

Исследование визуализации показывает широко распространенную потерю связей в мозге при шизофрении

Источник: Molecular Psychiatry

Автор: Sidhant Chopra, Avram Holmes, Rajiv Radhakrishnan

Дата публикации: 2026-07-14

Оригинал: <http://www.itnonline.com/content/imaging-study-shows-widespread-brain-connection-loss-schizophrenia>

ПЭТ

визуализация

нейробиология

психиатрия

шизофрения

Визуализационное исследование демонстрирует обширную потерю связей в головном мозге при шизофрении

tim.hodson

Среда, 15.07.2026 — 13:50

14 июля 2026 г. — Новое исследование проливает свет на биологическую основу шизофрении путем прямого измерения синаптических связей в головном мозге человека с использованием специализированной позитронно-эмиссионной томографии (**ПЭТ** — positron emission tomography).

Исследование, опубликованное в журнале Molecular Psychiatry, проводилось под руководством ведущих авторов: Аврама Холмса (Avram Holmes), доцента психиатрии в Медицинской школе имени Роберта Вуда Джонсона и основного сотрудника Центра передовых исследований визуализации мозга человека (Center for Advanced Human Brain Imaging Research) при Институте здоровья мозга Ратгерса (Rutgers Brain Health Institute), и Раджива Радхакришнана (Rajiv Radhakrishnan), доцента психиатрии, радиологии и биомедицинской

визуализации в Йельском университете. Первый автор Сидхант Чопра (Sidhant Chopra), ранее занимавший должность постдока в лаборатории Холмса, является научным сотрудником McKenzie Research Fellow в Orygen (Австралийский центр передового опыта в области психического здоровья молодежи) и Мельбурнском университете в Австралии.

Синапсы — это крошечные точки соединения между клетками мозга, которые обеспечивают передачу сигналов по нейронным цепям. Считается, что нарушения в этих соединениях способствуют развитию когнитивных и эмоциональных симптомов шизофрении, однако подробные паттерны потери синапсов в живом человеческом мозге оставались малоизученными, поскольку традиционные методы сканирования мозга, такие как магнитно-резонансная томография (**MRI** — magnetic resonance imaging), не способны специфически измерять синапсы.

Исследование шизофрении

В исследовании приняли участие в общей сложности 122 человека, включая 29 лиц с диагнозом «шизофрения», что делает его одним из крупнейших исследований плотности синапсов с использованием **PET**-визуализации на сегодняшний день. Исследователи обнаружили, что по сравнению со здоровыми людьми, у пациентов с шизофренией наблюдалось выраженное, обширное снижение количества синаптических связей в нескольких областях мозга, включая лобную, височную доли, а также области, связанные с памятью и эмоциями. Левое полушарие мозга было затронуто существенно сильнее, чем правое.

Этот паттерн потери синапсов отличался от изменений объема мозга, которые обычно обнаруживаются при стандартном **MRI**-сканировании, что позволяет предположить наличие двух отдельных биологических процессов, а не одной и той же проблемы, измеренной двумя разными способами.

Исследователи также обнаружили, что области мозга с наибольшей потерей синапсов — это те области, которые в норме богаты рецепторами ключевых нейромедиаторов, включая серотонин, гамма-аминомасляную кислоту (**GABA**) и глутамат. Это указывает на то, что молекулярный профиль мозга делает определенные зоны более уязвимыми к повреждениям при шизофрении.

Используя компьютерное моделирование того, как потеря синапсов распространяется через структурную сеть мозга, исследователи идентифицировали область в левой лобной доле как вероятную отправную точку, из которой потеря синапсов может распространяться на связанные области мозга.

«Эти результаты свидетельствуют о том, что при шизофрении потеря синапсов не является случайной», — сказал Чопра. «Напротив, она следует молекулярной архитектуре и архитектуре связности мозга, что в конечном итоге может помочь определить, где и как необходимо вмешаться».

«Это детальное картирование синаптической уязвимости может в конечном итоге помочь определить, где и как проводить вмешательство для сохранения или восстановления функций мозга, например, с помощью новых методов терапии для предотвращения потери и регенерации синапсов», — добавил Холмс.

Исследователи заявили, что будущие работы будут опираться на эти результаты, чтобы более детально охарактеризовать прогрессирование потери синапсов с течением времени и то, как она может реагировать на клинические вмешательства, с целью разработки более точных и персонализированных подходов к лечению.

Перевод выполнен: 21.07.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.