

Научный подход в режиме 24/7

Знакомьтесь: Дмитрий Токальчик, научный сотрудник Центра мозга Института физиологии НАН Беларуси. Родился в Новополоцке в начале 1990-х, когда молодое белорусское государство делало первые шаги к своему развитию и процветанию. Окончил гимназию № 1 Новополоцка и без экзаменов, будучи победителем республиканского тура олимпиады по биологии, поступил на биологический факультет Белгосуниверситета. Любовь к биологии, интерес к вопросам развития жизни, эволюции, признается он, были ему присущи всегда. Поэтому, если бы пришлось выбирать, снова и снова пришел бы в науку.

СКАЗАНО

Президент Беларуси Александр Лукашенко:

— Цели науке ставит само время. И сегодня нам особенно нужны знания и опыт уже известных, титулованных ученых, энергия и амбиции молодых, подающих надежды исследователей, готовых не только покорять неизведанные силы природы, но и противостоять вместе с государством сложнейшим политическим и экономическим вызовам.

На вручении дипломов доктора наук и аттестатов профессора научным и научно-педагогическим работникам, 25 января 2019 года

Работа с мозгом — это увлекательно

У Дмитрия Токальчика было несколько причин выбрать БГУ, а не Витебский государственный медицинский университет, хотя все прочили молодому человеку, увлекавшемуся биологией, карьеру врача. Определенную роль в этом выборе сыграла олимпиада по биологии, которая проходила в Белгосуниверситете.

— Побывав там, оценив базу биологического факультета БГУ, я сделал окончательный выбор в его пользу, — вспоминает собеседник. — Меня заинтересовала физиология — очень интересная наука, на стыке с медициной. Это работа с живыми объектами — животными, людьми, но она не связана с болью и страданиями, с которыми зачастую приходится сталкиваться врачам. Поэтому дальнейшую судьбу, придя сюда по распределению, связал с Институтом физиологии НАН Беларуси.

По словам ученого, направлений в работе Центра мозга великое множество. Это, например, электрофизиология.

— Мы работаем с различными отделами мозга, исследуем работу отдельных нейронных популяций электрофизиологическими методами, — поясняет Дмитрий Токальчик. — То есть с помощью специальных электродов проникаем в отдельные структуры мозга, изучаем, как они живут, как реагируют разные ансамбли нейронных клеток, как различные препараты или воздействия могут влиять на их взаимодействие с другими отделами мозга. Также работаем еще и с животными *in vivo*, проводим различные поведенческие эксперименты. Изучаем, например, двигательные реакции в ответ на моделирование некоего заболевания или воздействие определенных веществ, которые могут стать в будущем новыми лекарственными препаратами.

В своей кандидатской диссертации научный сотрудник изучает влияние веществ на адренорецепторы в мозге.

— Адренорецепторы — это один из типов рычажков-переключателей между нейронами, которые могут одни реакции запускать, другие замедлять, — поясняет собеседник. — Но как включение или выключение этих рычажков может повлиять, допустим, на то, как нейроны отнесутся к гипоксии? Если есть резкое падение уровня

кислорода, нейроны же будут отключаться, чтобы себя спасти. И когда этот гипоксический криз проходит, как они восстанавливаются и как этому можно помочь. Лаборатория исследует целый ряд направлений. В том числе выполняет работы по хозяйственным договорам. Сюда обращаются, например, производители продуктов питания, продукцию которых здесь могут протестировать на ее биодоступность и полезность. В целом направлений работы всего института великое множество. Например, есть большой важный проект с РНПЦ неврологии и нейрохирургии.

— В нашем институте была разработана и апробирована методика терапии стволовыми клетками повреждений мозга. Причем эти клетки вводились пациенту без особой травматизации, — рассказывает ученый. — Выработан новый способ введения стволовых клеток небольшими уколами под слизистую носа. И стволовые клетки сами по обонятельным нервам как по рельсам мигрируют к месту повреждения, находят проблему и помогают ее исправлять.

По словам собеседника, этот метод уже нашел применение в РНПЦ неврологии и нейрохирургии. Более 100 пациентов получили соответствующую терапию. Методика показывает просто блестящий результат.

Особый взгляд на вещи

На вопрос, если бы выбор делался во второй раз, пришел бы он в науку, Дмитрий Токальчик без колебаний отвечает, что безусловно. И вспоминает слова своей заведующей лабораторией Светланы Пашкевич: ученый — это не профессия, это призвание.

