

Александр Светлов

Сотрудники лаборатории физиологии иммунокомпетентных клеток Института физиологии природных адаптаций Лаверовского центра получили патент на новое изобретение. Они предложили универсальный способ прогнозирования исхода тяжелого отравления у лиц, злоупотребляющих алкоголем и запрещенными в РФ наркотическими веществами.

Интоксикация мозга психоактивными веществами (ПАВ), к которым относятся алкоголь и наркотики, вызывает реакции иммунной системы человека, сходные с теми, что и при физическом повреждении (механической травме головного мозга).

— Тяжелое отравление — это, по сути, тяжелая черепно-мозговая травма, но не механического, а токсического генеза. У людей, получивших механическую или тяжелую токсическую черепно-мозговую травму, иммунный статус очень схожий. Если человек не родился с патологией иммунной системы (первичный иммунодефицит), то все ее элементы стоят на страже здоровья человека. А при тяжелом отравлении ПАВ и черепно-мозговой травме происходит

Помочь в прогнозе

Ученые запатентовали универсальный способ прогнозирования исхода тяжелого отравления психоактивными веществами



Старший научный сотрудник лаборатории физиологии иммунокомпетентных клеток Татьяна Сергеева (слева) и завлабораторией Любовь Щеголева

Фото пресс-службы ФИЦКМА УрО РАН

срыв резервных возможностей иммунного гомеостаза, что чревато осложнениями от формирования вторичного экологически зависимого иммунодефицита в посттравматический период вплоть до инвалидизации и летального исхода, — объясняет заведующая лабораторией физиологии иммунокомпетентных

клеток, доктор биологических наук, профессор Любовь Щеголева.

Если представить, что иммунитет — это лук со стрелами, то тетива при сильном токсическом воздействии ПАВ находится в повисшем состоянии и не запускает «иммунные стрелы» в нужном направлении.

Сотрудники лаборатории провели комплексное исследование по 13 иммунологическим показателям 83 северян, которые были экстренно доставлены в Первую городскую клиническую больницу им. Е. Е. Волосевич г. Архангельска с симптомами острого отравления ПАВ (острая энцефалопатия, токсическая полинейропатия, судороги, кома). Все обследуемые — мужчины в возрасте от 20 до 40 лет, страдающие соответствующей зависимостью: ранее они неоднократно поступали в больницу в состоянии наркотического или алкогольного опьянения. Согласно на обработку данных было получено от родственников пострадавших.

По результатам исследования ученые разработали способ прогнозирования исхода тяжелого отравления психоактивными веществами в условиях Арктической зоны. Методика включает забор крови из вены, определение отдельных фенотипов иммунокомпетентных клеток периферической крови у пострадавших в первые сутки с момента острого отравления, по концентрации которых делают заключение о высокой вероятности развития ослож-

нения, в частности по содержанию иммунных клеточных маркеров (Т-супрессоров и В-клеток). При высоких концентрациях указанных лимфоцитов у северян с сильной интоксикацией ПАВ вероятно развитие посттравматического осложнения вплоть до летального исхода.

По словам ученых, разработанная методика является достаточно удобным и универсальным способом для врачей, борющихся за жизнь таких пациентов.

— Практическая значимость этого исследования связана с работой врачей скорой помощи. Пациенты, злоупотребляющие ПАВ, поступают в больницу, как правило, на скорой помощи. В таких ситуациях зачастую надо действовать оперативно. Данный способ позволяет прогнозировать тяжесть исхода, благодаря чему врачи смогут целенаправленно регулировать количество используемых препаратов и корректировать план оказания экстренной помощи в зависимости от ситуации, — пояснила Любовь Щеголева.

Кроме Любови Щеголевой в составе исследовательской группы работали сотрудники лаборатории физиологии иммунокомпетентных клеток: Оксана Филиппова, Елизавета Шашкова, Татьяна Сергеева и Екатерина Поповская. Методика запатентована Федеральной службой по интеллектуальной собственности.

ИННОВАЦИИ

В Северном (Арктическом) федеральном университете имени М. В. Ломоносова разработана импортонезависимая технология, которая позволит получить новые уникальные материалы и виды волокон, не имеющих аналогов в нашей стране. Их спектр применения достаточно широк: от фармакологии до электроники.

Прорывные решения стали возможны благодаря сотрудничеству САФУ с Фондом перспективных исследований и правительством Архангельской области.

«Технологическая независимость разработки ученых из Архангельска подтверждается еще и тем, что схожими решениями обладают только США, Австрия, Япония и Китай. Возможность внедрения в производственный процесс этой разработки, направленной на повышение технологического суверенитета российской промышленности, в дальнейшем будем прорабатывать совместно с предприятиями Архангельской области», — сообщил в социальных сетях губернатор Архангельской области Александр Цыбульский.

Как отметил исполняющий обязанности ректора САФУ Павел Марьяндышев, одним из ключевых направлений научной работы университета являются инновационные решения в целлюлозно-бумажной промышленности.

От фармакологии до электроники

В САФУ разработали новую технологию получения уникальных материалов



— Важной составляющей становится технология получения бумажной продукции, в составе которой применяются новые методы обработки целлюлозы, получения волокон из регенерированной целлюлозы и производства на их основе такой продукции, как медицинские перевязочные средства, фильтрующие устройства, пищевая и электротехническая продукция, а также бытовая химия, — рассказал Павел Марьяндышев.

Инновационность разработки ученых из столицы Поморья подтверждает тот факт, что на 2023 год схожими технологическими решениями обладали только США, Австрия, Япония и Китай.

— Фактически можно сказать, что разработан способ получения нового вида бумаги, которая состоит не из традиционных древесных волокон, а из смеси искусственных компонентов. Технология может применяться, например, при создании батареек или суперконденсаторов повышенной мощности и удельной энергоемкости. Новые волокна обладают антисептическими свойствами и повышенной гигроскопичностью, поэтому они могут использоваться в фармакологии и медицине, а также в текстильной промышленности, — раскрыла некоторые секреты разработки заведующая кафедрой целлюлозно-бумажных и лесохимических производств САФУ Наталья Щербак.

Запуск разработки в производство — процесс многогранный, в нем планируется задействовать региональные власти и производителей Поморья.

— Мы обсуждаем несколько идей, связанных с тем, как внедрять эту разработку. Важно учесть предложения предприятий профильной отрасли Архангельской области, чтобы сформировать наукоемкую технологию в формате, который позволит получать готовую продукцию, — рассказал руководитель проекта центра развития перспективного материаловедения направления химико-биологических и медицинских исследований Фонда перспективных исследований Сергей Кравченко.

Проект ученых САФУ направлен на повышение технологического суверенитета нашей промышленности. Стоит напомнить, что сейчас в Поморье разрабатывается программа научно-технологического развития Архангельской области. Одно из ее направлений напрямую затрагивает вопросы переработки древесины и другого растительного сырья.

— В регионе сформированы заинтересованные и профессиональные научные коллективы, мы располагаем современным оборудованием, накоплен успешный опыт взаимодействия с промышленными предприятиями. Одним из примеров является обсуждаемый сегодня новый проект, который поддержан Фондом перспективных исследований. С учетом значимости инициативы нам необходимо, в частности, определить задачи по его поддержке и развитию со стороны региональных властей, — подчеркнул заместитель председателя правительства Архангельской области Иван Деметьев.

Добавим, что новый проект — лишь часть достаточно масштабных инновационных исследований, которыми занимаются ученые Поморья. Многие разработки войдут в программу научно-технологического развития Архангельской области.