

Почему человек становится раздражительным: ученые обнаружили, как мозг реагирует на несбывшиеся ожидания



Дата публикации: 12.07.2026

Раздражительность нередко воспринимается как особенность характера, последствия усталости или эмоционального перенапряжения. Однако современные нейробиологические исследования показывают, что за этим состоянием могут стоять вполне определенные процессы, происходящие в головном мозге. Международная группа ученых пришла к выводу, что одним из ключевых факторов развития выраженной раздражительности является реакция мозга на фрустрацию — ситуацию, когда ожидаемое вознаграждение неожиданно не удается получить.

Обзор десятков исследований, опубликованный в журнале *Translational Psychiatry*, объединил результаты экспериментов на людях и животных. Авторы пришли к выводу, что механизмы реакции на потерю ожидаемой награды удивительно похожи у большинства позвоночных. Это означает, что эволюция сохранила древнюю систему, которая помогает организму быстро реагировать на неудачи, но при определенных условиях сама становится источником

эмоциональных проблем.

Сегодня раздражительность считается одним из наиболее распространенных симптомов, с которыми родители приводят детей и подростков к психиатрам и клиническим психологам. Она встречается и у взрослых, сопровождая депрессию, тревожные расстройства, синдром дефицита внимания и гиперактивности, некоторые расстройства личности и ряд других заболеваний. Несмотря на широкую распространенность, механизмы возникновения раздражительности до сих пор оставались изучены значительно хуже, чем причины тревоги или депрессии.

Исследователи предлагают обратить внимание на феномен, который называют реакцией на отсутствие ожидаемого вознаграждения. С точки зрения нейробиологии мозг постоянно строит прогнозы относительно будущих событий. Каждый раз, когда человек рассчитывает получить награду — материальную, социальную или эмоциональную, — активируются системы ожидания. Если прогноз оправдывается, мозг фиксирует успешный результат и укрепляет соответствующую модель поведения. Если же ожидаемое вознаграждение не приходит, возникает состояние фрустрации.

Такое состояние является абсолютно нормальным. Благодаря ему человек понимает, что выбранная стратегия больше не работает, и начинает искать другой способ достижения цели. Именно поэтому небольшая фрустрация играет важную роль в обучении, развитии и адаптации к меняющимся условиям окружающей среды.

Проблемы возникают тогда, когда эта древняя защитная система начинает работать слишком интенсивно. Вместо кратковременного разочарования появляются выраженный гнев, потеря эмоционального контроля, агрессия или продолжительное внутреннее напряжение. У некоторых людей даже небольшие жизненные неудачи способны вызвать реакцию, значительно превосходящую силу самого события.

Именно такую форму реакции исследователи рассматривают как основу клинически значимой раздражительности. Человек испытывает не просто недовольство, а сильное эмоциональное возбуждение, сопровождаемое ощущением несправедливости, невозможностью быстро успокоиться и повторяющимися вспышками гнева.

Интересно, что подобные механизмы можно наблюдать практически у всех позвоночных животных. Уже несколько десятилетий ученые проводят эксперименты, в которых животное получает награду за определенное действие, а затем неожиданно перестает ее получать. Независимо от вида результаты

оказываются удивительно похожими.

После неожиданной потери вознаграждения резко возрастает двигательная активность, увеличивается количество попыток добиться цели, усиливается возбуждение, появляются агрессивные реакции, а поведение становится значительно менее контролируемым. Животное продолжает искать награду даже тогда, когда объективно получить ее уже невозможно.

Особенно сильной оказывается реакция в тех случаях, когда ожидание было высоким. Если вознаграждение представляло большую ценность или его получение ожидалось долгое время, эмоциональный ответ становится значительно интенсивнее. Похожие закономерности наблюдаются и у человека. Именно поэтому потеря долгожданной работы, разрыв отношений после многих лет ожиданий или неожиданная неудача после длительной подготовки воспринимаются гораздо тяжелее обычных жизненных трудностей.

Современные методы нейровизуализации позволили буквально увидеть, как мозг реагирует на подобные ситуации. При помощи функциональной магнитно-резонансной томографии исследователи обнаружили, что при фрустрации одновременно изменяется работа сразу нескольких взаимосвязанных отделов мозга.

Одной из важнейших структур является передняя поясная кора. Она постоянно сравнивает ожидаемый результат с реальным и первой фиксирует несоответствие между ними. Именно этот участок мозга сигнализирует о том, что прогноз оказался ошибочным и необходимо изменить стратегию поведения.

Не менее важную роль играет префронтальная кора. Этот отдел считается главным центром исполнительного контроля. Он позволяет человеку подавлять импульсивные реакции, анализировать происходящее, принимать взвешенные решения и контролировать собственные эмоции. Если работа префронтальной коры оказывается недостаточно эффективной, вероятность эмоциональных вспышек значительно возрастает.

