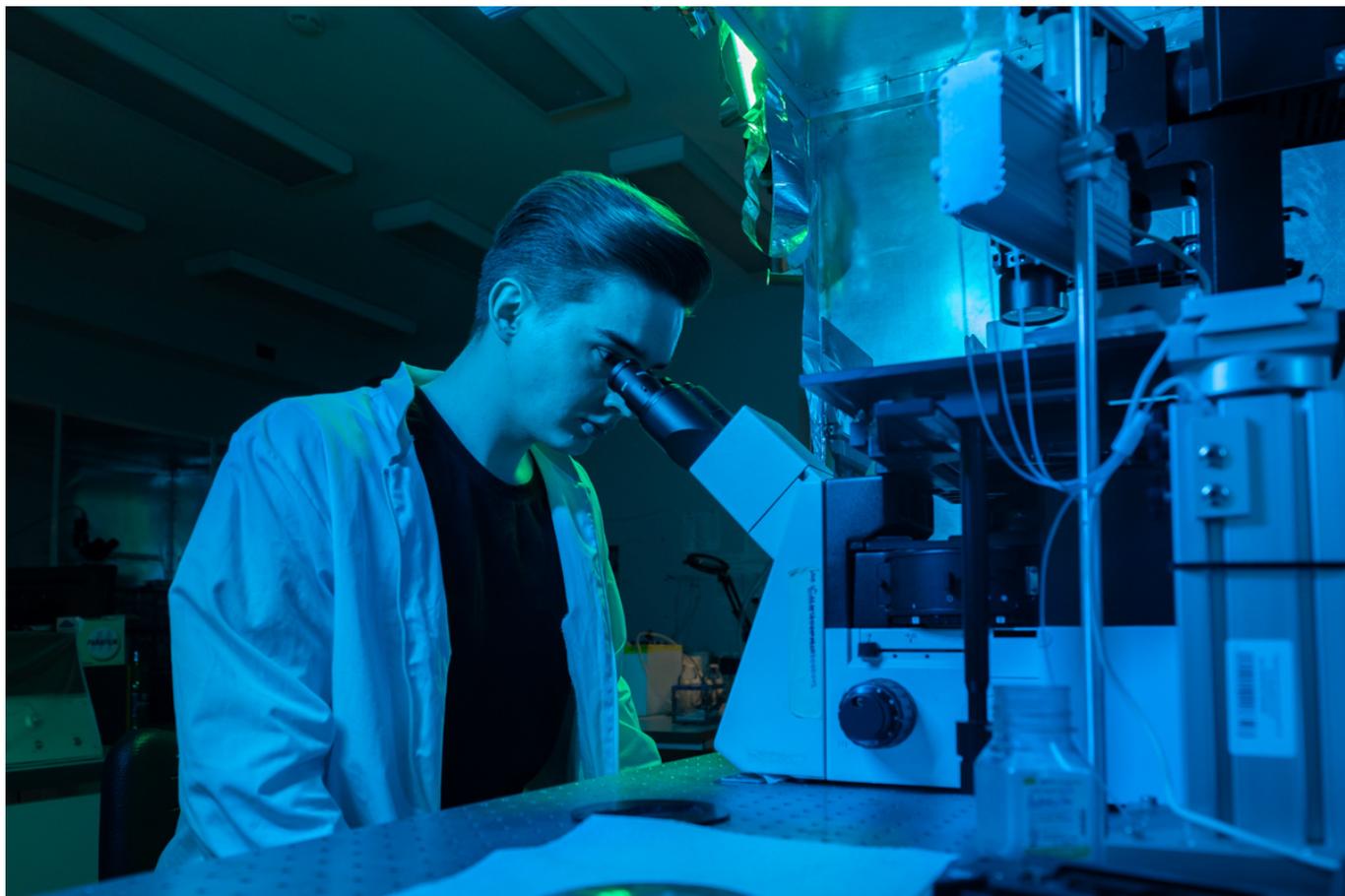
