Политех принял участие в акции «На острие науки»

Политех принял участие в акции «На острие науки»

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого стал одной из научно-образовательных площадок, на которых ведущие ученые страны рассказывают о передовых исследованиях и достижениях российской науки. Проект «Лекции ученых» проводится в рамках общероссийской просветительской акции «На острие науки», запущенной в Год науки и технологий Координационным советом по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию.

Акция «На острие науки» вовлекает школьников и их родителей, студентов в научно-исследовательскую сферу, формирует представление о профессии современного исследователя. Один из реализуемых проектов — «Лекции ученых». В роли экспертов выступают получатели мегагрантов, лауреаты премии Президента России в области науки и инноваций для молодых ученых и грантополучатели Президентской программы Российского научного фонда.

Лекции проводятся ежемесячно в различных городах России. Тематика выступления соответствует тематике месяца. Помимо очного посещения лекций, для всех желающих организованы онлайн-трансляции в социальных сетях Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах, которые набирали по 200 и более тысяч просмотров.

В «Точке кипения — Политех» прошли четыре лекции: две — в мае (тема «Новые вызовы и угрозы. Безопасность»), две — в сентябре (тема «Генетика и качество жизни»).

Первым спикером стал Андрей ЧЕЧУЛИН, к.т.н., доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории проблем компьютерной безопасности Санкт-Петербургского федерального исследовательского центра РАН, победитель Президентской программы Российского научного фонда. Он выступил с лекцией «Как и зачем защищать вашу микроволновку от хакеров» и рассказал, что с каждым годом увеличивается число «умных» устройств. Привычные для нас вещи — мобильные телефоны, часы, телевизоры, лампочки, колонки, микроволновки — сейчас оснащаются мощными вычислительными модулями. В производстве отмечается такая же тенденция: в сельском хозяйстве и на заводах все чаще используются интеллектуальные роботизированные системы.

«Практически любое устройство, подключенное к интернету, может начать нас шантажировать, собирать о нас информацию. Мы даже не предполагаем, насколько много наша техника знает о нас. Сложность устройств растет, они представляют интерес для хакеров. Если о безопасности компьютеров думают достаточно давно, то о вирусе в микроволновке или смарт-часах не думает никто, хотя, по большому счету, это такой же компьютер», — считает Андрей Чечулин.

Новые программные функции и массовое подключение «умных» устройств к интернету создают и новые уязвимости. Андрей Алексеевич привел реальные примеры взлома и использования киберфизических устройств и ответил на вопросы, связанные

с информационной безопасностью подобных систем: кто такие хакеры, как и зачем взламывают «умные» устройства и как защитить свои гаджеты.

Вторая встреча в рамках проекта была на тему «Эволюция защиты программ и данных от антивирусных программ до иммунологических систем». Владимир НОВИКОВ, д.т.н., директор по разработке, производству и испытаниям акционерного общества «Технологии радиоконтроля», лауреат премии Президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых, ответил на главный вопрос, можно ли поставить «прививку» информационным системам, чтобы предупредить их «болезни».

Владимир Александрович рассказал о подходах разработки новых информационных технологий. Он подробно остановился на идее заимствования у природы механизмов борьбы с неизвестным вирусом, сформированных за миллионы лет, в контексте противодействия эксплуатации уязвимостям программного кода и недокументированным возможностям с точки зрения построения компьютерной иммунологической системы.

17 сентября в «Точке кипения — Политех» прошла лекция «Использование бактерий для борьбы с вредителями в сельском хозяйстве и биотехнологии» Кирилла АНТОНЦА, к.б.н., старшего научного сотрудника Всероссийского научно-исследовательского института сельскохозяйственной микробиологии, лауреата премии Президента

РФ в области науки и инноваций для молодых ученых. Его выступление было посвящено главной проблеме сельского хозяйства — борьбе с вредителями растений и культур. Он рассказал, как отдельные группы бактерий способны воздействовать на определенные виды вредителей: это объясняется набором молекулярных механизмов, возникших в ходе эволюционной адаптации бактерий. Аудитория узнала подробнее об этих механизмах, их изучении и применении в сельском хозяйстве и биотехнологии.

Эта лекция привлекла внимание многих сотрудников и студентов СПбПУ. Например, в Институте биомедицинских систем и биотехнологий, в частности, в Высшей школе биотехнологий и пищевых производств, работают ученые, которым интересна тема агробиотехнологий, изучения инновационных методов защиты растений от вредителей. Одной из слушателей выступления была к.т.н., доцент ВШБиПП Илона ПАНКИНА. Она рассказала, что их Высшая школа давно сотрудничает с ВНИИ сельхозмикробиологии: студенты проходят практику в институте, работают над своими дипломными проектами по соответствующим направлениям.

«Кирилл Антонец очень доступно, но в то же время высоконаучно провел свою лекцию, — поделилась Илона Анатольевна. — *Особый интерес вызвала информация о современных биологических методах. Например, об использовании энтомопатогенных бактерий Bacillus thuringiensis, которые хоть и открыты в начале*

XX века, но вместе с тем очень актуальны в использовании в настоящее время. Они обладают уникальными свойствами — видоспецифичны, то есть, могут вызывать гибель только отдельных видов насекомых, которые являются вредителями, но при этом не оказывают никакого отрицательного воздействия на другие виды насекомых, например, опылителей. Я считаю, что подобные мероприятия объединяют заинтересованных людей, позволяют обсуждать современные проблемы исследований и обмениваться опытом, а также вовлекают в инновации молодых ученых и студентов».

Последняя лекция под названием «Белковая наследственность, прионы и амилоиды» состоялась 20 сентября. Доклад Антона НИЖНИКОВА, к.б.н., ведущего научного сотрудника Всероссийского научно-исследовательского института сельскохозяйственной микробиологии, лауреата премии Президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых, был посвящен биотехнологическим и генетическим исследованиям.

Слушатели узнали, что прионы — это инфекционные белки с аномальной третичной структурой, способные вести себя как вирусы. Подобно вирусам, они способны увеличивать свою численность с помощью функций живых клеток. Образование таких клеток называют амилоидами, которые представляют собой чрезвычайно стабильные белковые фибриллы с уникальными физико-химическими свойствами. Кроме этого,

ученый рассказал, как связаны прионы и амилоиды, какова их роль в развитии заболеваний человека и животных и в выполнении биологических функций у различных организмов, от бактерий до человека.

Лекция Антона Нижникова привлекла специалистов не только в области биологии. Так, к.э.н., старший преподаватель Высшей школы сервиса и торговли ИПМЭиТ Борис ЛЯМИН с большим интересом послушал доклад специалиста онлайн: *«Несмотря на классическую научную подачу сложного материала, выступление Антона Александровича получилось очень живым и увлекательным. Отмечу уютную атмосферу во время дискуссии, которая прошла после лекции. Спрашивали о многом: не только об амилоидных белках, но и о сложностях работы в больших коллективах, открытиях, которым предшествовали многолетние исследования, а также о перспективных направлениях в изучении амилоидных белков и их значении в медицине. Хотел бы выразить благодарность Политехническому университету за организацию таких лекций».*