

## Летняя школа в Университете Ниигаты, Япония



*Общая фотография всех участников программы с деканом медицинского факультета **Noboru Sato** (в центре), заместителем декана медицинского факультета и заведующим кафедрой педиатрии **Akihiko Saitoh** (справа) и профессором в области превентивной медицины **Kazutoshi Nakamura** (слева)*

Летняя школа для студентов медицинских специальностей Медицинского факультета Университета Ниигаты (Niigata University School of Medicine), Япония, стала уже традиционной для нашего межвузовского сотрудничества. Уже в течение пяти лет студенты Сеченовского Университета ежегодно становятся ее участниками. Даже в годы пандемии Школа проводилась в онлайн формате.

Университет Ниигаты, и команда G-MedEx смогли собрать студентов из России, Китая, Шри-Ланки, Индонезии, Бангладеш, Тайланда и Турции, показать устройство японской системы здравоохранения и окунуть в японскую культуру. Наши студенты Вехова Ксения и Шаповаленко Роман

24 июля состоялась церемония открытия летней программы студенческого обмена, где присутствовали декан медицинского факультета **Noboru Sato**, заместитель декана медицинского факультета и заведующий кафедрой педиатрии **Akihiko Saitoh** и профессор в области превентивной медицины **Kazutoshi Nakamura**. После официальной части следовала экскурсия по университетской больнице, в ходе которой мы посетили отделение клинической патологии и эндоскопии, а также дом Роналда Макдоналда, в котором могут разместиться родители и члены семьи детей, проходящих лечение. Доктор **Riuko Ohashi** подготовила для нас обзорную лекцию по клинической патологии, а в отделении эндоскопии мы попробовали управлять гибким эндоскопом на муляже желудка. Вечером состоялась приветственная встреча, где все студенты программы обмена рассказали о своей стране и университете.

Далее следовали два дня практики в отделениях Медицинской школы Университета Ниигаты. Меня направили в Отделение патологии Института изучения мозга под руководством профессора **Rie Saito**. Утром первого дня практики в этом отделении состоялась клиничко-патологическая конференция, в ходе которой доктор **Hamasaki** представил результаты аутопсии, а также сложные случаи. Доктор **Inoue** подробно рассказывал нам про каждый случай, поскольку вся дискуссия велась на японском языке. После конференции профессор **Shimizu** представил результаты вскрытия пациента с боковым амиотрофическим склерозом (БАС) и подробно рассказал как о клинической картине, так и о морфологических изменениях, характерных для БАС и присутствующих в гистологических образцах этого пациента, в том числе на молекулярном уровне. Позже **Hamasaki-sensei**, **Inoue-sensei** и **Nakahara-sensei** провели мастер-класс по работе с микроскопом и микропрепаратами, рассказали обо всех этапах подготовки гистологических препаратов, начиная от заливки парафином и заканчивая окрашиванием гематоксилином-эозином, иммуногистохимическим и иными специфическими методами. Мы изучали гистологические препараты, иллюстрирующие изменения при болезни Альцгеймера, болезни Паркинсона, опухолях головного мозга в сравнении со здоровой мозговой тканью. Также мы узнали об особенностях срочной интраоперационной морфологической диагностики: биопсийные образцы замораживают в специальном растворе, а затем окрашивают гематоксилином-эозином, после чего препараты готовы к микроскопическому исследованию. Все этапы должны быть выполнены в течение 30 минут, после чего специалист делает заключение о наличии или отсутствии патологических изменений в присланном образце. В наш первый день практики **Shimizu-sensei** произвел срочное интраоперационное исследование образца головного мозга, которое имело схожую гистологическую структуру с саркомой сердца, присутствующей у этого пациента. Во второй половине дня был запланирован журнальный клуб, в ходе которого мы обсудили возможный молекулярный механизм гибели двигательных нейронов у пациентов с БАС. Вечером этого же дня состоялась лекция профессора **Fumiko Okazaki**, посвященная особенностям медицинского образования и устройства медицинской помощи в Японии. Было интересно узнать про различия в

Второй день обучения начался с лекции профессора **Tada** о биобанке образцов головного мозга. Было очень интересно узнать о тонкостях работы системы биобанкирования в Японии и правовых документах, регулирующих процессы биопсии и аутопсии. Для меня было большим открытием, что фундаментальные кафедры и отделения по изучению головного мозга расположены в одном здании с кафедрами неврологии и нейрохирургии в Институте исследований мозга, что, на мой взгляд, очень важно с точки зрения изучения нейронауки. После лекции **Inoue-sensei** обучил нас использованию конфокального микроскопа и представил интересный случай аутопсии пациента с болезнью Альцгеймера с ранним началом (в возрасте 20 лет), у которого также был синдром Дауна. Несмотря на то, что генетический тест не выявил наследственную предрасположенность, трисомия могла способствовать раннему появлению симптомов. Позже мы изучали микропрепараты головного мозга, иллюстрирующие нейродегенеративные заболевания, опухоли и мультисистемную атрофию. В конце нашей практики в этом отделении у нас был прощальный вечер, который был очень теплым и трогательным. Для меня было большим удовольствием погрузиться в изучение патологической анатомии нервной системы и расширить свои знания о морфологическом субстрате нейродегенеративных заболеваний, различных опухолей, а также редких случаев.

