

Мозг заранее решает, какие события сохранить в памяти во время сна



Дата публикации: 28.08.2026

Почему мы отчетливо помним одни события и совершенно забываем другие? Новое исследование предполагает, что отбор может начинаться еще в момент получения информации. Ученые обнаружили характерную мозговую активность, которая словно ставит на некоторых переживаниях невидимую метку, сообщая мозгу: эту информацию следует дополнительно обработать во время сна.

Исследование провели специалисты Йоркского университета в Великобритании. Они попытались разобраться в одном из фундаментальных вопросов нейробиологии памяти: каким образом из огромного количества полученной за день информации мозг выбирает лишь небольшую часть для дальнейшего хранения.

Сон давно связывают с консолидацией памяти — процессом, благодаря которому первоначально нестабильные воспоминания становятся более устойчивыми. Однако сон не закрепляет одинаково хорошо все произошедшее за день. Какие-то события сохраняются, другие быстро исчезают, а некоторые

детали могут забыться практически сразу. Следовательно, должен существовать механизм отбора информации.

В эксперименте участвовал 31 человек. Добровольцам показывали наборы связанных между собой объектов и слов, которые требовалось запомнить. Мозговую активность участников непрерывно регистрировали при помощи электроэнцефалографии, позволяющей фиксировать электрические колебания, возникающие в результате согласованной работы больших групп нейронов.

Память проверяли сразу после обучения, а затем спустя примерно два часа. При одном посещении лаборатории добровольцам разрешали в промежутке поспать, а при другом они оставались бодрствующими. Благодаря такой схеме исследователи смогли сравнить судьбу информации после сна и после аналогичного периода обычного бодрствования.

Главной подсказкой оказались тета-ритмы — колебания мозговой активности с частотой приблизительно от 3 до 8 Гц. Если определенная пара объекта и слова во время обучения сопровождалась выраженной тета-активностью, вероятность вспомнить ее после сна оказывалась выше. Любопытно, что аналогичной зависимости после периода бодрствования исследователи не обнаружили.

Это различие особенно важно. Если бы тета-активность просто показывала, насколько хорошо человек запомнил информацию непосредственно во время обучения, ее связь с памятью должна была бы наблюдаться независимо от последующего сна. Вместо этого результаты указывают на возможное взаимодействие процессов, происходящих в момент получения информации, с механизмами ее дальнейшей обработки спящим мозгом.

Следующий этап анализа позволил увидеть предполагаемую цепочку событий. Выраженная тета-активность во время обучения была связана с более тесным взаимодействием двух типов активности во сне — медленных нейронных колебаний и сонных веретен. Последние представляют собой короткие всплески ритмической мозговой активности и давно привлекают внимание исследователей памяти.

Взаимодействие медленных волн и сонных веретен связывалось с лучшим сохранением изученных ассоциаций. Получается своеобразная двухэтапная система: определенная активность во время обучения потенциально отмечает информацию как приоритетную, а затем механизмы сна возвращаются к ней и помогают стабилизировать воспоминание.

Это не означает, что мозг буквально прикрепляет к событию отдельную нейронную метку. Речь идет о характерном паттерне электрической активности,

который статистически связан с последующей обработкой информации. Тем не менее концепция нейронного тегирования может помочь объяснить удивительную избирательность человеческой памяти.

Способность забывать при этом не менее важна, чем способность запоминать. Человек постоянно получает огромный поток зрительной, звуковой, пространственной и эмоциональной информации. Сохранение каждой случайной детали было бы неэффективным. Мозгу необходимо определять, какой опыт пригодится в будущем, а какую информацию можно постепенно удалить.

На выбор могут влиять значимость события, внимание, эмоциональная окраска и предполагаемая ценность информации. Именно поэтому необычный разговор или важное решение иногда сохраняются на годы, тогда как десятки совершенно обычных эпизодов того же дня исчезают из памяти.

Работа также представляет интерес для изучения состояний, при которых отбор информации может изменяться. Например, при некоторых расстройствах человек непропорционально часто возвращается к негативным переживаниям. Понимание нейронных механизмов, определяющих приоритет воспоминаний, в перспективе может помочь исследовать, почему определенные события закрепляются особенно устойчиво.

Однако делать медицинские выводы пока рано. В эксперименте участвовал всего 31 человек, а сохранение информации проверялось примерно через два часа. Исследование поэтому показывает механизм краткосрочной консолидации после сна, но пока не доказывает, что обнаруженные нейронные признаки определяют судьбу воспоминаний через месяцы или годы.

Следующим шагом станет изучение более длительных периодов и различных типов информации. Ученым также предстоит выяснить, почему мозг присваивает приоритет конкретному событию и можно ли каким-либо образом влиять на этот процесс. Если результаты подтвердятся, привычное представление о сне как времени пассивного отдыха станет еще менее точным: спящий мозг продолжает активно сортировать полученный опыт.

Ссылка: «Тета-ритмы используются для маркировки эпизодических воспоминаний в процессе консолидации, зависящей от сна» [DOI: 10.1371/journal.pbio.3003938](https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3003938).