

Размер зрачков во время сна: как мозг сортирует воспоминания

Дата публикации: 02.01.2025

Во время сна мозг не отдыхает — он активно обрабатывает накопленную за день информацию, связывая новые знания с прошлыми переживаниями. Однако до недавнего времени механизм того, как новые воспоминания интегрируются, не разрушая уже существующих, оставался загадкой. Исследование, проведенное учеными из Корнелльского университета, проливает свет на этот сложный процесс.

Команда исследователей наблюдала за мозгом и зрачками мышей, чтобы выяснить, как воспоминания сортируются во время сна. Они использовали электроды и миниатюрные камеры для записи изменений в активности мозга и размерах зрачков у мышей, обучавшихся новым задачам. Это позволило выявить две ключевые подстадии небыстрого сна (NREM), во время которых происходят различные процессы [памяти](#).

Первая подстадия сопровождалась сужением зрачков и воспроизведением новых воспоминаний. Вторая, напротив, отмечалась расширением зрачков и была связана с активацией старых воспоминаний. Эти две фазы чередовались с высокой скоростью, что позволило мозгу сохранять баланс между новыми и старыми знаниями.

Исследователи также обнаружили, что блокировка острых волновых колебаний (КСВ), которые играют важную роль в консолидации памяти, нарушала способность мышей сохранять новые данные. Это подтверждает, что КСВ важны для переноса информации из краткосрочной памяти в долгосрочную.

Эти результаты позволяют объяснить, как мозг избегает «переписывания» старой информации при обучении новым навыкам. Например, человек может научиться играть на пианино, не забыв, как ездить на велосипеде. Это открытие может оказать значительное влияние на лечение нарушений памяти, таких как деменция или амнезия.

Дополнительно, данные исследования поднимают важный вопрос об аналогиях между человеческим мозгом и искусственными нейронными сетями. В ИИ эта проблема известна как «катастрофическое забывание» — когда новые данные стирают старые. Изучение [биологических](#) процессов памяти может помочь разработать более устойчивые искусственные системы.

Ссылка: Исследование опубликовано в [журнале Nature](#).