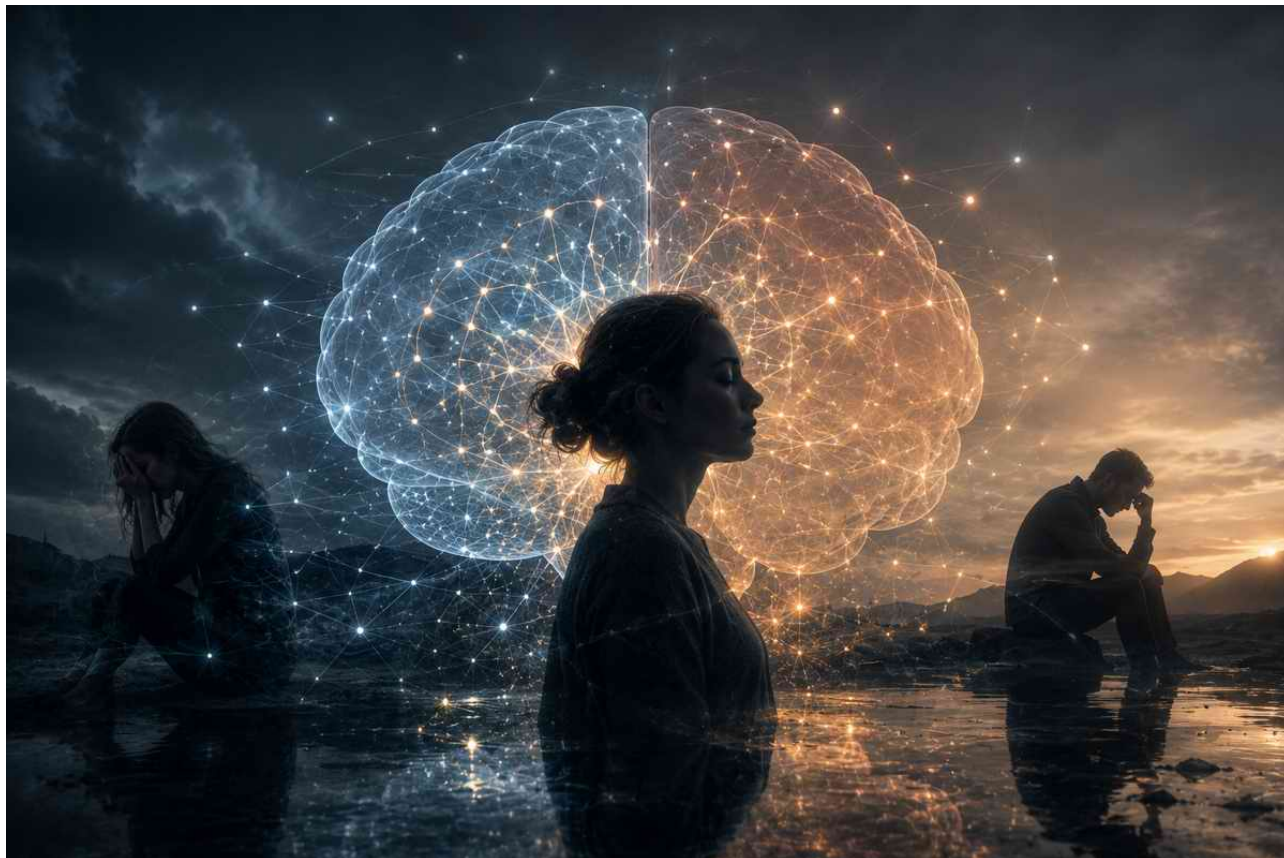


Почему одни люди сильнее подвержены стрессу и тревоге: ученые обнаружили неожиданную роль мозговых сетей



Дата публикации: 15.07.2026

Почему одни люди сохраняют спокойствие даже в самых напряженных ситуациях, а другие быстро начинают испытывать тревогу, беспокойство или эмоциональное истощение? Этот вопрос давно остается одним из центральных в современной психологии и нейронауке. Новое международное исследование показывает, что привычные представления о механизмах формирования негативных эмоций могут оказаться значительно сложнее, чем считалось на протяжении последних десятилетий. Полученные результаты свидетельствуют о том, что ключевую роль играют не отдельные участки мозга, а сложные нейронные сети, объединяющие восприятие собственного тела, обработку зрительной информации и планирование движений.

Работа опубликована в журнале Nature Communications и выполнена международной группой исследователей под руководством специалистов Центрального института психического здоровья Германии. В проекте также приняли участие ученые из Дартмутского колледжа, Питтсбургского

университета и Мичиганского университета. Исследование посвящено одной из наиболее изучаемых особенностей личности — невротизму. В психологии этим термином обозначают устойчивую склонность человека чаще испытывать тревогу, беспокойство, раздражительность, чувство неуверенности, эмоциональное напряжение и повышенную восприимчивость к стрессовым ситуациям.

