Исследователи изучают МРТ-сканы мозга для определения функции мозга при психических заболеваниях

Источник: USC Keck School of Medicine News

Автор: Tim Hodson

Дата публикации: 2026-10-22

Оригинал: http://www.itnonline.com/content/researchers-study-mri-brain-scans-determine-brain-function-across-mental-illnesses

fMRI | нейровизуализация | организация исследований | психиатрия | стандартизация данных

22 октября 2026 года — Исследователи из Института нейровизуализации и информатики имени Марка и Мэри Стивенс (Stevens INI) при Медицинской школе Кекка Университета Южной Калифорнии (USC) возглавят мировую инициативу по картированию влияния восьми распространенных психических расстройств на функцию мозга. Проект будет поддержан грантом Национальных институтов здравоохранения США (NIH) на сумму 3,2 млн долларов сроком на пять лет.

Глобальная инициатива по стандартизированной функциональной МРТ в психиатрии (Global Initiative for Harmonized Functional MRI in Psychiatry) проанализирует более 94 000 снимков мозга, собранных на 257 исследовательских площадках в 27 странах, от участников в возрасте от 4 до 95 лет. В проект входят шизофрения, биполярное аффективное расстройство, большое депрессивное расстройство, посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), обсессивно-компульсивное расстройство (ОКР), синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), расстройство аутистического спектра и нервная анорексия. По словам исследователей, это

будет самое крупное исследование функциональной МРТ в истории как по количеству обследованных людей, так и по количеству участвующих лабораторий.

«Каждое из этих состояний изучалось преимущественно изолированно, при этом каждая группа использовала свои собственные инструменты», — сказал Пол М. Томпсон, доктор философии, заместитель директора Stevens INI, директор консорциума ENIGMA и главный исследователь проекта. «Когда каждая лаборатория обрабатывает свои снимки одинаковым образом, мы наконец сможем выявить, какие аномалии мозга общие для различных расстройств, а какие являются специфическими. Наша новая глобальная инициатива обладает огромным потенциалом для выявления мозговых сигнатур, наиболее чувствительных к каждому заболеванию, что поможет нам целенаправленно подбирать лечение и прогнозировать его эффективность».

Чтение мозга в состоянии покоя с помощью МРТ

Проект опирается на функциональную МРТ в состоянии покоя, которая фиксирует активность мозга, пока человек спокойно лежит в томографе. Сканирование отслеживает небольшие изменения уровня кислорода в крови, которые возрастают и снижаются по мере работы различных областей мозга. Когда две области изменяются синхронно, подобно музыкантам, соблюдающим ритм в оркестре, исследователи считают их функционально связанными. Недавние исследования выявили функциональные сети, участвующие в внимании, руминации (навязчивом обдумывании) и планировании, с сложным паттерном переключений и взаимодействий между ними, который нарушается при психических заболеваниях.

Более мелкие исследования сообщали о различиях в этих паттернах связей у людей с психическими расстройствами, однако результаты было трудно сравнивать. Лаборатории используют разные сканеры и разные этапы анализа, и одно исследование редко включает достаточное количество людей для выявления тонких эффектов.

«Существует широкое согласие в том, что многие состояния, которые мы изучаем в психиатрии, имеют общие корни в работе мозга, однако исследования каждого состояния все еще проводятся преимущественно изолированно, отчасти потому, что сравнение множества диагнозов одновременно в больших масштабах представляет собой огромную сложность», — сказал Фрэнк Хиллари, доктор философии, профессор психологии и неврологии Пенсильванского государственного университета.

«Одной из ключевых целей этого проекта является разработка общих методов изучения функционирования мозговых сетей, чтобы различные области психиатрии могли исследоваться бок о бок для лучшего понимания их сходств и различий».

Один метод, восемь расстройств

Эта инициатива расширяет деятельность консорциума ENIGMA, глобальной сети из более чем 2500 ученых в 47 странах, которые проводят одни из самых масштабных исследований нейровизуализации при неврологических и психических заболеваниях. Для этого проекта восемь отдельных международных исследовательских групп, каждая из которых специализируется на одном расстройстве, согласились анализировать свои функциональные снимки с использованием одного и того же стандартизированного конвейера обработки — общего набора программных шагов, которые очищают каждый снимок и измеряют мозговые связи и динамические изменения мозга идентичным образом. По словам исследователей, это первая глобальная инициатива по стандартизации анализа функциональных снимков мозга в психиатрии.

«До сих пор выводы, полученные при изучении аутизма и шизофрении, могли основываться на совершенно разных выборах методов анализа, поэтому мы не могли сопоставить их на равных основаниях», — сказала Клара Моро, доктор философии, доцент кафедры психиатрии Монреальского университета и сопредседатель рабочей группы ENIGMA по функциональной МРТ. «Согласие по поводу целенаправленного подхода „мультивселенной“ (multiverse approach), который применяется во всем мире и при различных расстройствах, позволяет нам впервые выявить отличительные особенности этих состояний».

Масштаб объединенного набора данных также открывает возможности для применения методов искусственного интеллекта, которым требуется большое количество данных для выявления надежных паттернов. Команда планирует использовать эти инструменты для поиска маркеров заболеваний, слишком тонких для обнаружения в более мелких исследованиях.

Как расстройства группируются вместе

Более ранние генетические исследования предполагают, что эти состояния могут быть разделены на три группы: аффективные и психотические расстройства, расстройства развития и компульсивные расстройства.

Исследователи проверят, отражает ли функция мозга такое же группирование, что может указать на общую биологию заболеваний, которые в настоящее время диагностируются раздельно.

Команда также изучит, как такие лекарства, как литий и антипсихотики, связаны с различиями в функциональной динамике мозга и связях. Более широкие цели проекта включают улучшение диагностики, прояснение того, как эти расстройства влияют на мозг, и выявление показателей работы мозга, которые могли бы использоваться в клинических испытаниях лекарств для определения эффективности лечения. Любые такие показатели потребуют дальнейшего тестирования, прежде чем они смогут направлять диагностику или лечение.

«Исследования такого масштаба зависят от согласия исследователей по всему миру делиться методами и решать одни и те же вопросы», — сказал Артур В. Тога, доктор философии, директор Stevens INI. «Объединив данные десятков тысяч людей с восемью различными состояниями, эта работа может помочь продвинуть психиатрию в сторону показателей, основанных на биологии мозга».

О проекте

В руководящую команду входят 17 учреждений в США, Канаде, Германии, Нидерландах, Швейцарии, Франции и Австралии. Этот проект финансируется Национальным институтом психического здоровья (NIMH), входящим в состав Национальных институтов здравоохранения США, в рамках гранта R01MH142539. Исследователями Stevens INI, участвующими в проекте, являются доктора Кристофер Р. К. Чинг и Кэтрин Лоуренс, а также София Томопулос (менеджер консорциума ENIGMA).

Перевод выполнен: 31.10.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.