Вторую часть своей стажировки я провела на кафедре физиологии под руководством профессора **Hasegawa**. В первый день обучения **Tanaka-sensei** рассказал мне о своем проекте, цель которого — выявить нейронные механизмы, лежащие в основе адаптивного поведения (конкуренции и сотрудничества). Уже был проведен эксперимент на здоровых

добровольцах в возрасте 20-23 лет, а сейчас **Tanaka-sensei** проводит эксперименты на моделях макак. Двух макак обучают взаимодействовать с компьютерной игрой, чтобы определить, какие области мозга отвечают за адаптивное поведение с помощью электрокортикографии (ЭКоГ). Мне также удалось наблюдать, как доктор **Sato** тренирует одну из макак.

Во второй день профессор **Kawasaki** познакомил меня со своими проектами. Он специализируется на изучении визуального познания, теории разума и сложных познавательных процессов, таких как реконструкция, категоризация, абстракция и *shitsukan* — мультисенсорное восприятие качества. Взаимодействие между медиальной префронтальной корой и нижней височной корой включает нейронные цепи и сети, которые могут отвечать за сложные познавательные процессы. Для оценки этих процессов **Kawasaki-sensei** также использует метод ЭКоГ. Было интересно узнать о клинических испытаниях на пациентах с эпилепсией, которым имплантировали электроды ЭКоГ до операции. Таким образом, ученые отделения физиологии смогли изучить, какая область мозга задействована и ответственна за клинические проявления, и указать границы мозговой ткани, которая будет резецирована.

В мой последний день практики PhD студентка **Nanxi Liu** подготовила обзорную презентацию о своем исследовании, в ходе которого изучает языковые и речевые способности с помощью кодирования отдельных букв и слов по системе Йеркиш или пиктограммами. Макакам после предварительного обучения необходимо анализировать представленные им видео и составлять простые предложения из трех слов (объект, действие и субъект), выбирая символы для каждого из ранее выученных слов. По теме исследовательской работы **Liu-sensei** уже выпущена статья, новые результаты находятся на стадии обработки.

Помимо интенсивной образовательной части, наша стажировка была богата на культурные мероприятия. Так, мы приняли участие в чайной церемонии, организованной студентами студенческого кружка Университета Ниигаты, побывали на горячем источнике **Tsukioka Onsen**, где нас ждал традиционный японский обед с аутентичными блюдами из морепродуктов, риса и различных овощей, а также общались со студентами старших курсов Университета Ниигаты на вечерних встречах.

29 июля состоялась выездная экскурсия в больницы префектуры Ниигата **Uonuma City Koide Hospital**. Я была впечатлена высоким качеством оказания медицинской помощи и новейшими диагностическими технологиями, представленными в этих учреждениях. Одно из основных направлений исследований и профессионального развития как в Японии в целом, так и в префектуре Ниигаты в частности заключается в создании условий для увеличения продолжительности жизни. Так, пожилым людям, которые не имеют возможности посещать медицинские учреждения в связи с погодными условиями в холодное время года, отсутствие оказания помощи со стороны семьи или по состоянию здоровья, доступно размещение в стационаре больниц в зимнее время. В подобных условиях пациенты находятся под круглосуточным наблюдением и заботой персонала. После экскурсии мы прослушали тематическую лекцию руководителя **Koide Hospital**, доктора **Katsuya Fuse**, посвященную вопросу увеличения численности отдельной группы популяции – пациентов 60 лет и старше. Лектор рассказал нам о том, что уже на данный момент доля людей возраста 65+ лет в Японии составляет около 40%, и ожидается, что это число будет увеличиваться не только в Японии, но и в других странах мира.

31 июля после практической части дня у нас состоялась лекция профессора **Shujiro Okuda**, где мы узнали об областях применения искусственного интеллекта в Японии в целом и в

сфере здравоохранения и оказания медицинской помощи в частности. Наиболее востребованной областью как точки приложения ИИ является онкология, и в японской системе здравоохранения уже применяются программы для обнаружения патологически измененных тканей и более сложные параметры, например, наличие одной или нескольких мутаций в подозрительном участке образца.

Медицинская стажировка проходила на базе клиники Niigata University, расположенной на территории одного из двух кампусов университета. Данная клиника является крупнейшей и центральной во всей префектуре Ниигата. Для студентов это большой плюс, ведь наиболее интересные и сложные пациенты и их клинические случаи попадают именно в такие крупные центры. Каждый смог узнать много нового и открыть для себя совершенно новые подходы к диагностике и лечению пациентов.

Все студенты, отобранные на данную программу обмена, были распределены в соответствующие отделения клиники Niigata University