Открытие Лаборатории «Хеликон» в МГУ – шаг к интеграции современных технологий в образование

А. Н. Алёшин, к. ф. - м. н.
nanoindustry@technosphera.ru

Необходимость активного взаимодействия современных высокотехнологичных приборостроительных компаний и научного сообщества очевидна. Одна из форм сотрудничества – создание на базе вузов лабораторий, оснащенных по последнему слову инженерной мысли. Польза от совместной деятельности обоюдная, поскольку привлечение талантливой молодежи имеет большой потенциал как для науки, так и для бизнеса. Кроме того, в вузах сформированы научные школы и имеется большой опыт исследовательских работ, поэтому студенты в процессе обучения осваивают самое передовое оборудование и в то же время приобщаются к настоящей науке. А инженеры компании получают возможность проверить работу приборов на практике и скорректировать обнаруженные недочеты, создавая новые модели с улучшенными характеристиками.

Организаторы церемонии открытия Лаборатории «Хеликон» в НИИ Физико-химической биологии им. А. Н. Белозерского МГУ были приятно удивлены количеством собравшихся посетителей. Летом, в начале июля, собралась аудитория, втрое превышающая самые смелые ожидания руководства лаборатории и представителей факультета. Студенты

и преподаватели, сотрудники научно-исследовательских лабораторий, специалисты в области жидкостной хроматографии и аналитической химии, доценты и профессора с нетерпением ожидали экскурсию и знакомство с оборудованием и возможностями компании «Хеликон», любезно предоставленными в полное распоряжение для будущих исследований и высокоточных анализов в области химии.

Церемония открытия, сопровождавшаяся традиционным разрезанием красной ленты, ознаменовала начало принципиально нового этапа взаимодействия коммерческой и образовательной структур.

Целью создания такой постоянно действующей лаборатории было предоставление возможности не просто ознакомиться с оборудованием для закупки или осознания новых экспериментальных возможностей, но и проведения на ее базе собственных научных исследований, освоения новых методик, как для сотрудников МГУ, так и любых специалистов из всех регионов России. «Миссия компании – сделать возможной работу российских

Торжественное открытие Лаборатории «Хеликон»

Сравнительный анализ абсорбционных кривых трех экспериментов по выделению и обессоливанию белка

ученых на мировом уровне – огромный шаг на пути развития отечественной науки и воспитания квалифицированных научных кадров, владеющих самым современным оборудованием», – отметил генеральный директор компании «Хеликон» Виссарион Арчилович Кириллов.

Инновационный и практический характер лаборатории и ее сотрудников ярко проявился в организации церемонии открытия. Помимо традиционного знакомства с оборудованием, его возможностями и характеристиками, подробного рассказа о научных направлениях и областях применения, на глазах слушателей было проведено исследование, ход которого пошагово скрупулезно объяснялся, что превратило слушателей в исследователей, участников научного действия.

Задачей демонстрации было выделение из лизата культуры бактерий кишечной палочки целевого белка, который был синтезирован с помощью генно-инженерных методов (трансфекция плазмидой). Белок содержал специальную метку (His-tag), благодаря которой на первой стадии – аффинной хроматографии – стало возможным выделение именно этого белка из лизата. На этом этапе использовали способность нескольких аминокислотных остатков гистидинов хелатировать ионы никеля, уже связанные с аффинной колонкой. Таким образом, на первой стадии демонстрационного, абсолютно реального исследования, был получен целевой белок, но в очень неудобном для работы буфере – при большой концентрации имидазола. На второй стадии – гельпроникающей хроматографии – было проведено обессоливание исследуемой пробы и, таким образом, осуществлен перевод ее в более физиологический буфер. На данной стадии проба с колонкой никак не взаимодействовала, но благодаря наличию у сорбента колонки пор различного размера получилось, что объем колонки

для «большого» белка был меньше, чем для «маленького» имидазола – белок не проникал в поры и перемещался только между гранул сорбента, а имидазол и остальные соли попадали в поры и могли быть как вне гранул, так и внутри них. Таким образом, белок был выделен из сложного (многокомпонентного) лизата и обессолен в одном непрерывном эксперименте на оборудовании, представленном в Лаборатории «Хеликон». Исследование заняло чуть меньше часа, его результаты сравнили с двумя уже проведенными ранее и выявили высокую степень релевантности исследования и повторяемости эксперимента. Все особенности процесса и методику демонстрировал и комментировал заведующий лабораторией, попутно описывая как штатные, так и нештатные ситуации, которые могут возникнуть или случались ранее при решении аналогичных задач.

Идея открытия лаборатории с практической демонстрацией возможностей установленного в ней оборудования оказалась очень удачной. В аудитории царил атмосфера научного праздника, торжества знания и сопричастности к научному поиску, которая способствовала появлению интереса гостей к проведению собственных научных разработок в будущем. Представители компании «Хеликон» заверили посетителей в том, что двери Лаборатории всегда открыты для пытливых умов – как для опытных специалистов-знатоков, так и для молодых начинающих исследователей. «Лаборатория „Хеликон“ будет представлять собой не только место для проведения семинаров, демонстраций и практикумов. Здесь можно исследовать собственные образцы на представленном оборудовании. Кроме того, Лаборатория станет местом встреч и дискуссий, где будут собираться группы для совместного просмотра вебинаров и одновременного обсуждения результатов исследований».