

Детские травмы меняют работу клеток на всю жизнь: учёные обнаружили следы стресса в митохондриях взрослых



Дата публикации: 19.06.2026

Новое исследование американских учёных показало, что тяжёлые переживания в детстве способны оставлять долгосрочный биологический след, который сохраняется на протяжении десятилетий. Речь идёт не только о психологических последствиях, но и о фундаментальных изменениях в работе клеток организма. Исследователи обнаружили связь между неблагоприятными событиями раннего возраста и особенностями функционирования митохондрий во взрослой жизни. Полученные результаты помогают объяснить, каким образом стрессовые переживания детства могут повышать риск развития психических и физических заболеваний спустя многие годы после самого события.

Неблагоприятные события в детстве представляют собой широкий спектр тяжёлых жизненных обстоятельств. К ним относятся физическое насилие, эмоциональное насилие, сексуализированное насилие, пренебрежение потребностями ребёнка, нехватка питания, отсутствие стабильной поддержки со стороны взрослых, семейные конфликты и другие формы хронического стресса.

Согласно статистике, подобный опыт распространён значительно шире, чем принято считать. Миллионы людей по всему миру сталкиваются с теми или иными неблагоприятными обстоятельствами ещё до достижения совершеннолетия.

В последние годы учёные всё чаще обращают внимание на биологические механизмы, связывающие ранний стресс с ухудшением здоровья во взрослом возрасте. Одним из наиболее перспективных направлений стали исследования митохондрий. Эти микроскопические структуры присутствуют практически в каждой клетке организма и выполняют критически важную функцию — обеспечивают производство энергии, необходимой для работы органов и тканей. Однако современные данные показывают, что роль митохондрий значительно шире. Они участвуют в регуляции иммунных реакций, контроле воспалительных процессов, адаптации к стрессу, процессах старения и функционировании нервной системы.

В рамках нового исследования специалисты проанализировали состояние митохондриальной биоэнергетики у 143 взрослых людей, ранее переживших различные травматические события. Для оценки использовались современные методы изучения живых клеток, позволяющие определить эффективность производства энергии и особенности работы митохондрий в реальном времени. Исследователи применяли так называемый митохондриальный стресс-тест, который помогает оценить способность клеток реагировать на нагрузки и поддерживать энергетический баланс.

Результаты показали, что накопленный опыт неблагоприятных событий в детстве связан с заметными изменениями в клеточном энергетическом обмене. У взрослых людей, переживших больше стрессовых ситуаций в раннем возрасте, наблюдались характерные особенности работы митохондрий. Эти изменения указывают на то, что организм продолжает хранить своеобразную биологическую память о перенесённом стрессе даже спустя многие годы.

Особенно интересным оказалось то, что различные виды детских травм оставляют разные биологические отпечатки. Учёные разделили неблагоприятные события на две крупные категории. Первая включала угрозы — ситуации, связанные с насилием, жестоким обращением и опасностью для ребёнка. Вторая категория включала лишения — недостаток заботы, эмоциональной поддержки, питания или других жизненно важных ресурсов.

Анализ показал, что эти типы стрессовых воздействий по-разному влияют на клеточную энергетику. Переживания, связанные с угрозой, были ассоциированы с более низкой потребностью клеток в энергии и изменением способов её производства. В то же время переживания, связанные с лишениями,

сопровождались усилением гликолитической активности — процесса получения энергии из глюкозы. Такой механизм считается менее эффективным и может свидетельствовать о более выраженной клеточной дисфункции.

Полученные данные поддерживают современную концепцию биологического закрепления стресса. Согласно этой теории, тяжёлые переживания способны буквально встраиваться в работу организма, влияя на функционирование различных систем на протяжении всей жизни. В результате возрастает вероятность развития депрессии, тревожных расстройств, сердечно-сосудистых заболеваний, метаболических нарушений и других хронических состояний.

Исследование также подчёркивает важность более детального анализа детского опыта. Ранее многие работы рассматривали неблагоприятные события как единую категорию. Новые данные показывают, что различные формы стресса запускают разные биологические процессы. Это означает, что профилактика и лечение последствий детских травм в будущем могут стать более персонализированными и учитывать конкретный тип пережитого опыта.

Особый интерес представляет связь между митохондриальной функцией и психическим здоровьем. Современная психиатрия всё активнее изучает роль клеточного энергетического обмена в развитии депрессии, тревожных расстройств, посттравматического стрессового расстройства и других состояний. Нарушение работы митохондрий всё чаще рассматривается как один из важных факторов, влияющих на функционирование мозга и эмоциональную устойчивость человека.

Авторы исследования подчёркивают, что полученные результаты открывают новые направления для разработки профилактических программ и ранних вмешательств. Если механизмы влияния детского стресса на клеточный уровень будут изучены более подробно, это позволит выявлять людей из групп риска задолго до появления серьёзных проблем со здоровьем и разрабатывать меры поддержки ещё на ранних этапах жизни.

Главный вывод работы заключается в том, что последствия детских травм не ограничиваются психологическими воспоминаниями. Они способны затрагивать фундаментальные биологические процессы, влияя на работу клеток, энергетический обмен и здоровье человека спустя десятилетия. Исследование подтверждает, что ранний жизненный опыт играет важнейшую роль в формировании не только психического благополучия, но и биологических механизмов, определяющих качество и продолжительность жизни.

Ссылка: «Неблагоприятные события в раннем детстве и функция»

митохондрий: сравнение кумулятивного риска и многомерных моделей неблагоприятных событий» DOI: [10.1016/j.biopsych.2026.04.006](https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2026.04.006).