— Ученый — это когда 24 часа в сутки, а не с 08:00 до 17:00. Это особое мировоззрение, особый взгляд на вещи, — убежден он. — Кстати, ученому в некоторых вещах проще ориентироваться, потому что у него обязательно включается критическое мышление. Плюс имеется высокий уровень знаний во многих областях. И вот чему меня еще научило высшее образование, которое у нас в стране на очень высоком уровне, — не заучиванию информации, а умению в ней разбираться, как отличить достоверную от недостоверной.

Работая в усиленном графике ученого, Дмитрий Токальчик всегда находит понимание и поддержку в семье. Возможно, потому, что его супруга — коллега, ученый. Интересуюсь, не сложно ли проводить все время и дома, и на работе вместе? Собеседник убежден: не сложно, если найти нужного человека.

К слову, в копилке Дмитрия Токальчика — две президентских стипендии. Первую в 2018 году молодой человек получал как студент-аспирант (стипендии Президента Республики Беларусь аспирантам). Затем в 2022-м — как талантливый молодой ученый (стипендии Президента Республики Беларусь талантливым молодым ученым). Первое исследование было посвящено вовлечению адренорецепторов в работу нейронов гиппокампа.

— В дальнейшем эту тему мы развивали в направлении перспективных клеточных технологий, совершенствования нейроинтерфейсов, разработки новых методик, новых приборов и программного обеспечения, чтобы изучать нервные клетки и их работу, — рассказывает он.

Оба труда, за которые ему выделялись стипендии, связаны. И эта работа продолжается, достигнуты и результаты. Они подтверждены актами их внедрения в производство и учебные процессы. Есть и установки, и наработки новых методик.

— Например, сейчас мой научный руководитель также занимается методикой работы со стволовыми клетками. Мы назвали этот проект «заплатка для сердца», — делится собеседник. — Разработали специальное программное обеспечение, которое

по скану сердца пациента может сделать специальную сетку из гидрогеля, в которую помещены стволовые клетки. Эта «заплатка» со стволовыми клетками наносится на место повреждения, например, после инфаркта, и стволовые клетки проникают в поврежденные ткани и восстанавливают их. Создать такую сетку помогают 4D-биопринтеры — еще одна разработка института. К слову, уникальный биопринтер был представлен на всемирной выставке в Дубае «Экспо-2020».

Все возможности в наших руках

Проблем с самореализацией для молодежи в Беларуси сегодня нет, убежден Дмитрий Токальчик:

— Если человек чему-то хочет научиться, он это обязательно сделает, и ничто ему не помешает. Да, преподаватель всегда направит, поможет, подскажет, но человек учится сам. Поэтому все в его собственных руках. Это касается и нас, ученых. Но со своей стороны и государство, и НАН Беларуси, и Совет молодых ученых, в котором я тоже работаю, предоставляют все возможности, чтобы вовлечь молодежь в научную сферу, продвинуть их работу, чтобы они всегда были на самом пике и участвовали в самых перспективных новых разработках. Академия наук также очень сильно помогает молодежи с условиями труда — это стабильная работа, зарплата, социальные лифты. Сам неоднократно был свидетелем, как ребята добиваются многого благодаря стараниям, труду, увлеченности и интересам.

Государство, подчеркивает молодой ученый, сегодня очень активно поддерживает науку.

— Глава государства внимательно и очень щепетильно относится к развитию молодежной науки, — отмечает он. — И одна из наших задач — не только поддержка молодых в науке, но и вовлечение их еще со школьной скамьи. Для этого руководством Академии наук на уровне практически всех институтов была реализована инициатива «Молодая академия». Также благодаря вниманию Президента к науке существует очень много различных премий талантливым молодым ученым, повышается их статус в обществе. Когда ты на передовой и от тебя многое зависит, с одной стороны, это очень ответственно, с другой — интересно.

Конечно же, Дмитрий Токальчик не помнит событий 1990-х, когда решалась судьба Академии наук, которая могла превратиться в клуб по интересам, но благодаря верному решению Главы государства, руководства НАН этого не произошло. Однако знает о тех событиях по рассказам старших коллег.

— Сегодня все по-другому, с каждым годом становится все больше интересных проектов. Растут зарплаты, улучшаются условия, в том числе жилищные. Президент относится к нашей работе, новым разработкам с особым вниманием и трепетом. В этой связи важно, чтобы все ученые добросовестно выполняли свою работу. Ведь у каждого научного направления, особенно в нынешней непростой внешнеполитической ситуации, своя важная миссия.

Физиология и в целом медицинские науки находятся на ответственном этапе, ведь от них зависит дальнейшее развитие медотрасли страны, следовательно, улучшение качества жизни людей и эффективность развития экономики. На первый план выходят вопросы интеграции с разработками в IT-сфере. Это развитие теле-, IT-медицины.