

Ставка на инновации

Иногда может показаться, что наука – это понятие отвлеченное, а ученые в основном витают в высоких сферах, сотканных из непонятных обычному человеку формул и таблиц. На самом деле научные разработки существенно влияют на нашу жизнь, в том числе и повседневную

29 января, ученые, исследователи и преподаватели отметят День белорусской науки. На этот раз профессиональный праздник будет знаковым, поскольку весь 2017-й объявлен Годом науки.

Проекты белорусских исследователей и разработчиков известны во всем мире. Сегодня, к примеру, они работают над созданием нового спутника дистанционного зондирования Земли и линейки суперсовременных многофункциональных беспилотных летательных комплексов, развитием 3D-печати, комплексным научным обслуживанием Белорусской атомной станции, разработкой научного и технологического потенциала новых видов энергетики, в том числе солнечной.

Многие исследования проводятся на базе подразделений Национальной академии наук. Корреспондент «Белчас» более подробно узнала о некоторых научных разработках прикладного характера.

Целительный белок



В минувшем году подразделениям НАН Беларуси удалось приблизиться к решению сложнейшей проблемы регенерации нервных клеток. Так, одна из разработок (к слову, вошедшая в топ-10 результатов деятельности академии наук за 2016 год) связана с профилактикой и лечением нарушений метаболизма и патологий центральной нервной системы. К этому открытию напрямую причастны коллективы ученых Института биофизики и клеточной инженерии и Института физиологии.

Прорыв в получении белков с использованием технологий трансгеноза в Беларуси случился еще в 2011 году. Тогда впервые в мире были выведены так называемые трансгенные козы, а из их молока получили лактоферрин человека (уникальный полифункциональный белок, который стимулирует многие физиологические функции у взрослых людей и особенно необходим детям. – Прим. авт.). Лечебные свойства белка изучили в Институте физиологии.

– Совместно с сотрудниками кафедры биохимии БГУ мы доказали, что этот лактоферрин полностью соответствует человеческому, – прокомментировал старший научный сотрудник Института физиологии НАН Владимир Лукашевич. – Он обладает антибактериальными, противовирусными, иммуномодулирующими, регенеративными и другими свойствами, но одно из важнейших его качеств – положительное воздействие на микрофлору кишечника. Лактоферрин сохраняет ее и положительно воздействует на печень при применении с антибиотиками. Исследовав свойства полифункционального белка, ученые также задались вопросом, может ли он снизить негативное воздействие химиотерапии (как известно, это довольно агрессивная процедура, действие которой распространяется не только на опухоль, но и на все внутренние органы). Выяснилось, что сохранению микрофлоры кишечника, структуры печени и иммунной системы лактоферрин способствует при действии химиопрепарата

циклофосфана. И, что важно, в 50% случаев он не дает опухоли развиваться вообще. Таким образом, онкобольным можно рекомендовать применять лактоферрин перед курсом химиотерапии, до и после реабилитации.

Кроме того, ученые Института физиологии НАН первыми в мире показали, что лактоферрин повышает уровень тестостерона в крови. Это может помочь эффективно бороться с возрастным гипогонадизмом (снижением мужского гормона в крови) и раком молочной железы у женщин. В настоящее время проводятся исследования.

– От уровня тестостерона напрямую зависит риск возникновения нейродегенеративных и сердечно-сосудистых заболеваний в пожилом возрасте, – рассказал Владимир Лукашевич. – В возрасте после 35 лет уровень тестостерона у мужчин ежегодно падает на 1–2%, и возникает ожирение. Лактоферрин возвращает уровень названного гормона в норму, выступая, таким образом, средством для профилактики заболеваний. Также обнаружено, что при раке молочной железы полифункциональный белок способствует уменьшению опухоли без отрицательных гормональных последствий (за счет сохранения железа в организме). В перспективе будут исследованы воздействие лактоферрина на печень на предмет ее сохранения при алкогольной интоксикации, возможность лечения кожных заболеваний и уменьшения дозы химиопрепаратов.

Никто не забыт



В Институте физиологии немало внимания уделяют и такой проблеме, как патология щитовидки. В Беларуси сегодня насчитывается около 20 тыс. пациентов с раком щитовидной железы, и каждый год их количество увеличивается примерно на 1000.

Благодаря совместной работе исследователей из многопрофильной диагностической лаборатории института – ведущего научного сотрудника Татьяны Митюковой, научных сотрудников Светланы Кохан и Евгении Лузиной, а также заводделением

тироидологии Минского городского онкодиспансера Татьяны Леоновой в протокол лечения пациентов с карциномой щитовидной железы была включена система оценки индивидуальной чувствительности организма к лечению.

– Уже известно, что высокодифференцированный рак щитовидной железы имеет хороший прогноз, – рассказывает Татьяна Митюкова. – Главное, чтобы пациенты находились под наблюдением. Им показана супрессивная терапия тироксином, то есть прием лекарства в больших дозах с целью предупреждения рецидивов. Такое лечение не проходит бесследно, так как существует риск развития сердечно-сосудистой патологии. Поэтому мы изучаем индивидуальную чувствительность организма к лечению, побочные эффекты. На одинаковые дозы тироксина человек может реагировать по-разному – это связано с особенностями организма.

На базе лаборатории института ежегодно обследуется более 200 пациентов с патологией щитовидной железы. Здесь изучают и проблему ожирения и метаболического синдрома, выполняют широкий спектр исследований для населения.

Топинамбур всему голова

Всемирная организация здравоохранения давно призывает нас существенно сократить потребление сахара. Поэтому в мире сегодня повышен спрос на продукты, в

которых сахарной составляющей является инулин. Он повышают защитные функции организма, благотворно влияет на обмен веществ. Большое количество инулина содержится в топинамбуре – земляной груше. Новые разработки в получении полезных и вкусных продуктов из него и картофеля в конце прошлого года внедрил научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию.

Последние 3 года ученые названного учреждения совместно со специалистами научно-практического центра НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству работали над программой Союзного государства «Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура».

– Мы разработали технологию производства этих овощей в вакуумной упаковке, то есть очищаем и подготавливаем продукты к дальнейшему потреблению, – рассказал заместитель гендиректора научно-практического центра НАН по продовольствию Дмитрий Зайченко. – Культуры чистим, обрабатываем специальным раствором для того, чтобы увеличить срок хранения, и упаковываем. Эта технология внедрена в конце 2016 года в КСУП «Брилёво» Гомельской области.

Также ученые предложили технологии изготовления диетического картофеле-топинамбурового пюре (внедрена на опытно-технологическом участке в Марьиной Горке. – Прим. авт.), лечебно-профилактических соков на основе топинамбура, полуфабрикатов для производства блинных продуктов, кексов, чипсов картофельно-топинамбуровых.

– Таким образом, нам удалось довести содержание топинамбура в различных продуктах от 25% до 30%, – уточнил Дмитрий Александрович. – За счет этого уменьшается потребление крахмала, что особенно полезно для больных сахарным диабетом.

Разработаны также технология и оборудование для утилизации картофельной мезги, рецептуры комбикормов на ее основе. Они реализованы на Верховичском крахмальном заводе в Брестской области.

Белорусская наука, как видите, не стоит на месте. У наших ученых есть еще немало предложений для эффективного развития инновационного производства. Так, летом этого года в Академии наук планируют презентовать электромобиль. И кто знает, может именно наша разработка станет флагманом науки и надеждой человечества.