

Из чего состоит мысль: ученые нашли возможный химический механизм памяти и сознания



Дата публикации: 19.08.2026

Почему знакомая мелодия мгновенно возвращает человека в прошлое, запах вызывает давно забытые эмоции, а неприятное воспоминание заставляет учащенно биться сердце? Мозг явно не просто хранит информацию подобно компьютерному накопителю. Воспоминания тесно связаны с чувствами, физическими реакциями и нашим восприятием окружающего мира.

Исследователи Герард Маркс из MX Biotech и Хаим Гилон из Еврейского университета в Иерусалиме предложили посмотреть на механизм памяти шире. По их мнению, для объяснения мышления недостаточно изучать только нейроны и электрические импульсы. Существенную роль могут играть астроциты — клетки нервной системы, долгое время считавшиеся преимущественно вспомогательными, а также химическая среда, окружающая клетки мозга.

В основе предложенной модели находится трехкомпонентный механизм памяти. Он объединяет клетки мозга, окружающий их внеклеточный

молекулярный материал и химические вещества, участвующие в передаче и регулировании сигналов. Среди них — нейромедиаторы, глиомедиаторы и ионы металлов.

Традиционное упрощенное представление о работе мозга часто сводится к огромной сети нейронов, обменивающихся электрическими и химическими сигналами. Однако современная нейробиология показывает, что происходящее между клетками значительно сложнее. Астроциты взаимодействуют с нейронами, регулируют химическую среду и участвуют в работе синапсов. Маркс и Гилон предполагают, что их роль может распространяться и на обработку когнитивной информации.

Если эта гипотеза верна, память может существовать не только в виде изменений связей между нейронами. Определенные элементы опыта теоретически способны фиксироваться в сложной системе молекулярных взаимодействий. Иными словами, мозг может не просто передавать сигналы, но своеобразным химическим способом «записывать» и впоследствии «считывать» информацию.

Особенно интересной становится связь памяти с эмоциями. Компьютер способен сохранить фотографию или запись голоса, но содержащаяся в них информация сама по себе не испытывает никаких чувств. В человеческом мозге воспоминание устроено иначе. Один запах способен вызвать радость, голос близкого человека — ощущение безопасности, а воспоминание об опасности — страх и мгновенную физиологическую реакцию.

Поэтому авторы считают, что полноценная физическая модель памяти должна объяснять не только хранение фактов, но и эмоциональную составляющую воспоминаний. В предлагаемом механизме одним из возможных связующих элементов становятся химические посредники, которые участвуют в работе нервной системы и способны изменять состояние клеточных сетей.

Отсюда возникает более сложный вопрос: если опыт физически кодируется в мозге, может ли процесс его извлечения и сопоставления с новой информацией быть частью того, что мы называем мыслью? Тогда мышление можно рассматривать не просто как движение электрических импульсов, а как динамическое взаимодействие нейронов, астроцитов и огромного количества молекулярных процессов.

Эта гипотеза приобретает особое значение на фоне быстрого развития искусственного интеллекта. Современные вычислительные системы способны анализировать тексты, изображения, находить закономерности и выполнять задачи, которые раньше считались исключительно интеллектуальными. Однако

сходство результатов еще не означает сходства внутренних механизмов.

Компьютерная память имеет физическую основу: информация кодируется состояниями электронных компонентов. Биологическая память тоже должна иметь материальный носитель, но этим носителем могут быть не только нейронные связи. Если существенную роль действительно играют химические процессы живой ткани, различие между мозгом и компьютером оказывается гораздо глубже, чем разница между биологическим и электронным оборудованием.

Авторы поэтому ставят под сомнение предположение, что простое увеличение вычислительной мощности обязательно приведет к возникновению сознания. Машина может демонстрировать все более сложное интеллектуальное поведение, однако остается открытым вопрос, достаточно ли обработки информации для появления субъективного опыта, эмоций и ощущения собственного существования.

Это не означает, что исследование доказывает невозможность машинного сознания. Оно скорее показывает, насколько мало наука пока знает о происхождении человеческого. Если сознание зависит от специфической биохимической архитектуры мозга, одного воспроизведения вычислительных функций нейронов может оказаться недостаточно. Если же эти биологические механизмы лишь реализуют более универсальные информационные процессы, ситуация может быть совершенно иной.

Сама трехкомпонентная модель также остается научной гипотезой. Авторы не утверждают, что нашли молекулу мысли или окончательно объяснили механизм сознания. Их подход предлагает расширить область поиска и внимательнее изучать взаимодействие нейронов, астроцитов и химической среды мозга.

Главная загадка заключается в переходе от физического процесса к субъективному опыту. Даже если ученые подробно установят, каким образом воспоминание записывается на молекулярном уровне, останется вопрос, почему извлечение этой информации ощущается человеком как образ, звук, эмоция или мысль. Именно здесь нейробиология соприкасается с одной из самых сложных проблем науки — происхождением сознания.

Ссылка: «Сознание, память и интеллект: механистическая перспектива» DOI: [10.33425/2641-4317.1251](https://doi.org/10.33425/2641-4317.1251).