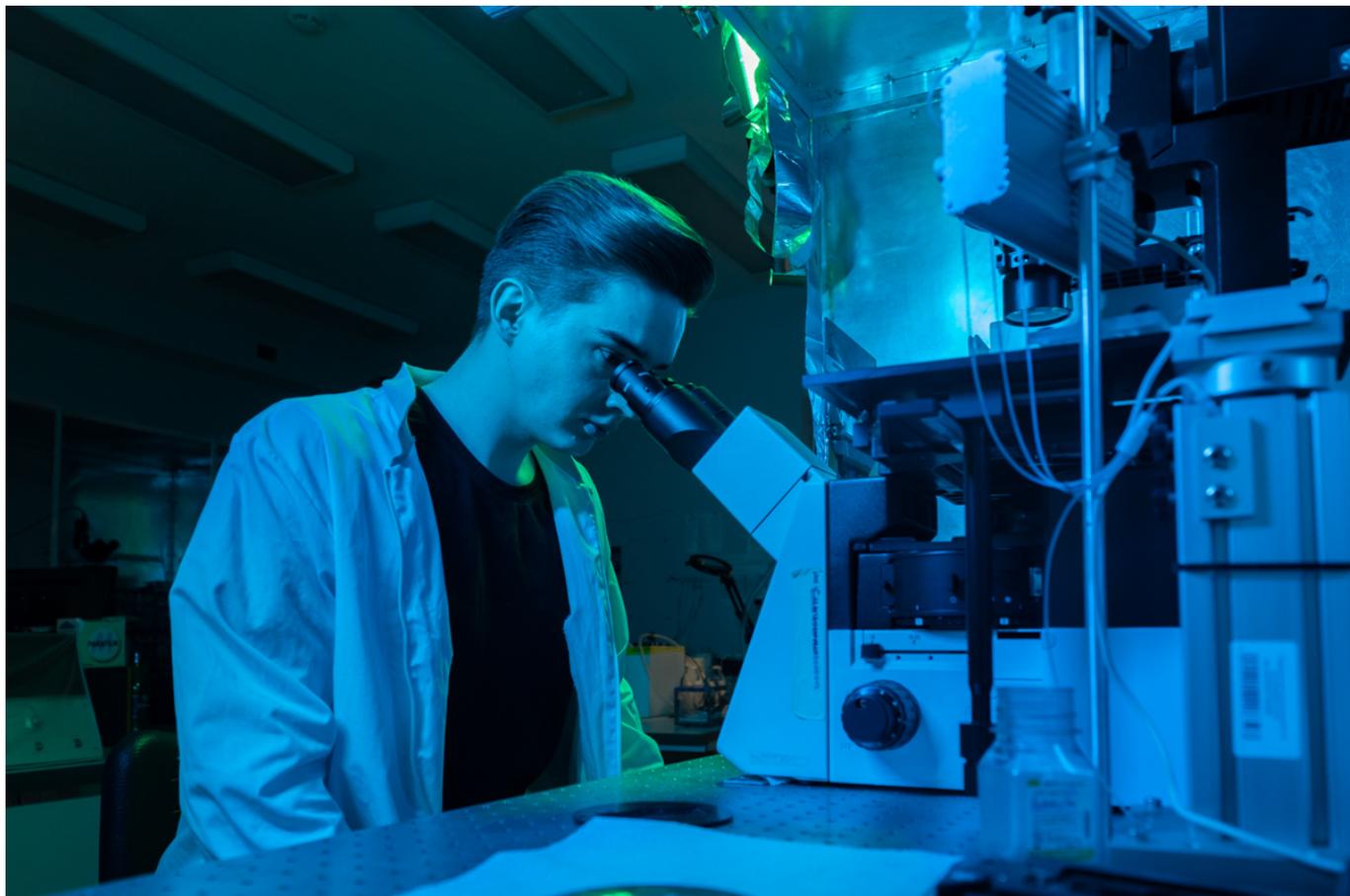


