

Анализ активности мозга лабораторных мышей поможет в лечении болезни Альцгеймера

Выпускники Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ) разрабатывают устройство, позволяющее дистанционно регистрировать различные виды активности участков мозга лабораторных мышей и крыс. Эти данные помогут ученым в борьбе с нарушениями активности головного мозга, например, при эпилепсии и при развитии нейродегенеративных заболеваний, таких как болезнь Альцгеймера и Хантингтона.



Беспроводной физиологический комплекс напоминает миниатюрную шапочку для электроэнцефалограммы головного мозга. Прибор напечатан на 3D-принтере из фотополимера. В ходе исследования к участку мозга лабораторного животного подключаются электроды, размер которых не превышает 100-200 микрон. Прибор регистрирует данные и с помощью Bluetooth передает их на компьютер исследователя.

Одна из областей применения данной разработки – тестирование лекарственных средств от нейродегенеративных заболеваний. Например, в

Лаборатории молекулярной нейродегенерации Политеха (заведующий лабораторией И.Б. БЕЗПРОЗВАННЫЙ) проводятся исследования активности гиппокампа (части мозга, отвечающей за формирование эмоций и консолидацию памяти) у мышей.

«Исследования на животных часто проводятся под наркозом. Преимущество нового прибора заключается в том, что животное находится в сознании и свободно двигается. Это позволяет собирать данные об активности определенных участков мозга и соотносить их с изменениями поведения животного», – поясняет Ольга ВЛАСОВА, научный руководитель проекта, директор Института биомедицинских систем и технологий СПбПУ.

Еще одной особенностью отечественного прибора является увеличенное количество каналов с электродами. За счет повышения скорости до одного мегабита прибор может оцифровать 64 канала, следовательно, предоставить больше информации об активности мозга. Также в устройстве есть система, стимулирующая процессы в головном мозге животного, в частности, с помощью света.

«Идея проекта появилась у меня еще во время обучения в магистратуре Политеха на кафедре “Медицинская физика”. Эта тема очень актуальна, мы изучили наработанный опыт зарубежных ученых и сейчас разрабатываем свой образец устройства, который будет выгодно отличаться от существующих аналогов. Мы постарались максимально уменьшить размеры нашего прибора, чтобы лабораторным животным было удобнее передвигаться», – отмечает Арсений НЕКРАСОВ, руководитель проекта.

Опытный образец прибора будет изготовлен к концу 2019 года. После этого ученые планируют поставлять устройство в лаборатории и организации, где проводятся исследования лабораторных животных, а их только в России насчитывается порядка 20.

Проект по созданию беспроводного физиологического комплекса получил поддержку в рамках программы «Старт», направленной на развитие инновационных разработок с перспективами коммерциализации. Программа «Старт» финансируется Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Реализация проекта рассчитана на 3 года.

Дата публикации: 2019.04.09

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям