

## Как запахи и звуки формируют наши эмоции: новое исследование раскрывает тайны мозга



Дата публикации: 08.01.2025

Научные исследования продолжают раскрывать, как человеческий мозг обрабатывает и интегрирует сенсорные сигналы, чтобы формировать поведение и эмоции. Одним из таких исследований стала работа геофизиков из лаборатории Cold Spring Harbor, где ученые изучили удивительное взаимодействие обоняния и слуха у мышей. Это открытие открывает новые горизонты в понимании того, как сенсорные системы работают в тесной связи друг с другом, и как их координация влияет на наше социальное поведение.

Благодаря исследованию, ученые выяснили, что сигналы запаха и звука объединяются в мозге на уровне базальной миндалины (БМ) и слуховой коры (СК). Это объединение играет решающую роль в формировании эмоциональных и социальных реакций, включая такие сложные формы поведения, как материнские инстинкты у мышей. Это открытие дает новую перспективу в изучении нейронных механизмов, лежащих в основе аутизма и нейродегенеративных заболеваний.

## Запах и звук: ключевые игроки в эмоциональной обработке

Базальная миндалина, важная структура мозга, известная своей ролью в обучении и обработке социальных сигналов, оказалась связующим звеном между **сенсорными** системами. Исследование показало, что во время поиска детенышей **нейроны** из БМ передают обонятельные сигналы в СК, где они объединяются со слуховыми данными. Этот процесс позволяет животному корректно реагировать на звуковые стимулы, такие как крики детенышей.

Интересным оказалось то, что если заблокировать обонятельные сигналы у мышей-матерей, их способность находить детенышей почти полностью теряется. Это демонстрирует, насколько важна координация между системами обоняния и слуха для выполнения даже базового социального поведения.

Исследователи также проследили пути передачи сигналов от слуховой коры к другим областям мозга, включая медиальное коленчатое тело, которое, вероятно, участвует в управлении вниманием. Этот сложный нейронный путь показывает, как разные структуры мозга взаимодействуют, чтобы обрабатывать сенсорные данные и формировать адекватные реакции.

### Применение результатов для изучения нейродегенеративных состояний

Результаты исследования имеют важное значение для понимания расстройств аутистического спектра, где способность интерпретировать социальные сигналы может быть нарушена. Это может быть связано с искажением интеграции сенсорных данных, что делает поведение менее адаптивным.

#### Основные выводы исследования:

- Нейроны базальной миндалины играют роль в передаче обонятельных сигналов в слуховую кору.
- Блокировка обонятельных сигналов значительно нарушает поведение поиска.
- Сенсорная интеграция может быть важным механизмом в адаптации социального поведения.
- Нейродегенеративные заболевания и аутизм могут быть связаны с нарушениями в подобных нейронных цепях.

Исследование подчеркивает, как сложные взаимодействия между сенсорными системами обеспечивают адаптацию к окружающей среде. В будущем это может открыть новые пути для лечения нарушений восприятия и

адаптации, связанных с сенсорной интеграцией.

Работа ученых представляет собой важный шаг на пути к пониманию того, как наше восприятие мира формируется и регулируется. Углубленное изучение этих процессов может помочь не только в лечении определенных расстройств, но и в раскрытии глубинных тайн **человеческого** взаимодействия с окружающей средой.