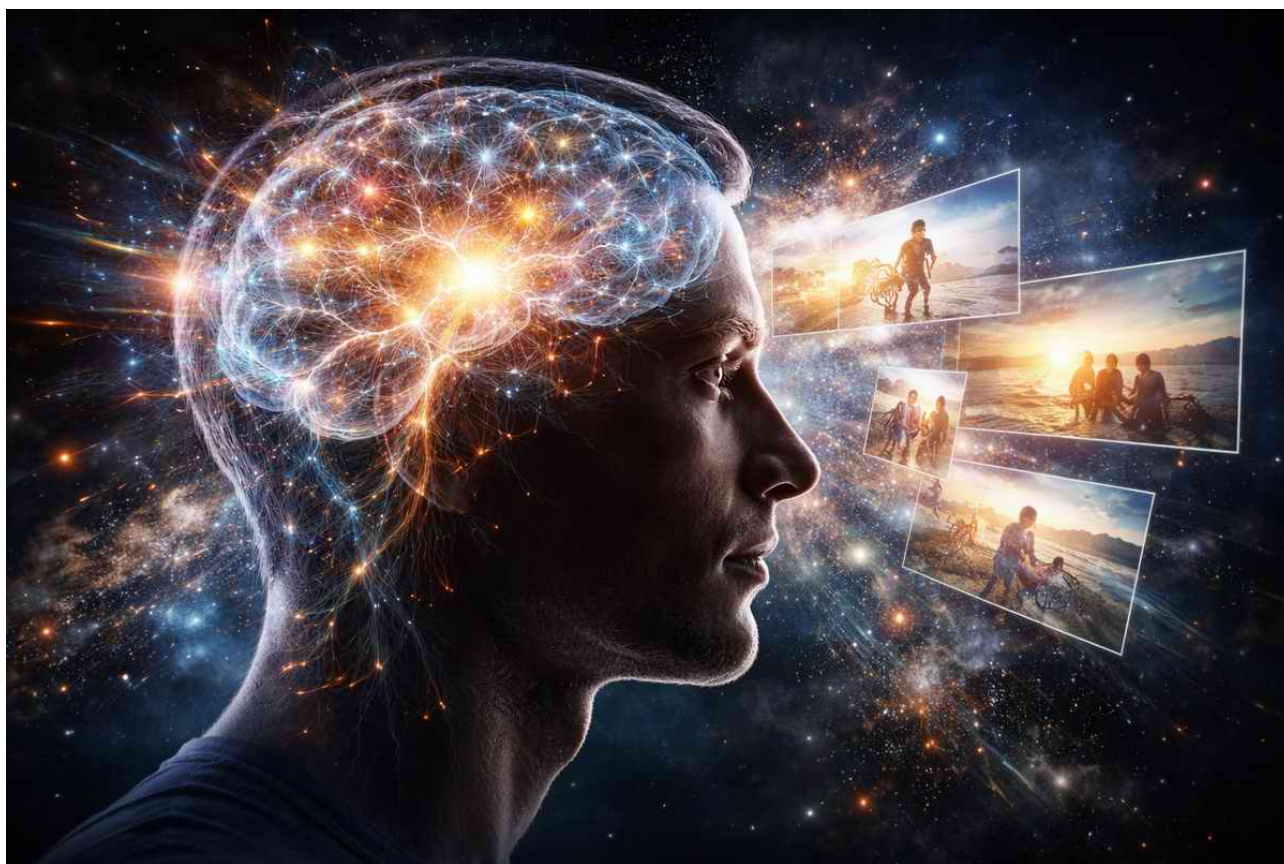


Могут ли воспоминания быть иллюзией: физики пересматривают парадокс мозга Больцмана



Дата публикации: 17.04.2026

Современная физика все чаще затрагивает вопросы, которые ранее считались исключительно философскими. Один из них касается самой основы нашего восприятия реальности — памяти. Новые теоретические работы предлагают радикальный взгляд: существует вероятность, что воспоминания не обязательно отражают реальные события прошлого, а могут быть результатом случайных процессов во Вселенной.

Эта идея восходит к концепции, известной как гипотеза мозга Больцмана, связанной с именем Людвиг Больцман. В рамках статистической физики Больцман показал, что энтропия — мера беспорядка — со временем увеличивается, формируя так называемую «стрелу времени». Однако математические законы, описывающие эти процессы, остаются симметричными относительно времени, что создает фундаментальное противоречие.

Если рассматривать Вселенную на достаточно больших временных масштабах, случайные флуктуации могут порождать временные островки

порядка. Теоретически это может привести к появлению сложных структур, включая функционирующий мозг с уже «записанными» воспоминаниями. Такой мозг мог бы на короткое время существовать и воспринимать иллюзорную историю, которая никогда не происходила.

В этом контексте возникает парадокс: что более вероятно — что наша память действительно отражает длительную историю Вселенной или что она является случайной конфигурацией, возникшей в результате редкой флуктуации? С точки зрения строгой статистики второй вариант оказывается неожиданно правдоподобным.

Исследователи, включая Карло Ровелли, предложили новый подход к анализу этой проблемы. Они сосредоточились не столько на окончательном ответе, сколько на уточнении логической структуры аргументов, лежащих в основе подобных теорий. В частности, было показано, что многие рассуждения о времени и памяти могут опираться на скрытые предположения, которые затем используются для подтверждения самих себя.

Ключевую роль в этих рассуждениях играет понятие начального состояния Вселенной. Один из распространенных подходов предполагает существование состояния с крайне низкой энтропией в начале космической истории, связанного с Большой взрыв. Именно это состояние задает направление времени и делает возможным формирование упорядоченных структур, включая жизнь и сознание.

Однако альтернативные подходы рассматривают Вселенную без привязки к конкретному началу, анализируя лишь ее текущее состояние. В этом случае интерпретация времени и памяти становится менее однозначной, а вероятность «спонтанных» воспоминаний возрастает.

Основные элементы обсуждаемой проблемы включают: энтропию и ее рост, временную симметрию физических законов, гипотезу начального состояния Вселенной, вероятность флуктуаций, природу памяти как физического процесса.

Несмотря на кажущуюся абстрактность, эти вопросы имеют глубокое значение для понимания реальности. Они затрагивают границы между физикой, философией и когнитивными науками, ставя под сомнение интуитивные представления о времени и причинности.

Важно отметить, что подобные гипотезы не означают, что воспоминания действительно являются иллюзией. Скорее, они демонстрируют ограничения наших теорий и подчеркивают необходимость более точного определения исходных предположений. В научной практике это помогает избежать логических кругов и делает модели более прозрачными.

Таким образом, парадокс мозга Больцмана остается неразрешенным, но служит мощным инструментом для анализа фундаментальных принципов физики. Он заставляет пересмотреть привычные представления о прошлом, времени и достоверности опыта, открывая новые направления для исследований в понимании устройства Вселенной и человеческого сознания.

Ссылка: «Разграничение мозга Больцмана, временной асимметрии памяти и второго закона термодинамики» DOI: [10.3390/e27121227](https://doi.org/10.3390/e27121227).