Учёные Политеха разрабатывают прорывной метод диагностики депрессии



Учёные Политеха разрабатывают прорывной метод диагностики депрессии

*По данным Всемирной организации здравоохранения, около 280 миллионов человек в мире страдают депрессией. Это психическое расстройство оказывает сильное влияние на здоровье и существенно снижает качество жизни. Во всем мире ведутся поиски способа инструментальной диагностики депрессии, а также иных социально значимых нервно-психических расстройств. Научная группа Высшей школы биомедицинских систем и технологий СПбПУ провела исследование, в ходе которого обнаружила статистически значимые отличия в межканальных взаимодействиях различных участков головного мозга у здоровых испытуемых и пациентов с депрессией. В будущем это позволит разработать объективный метод диагностики психических заболеваний. Результаты опубликованы в научном журнале *Biophysics*.*



По данным врачей, к депрессии могут приводить один или несколько взаимосвязанных психологических, социальных, нейрохимических и наследственных факторов.

В мировой научной литературе многократно публиковались данные о морфологических изменениях отдельных участков мозга у больных не только депрессией, но и другими психическими и неврологическими расстройствами.

Электроэнцефалография (ЭЭГ) позволяет в режиме реального времени анализировать функциональное состояние головного мозга, однако актуальным остается вопрос об интерпретации полученных данных. Несмотря на довольно большое количество исследований, в том числе посвященных анализу различного рода томографических данных, строгой привязки тех или иных изменений в мозге к конкретному заболеванию на сегодняшний день не обнаружено. Учёные Политеха зафиксировали статистически значимые отличия в межканальных взаимодействиях (по данным ЭЭГ) различных участков головного мозга у здоровых испытуемых и пациентов с депрессией.

«Определенные морфологические изменения отдельных участков мозга можно наблюдать у больных не только депрессией, но и другими психическими и неврологическими расстройствами. К сожалению, если определенные изменения произошли, вернуться к исходному состоянию практически невозможно, однако процесс можно приостановить. По этой причине очень важно диагностировать заболевание на ранней стадии, а для этого необходим объективный диагностический

параметр», — отметила доктор физико-математических наук, директор Высшей школы биомедицинских систем и технологий СПбПУ.



Учёные проанализировали данные ЭЭГ 21 здорового человека в возрасте от 18 до 63 лет, а также 9 пациентов в возрасте от 23 до 70 лет с депрессией (официальный диагноз перед этим установил врач-психиатр). Испытуемым провели электроэнцефалографию на базе Национального медицинского исследовательского центра психиатрии и неврологии имени В.М. Бехтерева. Полученные в результате данные математически обработали и получили количественные параметры, которые можно рассматривать как объективные характеристики конкретного заболевания. Такие параметры можно найти не только для депрессивных расстройств, но и для других заболеваний, что делает разработанный в Политехе подход универсальным.

«Метод корреляционных отношений позволяет вычислить определенные количественные параметры. Исследования доказали, что эти параметры отличаются у здоровых испытуемых и у пациентов с депрессией. Ранее для изучения межканальных взаимодействий в мозге человека использовался преимущественно линейный подход (линейная математическая функция). Но такой подход может не всегда верно интерпретировать сверхсложные биоэлектрические процессы головного мозга или упустить какое-то взаимодействие, которое можно обнаружить только с помощью нелинейного подхода (нелинейная математическая зависимость).

Метод корреляционных отношений способен объективно охарактеризовать уровни связи между различными участками головного мозга при произвольных их моделях: линейных (линейная математическая функция) или нелинейных (нелинейная математическая функция). Кроме того, данный метод позволяет выявить направленность изучаемой связи», — отметил один из авторов исследования Максим Соболев (на момент проведения работы — аспирант Политеха — прим. ред.)

В результате исследования ученые инструментально обнаружили ряд изменений в мозге пациентов с депрессией, отличных от результатов людей из контрольной группы. Так, например, у больных депрессией нашли уменьшение межполушарных затылочных связей в дельта-диапазоне частот, усиление правых внутрислошарных связей между теменной и височной областями в тета-диапазоне-частотах, снижение лобных межполушарных взаимоотношений в альфа-диапазоне частот и иные изменения.

«В планах — дальнейшая валидация полученных результатов. Требуется более масштабная статистическая обработка, т. е. увеличение выборки данных, проведение сравнительного анализа с уже имеющимися методами количественной оценки данных ЭЭГ (в частности, использующих линейный подход). Конечно, необходимо продемонстрировать универсальность предложенного подхода на других неврологических и психиатрических заболеваниях», — отметила доктор физико-математических наук, директор Высшей школы биомедицинских систем и технологий СПбПУ Ольга Власова.