Большое значение имеет и миндалевидное тело — одна из центральных структур эмоциональной системы мозга. Миндалина быстро оценивает потенциальную угрозу, запускает реакции страха, гнева и повышенной настороженности. При выраженной раздражительности ее активность может усиливаться, тогда как регулирующее влияние префронтальной коры оказывается ослабленным.

В исследованиях также неоднократно упоминаются вентральный стриатум, прилежащее ядро, передняя островковая кора и некоторые отделы таламуса. Все эти структуры входят в систему обработки вознаграждения, эмоциональной

оценки и мотивации.

Фактически мозг использует единую сеть, которая одновременно отвечает за прогнозирование будущих событий, получение удовольствия, принятие решений и контроль эмоций. Если хотя бы одно звено этой сети начинает работать менее эффективно, возрастает вероятность того, что обычная жизненная неудача будет восприниматься как серьезная эмоциональная катастрофа.

Особенно интересными оказались результаты исследований детей дошкольного возраста. Во время выполнения заданий, в которых ожидаемое вознаграждение неожиданно исчезало, ученые наблюдали выраженную активацию дорсолатеральной префронтальной коры. Причем сила этой активации напрямую соответствовала тому, насколько родители описывали своего ребенка как склонного к раздражительности, вспышкам гнева и плохой переносимости неудач.

Это позволяет предположить, что особенности работы мозга, связанные с эмоциональной регуляцией, начинают проявляться уже в раннем возрасте и могут служить важным биологическим маркером будущих эмоциональных трудностей.

Любопытно, что исследования людей практически полностью подтверждают результаты, полученные ранее на животных. После неожиданной потери вознаграждения у участников экспериментов возрастала двигательная активность, ускорялись реакции, снижалась точность выполнения заданий и усиливалось стремление продолжать поиск уже недоступной награды.

Такое сходство открывает большие возможности для трансляционной медицины. Если биологические механизмы одинаковы у разных видов, новые лекарственные препараты и методы терапии можно значительно быстрее проверять в экспериментальных моделях, а затем переносить результаты в клиническую практику.

Авторы обзора подчеркивают, что пока большинство данных носит корреляционный характер. Это означает, что исследователи уверенно видят связь между раздражительностью и особенностями работы мозга, однако окончательно установить причинно-следственные отношения еще предстоит. Для этого необходимы более крупные исследования с участием тысяч добровольцев, длительным наблюдением и использованием единых экспериментальных методик.

Не менее перспективным направлением остается поиск способов уменьшения патологической реакции на фрустрацию. Уже сегодня имеются первые данные о том, что сочетание когнитивно-поведенческой терапии с

программами обучения родителей помогает изменить работу нейронных сетей, отвечающих за эмоциональный контроль.

После курса терапии у детей отмечалось изменение активности областей мозга, связанных с торможением импульсивных реакций. Их показатели постепенно приближались к уровню здоровых сверстников, что свидетельствует о способности нервной системы перестраиваться под воздействием обучения и психологической помощи.

Ученые также считают, что в будущем особое внимание следует уделять не только самой реакции на неудачу, но и скорости эмоционального восстановления. Для психического здоровья важно не столько полное отсутствие отрицательных эмоций, сколько способность относительно быстро возвращаться к спокойному состоянию после разочарования. Именно эта особенность может стать одним из главных показателей эмоциональной устойчивости.

Еще одно перспективное направление связано с изучением индивидуальных различий. Одни люди способны спокойно переносить многочисленные неудачи, сохраняя мотивацию и эмоциональное равновесие. Другие болезненно реагируют даже на незначительные препятствия. Вероятно, эти различия определяются сочетанием наследственных факторов, особенностей развития мозга, жизненного опыта и окружающей среды.

Авторы обзора подчеркивают, что раздражительность нельзя считать исключительно недостатком воспитания или слабостью характера. Все больше научных данных свидетельствует о том, что в ее основе лежат особенности функционирования сложной системы обработки вознаграждения, прогнозирования будущих событий и эмоционального контроля. Чем лучше ученые понимают работу этих механизмов, тем выше вероятность создания новых методов профилактики и лечения психических расстройств, при которых раздражительность становится одним из главных симптомов.

Исследование еще раз показывает, что человеческий мозг постоянно пытается предсказать будущее. Когда ожидания совпадают с реальностью, мы испытываем удовлетворение и закрепляем успешную модель поведения. Но если реальность нарушает прогноз, запускается древний биологический механизм фрустрации. В большинстве случаев он помогает приспособиться к изменениям. Однако при нарушении работы нейронных сетей именно этот механизм способен превратить обычное разочарование в хроническую раздражительность, ухудшающую качество жизни и повышающую риск развития психических расстройств.

Ссылка: «Фрустрация отсутствия вознаграждения: межвидовой эксперимент для изучения мозговых механизмов раздражительности» DOI: [10.1038/s41398-026-04257-2](https://doi.org/10.1038/s41398-026-04257-2).