

Как ночной свет нарушает работу мозга и тела: от иммунитета до настроения



Дата публикации: 14.08.2025

Искусственное освещение в ночное время всё чаще рассматривается как скрытый фактор, способный нарушать тонко настроенные биологические процессы, сформировавшиеся миллионы лет. Наш организм эволюционно приспособлен к смене дня и ночи, а циркадные ритмы управляют не только циклом сна и бодрствования, но и работой иммунной системы, обменом веществ, гормональной регуляцией и эмоциональным состоянием. Однако ночное свечение экранов, уличных фонарей и интерьерного освещения нарушает этот естественный ритм, вызывая каскад физиологических изменений.

Работы нейробиолога Рэнди Дж. Нельсона из Университета Западной Вирджинии демонстрируют, что последствия такого воздействия выходят далеко за рамки банального недосыпа. Длительное ночное освещение может снижать иммунную реактивность, усиливать хроническое воспаление, способствовать метаболическим сбоям, связанным с ожирением, и негативно влиять на регуляцию настроения. Нарушение циркадных ритмов особенно опасно для людей, находящихся в уязвимых состояниях — пациентов после инсульта,

кардиохирургических операций или с психоэмоциональными расстройствами.

Механизм этих нарушений связан с тем, что циркадные часы организма — сети клеток, синхронизированные с циклом свет-темнота, — получают ложные сигналы. Особенно вреден свет в синем спектре, который подавляет выработку мелатонина — ключевого гормона ночного восстановления. Это приводит к нарушению фазы сна, сбою метаболических процессов и ослаблению иммунного ответа.

Исследовательская группа Нельсона не ограничивается лабораторными наблюдениями: она проводит клинические испытания, направленные на снижение светового воздействия в ночное время. В реанимациях тестируются методы фильтрации синего света для пациентов, а для медсестёр ночных смен — специальные светофильтры, позволяющие уменьшить биологический стресс и поддерживать стабильность ритмов. Эти исследования открывают путь к практическим рекомендациям для широкого круга работников сменного графика.

Особое внимание уделяется понятию «время суток как биологическая переменная» — фактору, который редко учитывается в публикациях, но способен существенно влиять на результаты экспериментов и клинических наблюдений. Понимание этой зависимости поможет объяснить различия между исследованиями и повысить их воспроизводимость.

Профилактика световых нарушений относительно проста и доступна. Снижение времени, проведённого за экраном вечером, переход на тёплые оттенки освещения после захода солнца, использование затемняющих штор и соблюдение регулярного графика сна — меры, которые могут заметно снизить физиологическую нагрузку. Эти привычки не только улучшат качество сна, но и помогут защитить мозг, сердце, эндокринную и иммунную системы от долгосрочных негативных эффектов ночного освещения.

Работа Нельсона подчёркивает важность интеграции знаний о циркадных ритмах в клиническую практику и повседневную жизнь. Современные технологии могут сосуществовать с естественными биологическими механизмами, если учитывать эволюционные основы нашей физиологии. Коррекция ночного светового фона может стать простым, но эффективным инструментом профилактики хронических заболеваний, улучшения психического здоровья и повышения качества жизни.

Ссылка: «Влияние нарушения циркадных ритмов на работу мозга и здоровье»

DOI: 10.61373/bm025k.0083.