта? Не планируете ли Вы вернуться в Россию?

Я хотела бы попробовать себя в индустрии, в сфере применения иммуноализа в фармацевтике для контроля качества продукции. Ориентируюсь больше на Европу в целом, Россию пока не рассматривала в качестве места работы.

Вы попали в интернациональную команду. Сложно ли достичь взаимопонимания, не мешают ли культурные различия, если они есть?

У меня никаких проблем с этим не возникало. Когда я пришла в группу, у нас был один русский аспирант, который вскоре получил стипендию Марии Кюри и уехал в Англию, колумбиец и немец. Мы сразу нашли общий язык – это очень отзывчивые люди, всегда готовые прийти на помощь. Я не могу сказать, что мы близкие друзья, просто хорошие коллеги: в жизни у нас абсолютно разные интересы, но мы прекрасно понимает друг друга в рабочих вопросах. Потом к нам присоединилась Цу-Эн, которая ведет «банановый проект», она из Тайваня. Китайское общество немного более закрытое, чем европейское, но Цу-Эн – очень открытый человек. В прошлом году мы были на конференции в Тайване, она устроила нам великолепную экскурсию. Так что мы с коллегами поддерживаем очень хорошие отношения.



На лыжах с друзьями в Гриндельвальде (из личного архива Александры)

Константин Новоселов, лауреат Нобелевской премии по физике, работающий в Великобритании, сказал в [интервью](#) «Нашей Газете.ch», что для ученого не должно существовать никаких границ - он должен иметь возможность работать над темой, которая ему действительно интересна. Согласны ли Вы с этим утверждением?

Абсолютно! Меня очень разочаровывал в нынешней российской системе тот факт, что в аспирантуре, в лучшем случае, представлено только ближнее зарубежье. Очень здорово работать в международной обстановке, когда люди приходят из разных лабораторий, университетов, с разным опытом - все приносят что-то свое, и именно так развиваются идеи.

Давайте, наконец, перейдем от работы к отдыху, все-таки в Швейцарии много интересных мест и прекрасная природа. Чем Вы любите заниматься в свободное время?

В этом плане Швейцария для меня - идеальная страна! Мне очень нравится скалолазание, у меня много друзей, увлекающихся этим видом спорта, с которыми мы вместе ходим заниматься несколько раз в неделю, а летом стараемся выбираться в горы. Зимой я с удовольствием катаюсь на лыжах и сноуборде. Мне, конечно, на

склонах далеко до швейцарцев, но я это очень люблю. Горы – это просто здорово!

[федеральная политехническая школа лозанны epfl](#)

[российские ученые в швейцарии](#)

Статьи по теме

[Банановая кожура – на борьбу с раком](#)

[Швейцарцы возвращаются в Horizon 2020, но только до конца 2016 года](#)

[Секрет успеха Константина Новоселова: «Заниматься тем, что интересно, и не слушать никаких советов»](#)

Source URL:

<https://nashgazeta.ch/news/les-gens-de-chez-nous/aleksandra-bondarenko-mne-nravitsya-rabotat-na-styke-himii-i-biologii>