На протяжении многих лет главным кандидатом на роль центра негативных эмоций считалось миндалевидное тело головного мозга. Эта небольшая структура лимбической системы участвует в распознавании опасности, обработке эмоционально значимых событий, формировании страха и запуске защитных реакций организма. Именно поэтому многие исследования пытались объяснить индивидуальные различия в эмоциональной устойчивости особенностями работы миндалевидного тела. Однако результаты разных научных работ нередко противоречили друг другу, не позволяя получить единую картину.

Авторы нового исследования решили проверить эту гипотезу с использованием современных методов анализа больших данных. В эксперименте приняли участие более четырехсот добровольцев, которым проводили функциональную магнитно-резонансную томографию во время выполнения стандартных эмоциональных заданий. В отличие от традиционных подходов исследователи не ограничились анализом активности отдельных участков мозга. Они применили методы машинного обучения, способные одновременно учитывать огромное количество взаимосвязей между различными областями нервной системы и выявлять скрытые закономерности, недоступные классическим статистическим методам.

Полученные результаты оказались неожиданными. Активность миндалевидного тела не позволяла надежно объяснить устойчивые различия между людьми по уровню невротизма. Это вовсе не означает, что данная структура не участвует в эмоциональных реакциях. Миндалевидное тело по-прежнему играет важную роль в обработке страха, тревоги и эмоционально значимых сигналов, однако его работа не объясняет, почему один человек годами остается эмоционально устойчивым, а другой постоянно испытывает высокий уровень внутреннего напряжения.

Вместо этого наиболее информативными оказались крупные распределенные нейронные сети. Наибольшую связь с восприимчивостью к стрессу продемонстрировали области мозга, отвечающие за осознание собственного тела, обработку сенсорной информации, контроль движений и интеграцию зрительных сигналов. Именно взаимодействие этих функциональных систем оказалось более важным для прогнозирования индивидуальной реакции на

стресс, чем активность какого-либо одного эмоционального центра.

Такой результат хорошо согласуется с современными представлениями о работе мозга. Сегодня нейронаука все чаще рассматривает головной мозг как единую динамическую сеть, в которой различные области постоянно обмениваются информацией. Любая эмоция возникает не в одной конкретной зоне, а благодаря совместной работе десятков взаимосвязанных структур. В формировании тревоги, чувства опасности или эмоциональной устойчивости одновременно участвуют сенсорные системы, память, внимание, двигательные программы, процессы принятия решений и механизмы оценки собственного состояния.

Особый интерес вызывает участие систем, связанных с восприятием собственного тела. Многочисленные исследования последних лет показывают, что сигналы, поступающие от внутренних органов, дыхания, сердечного ритма и мышечного напряжения, оказывают заметное влияние на эмоциональное состояние человека. Именно поэтому хронический стресс нередко сопровождается ощущением внутреннего дискомфорта, учащенным сердцебиением, изменением дыхания и повышенным мышечным напряжением. Мозг непрерывно анализирует эти сигналы, используя их при формировании эмоциональной оценки происходящего.

Не менее важной особенностью новой работы стала ее методология. Исследователи заранее зарегистрировали план исследования и методы анализа еще до начала обработки данных, что значительно снижает риск случайных статистических совпадений. Затем результаты были проверены на независимых выборках участников. Дополнительно специалисты протестировали более 1100 различных статистических моделей машинного обучения. Несмотря на использование разных алгоритмов и подходов, основные выводы оставались практически неизменными, что существенно повышает надежность полученных результатов.

Авторы подчеркивают, что невротизм представляет собой чрезвычайно сложную психологическую характеристику, которая формируется под влиянием наследственности, жизненного опыта, воспитания, окружающей среды и особенностей работы мозга. Поэтому ожидать существования одного универсального участка мозга, полностью отвечающего за тревожность или эмоциональную устойчивость, было бы слишком упрощенным подходом. Современные данные свидетельствуют о том, что эмоциональные особенности личности являются результатом взаимодействия множества нейронных сетей, работающих одновременно.

Полученные результаты открывают новые направления для изучения

тревожных расстройств, депрессии и хронического стресса. Использование функциональной МРТ, машинного обучения, нейровизуализации, анализа больших данных, вычислительной психиатрии, когнитивной нейронауки и персонализированной медицины позволяет значительно глубже понять механизмы формирования эмоций. В перспективе подобные исследования могут помочь разработать более точные методы раннего выявления людей с повышенной восприимчивостью к стрессу и создать индивидуальные программы профилактики психических расстройств. Новая работа убедительно показывает, что эмоциональная устойчивость человека рождается не в отдельном участке мозга, а в сложной и постоянно взаимодействующей системе нейронных связей, которая определяет то, как мы воспринимаем окружающий мир, собственное тело и возникающие жизненные трудности.

Ссылка: «Функциональная нейробиология предрасположенности к негативным эмоциям» DOI: [10.1038/s41467-026-74565-0](https://doi.org/10.1038/s41467-026-74565-0).