

Ученые наконец узнали, как учится мозг

Гиппокамп – область мозга, очень важная для обучения. Ученые-психиатры из Института Макса Планка поняли, как гиппокамп фильтрует электрические сигналы нейронов на входе и выходе, регулируя тем самым процессы обучения и запоминания.

Для эффективной передачи сигналов требуются т.н. тета-частотных импульсы коры головного мозга. Эти импульсы генерируют электрические волны частотой от 3 до 8 герц, распространяющиеся через гиппокамп. Импульсы другой частоты вообще не вызывают передачи сигнала, либо эти сигналы очень слабые. Кроме того, передача сигналов в другие участки мозга возможна через долгосрочное потенцирование (LTP) - длительное повышение в передаче сигнала между нейронами – но только если волны действуют в течение определенного времени. У ученых даже есть объяснение того, почему мы становимся более продуктивными после чашечки кофе или, наоборот, в стрессовой ситуации. Как кофеин, так и гормоны стресса способствуют росту активности волнового потока.

Йенс Степан, младший научный сотрудник Института психиатрии имени Макса Планка в Мюнхене, выяснил, что если в первый раз стимулировать электрическим разрядом вход на участке гиппокампа, то только тета-частоты стимулирующего импульса производят эффективную передачу импульса по всей области гиппокампа CA3/CA1.

Это открытие очень важно, ибо, как известно из предыдущих исследований, тета-ритмическая активность нейронов в энторинальной коре всегда нарастает, когда целенаправленно вводится новая информация. Этим открытием исследователи показали, что гиппокамп очень выборочно реагирует на энторинальные сигналы. Очевидно, можно выделить потенциально важные воспоминания и таким образом интерпретировать информацию в физиологическом смысле.

Когда мы изучаем что-то новое или пытаемся вспомнить забытое, нам приходится сконцентрироваться на повторении необходимой информации. Теперь, измеряя электрические импульсы между нейронами в гиппокампе мышей, ученые показали, почему это именно так. В режиме реального времени они наблюдали распространение нейронных сигналов под флуоресцентным микроскопом.

Одна из возможных реакций - это формирование долгосрочного потенцирования передачи сигнала на CA3-CA1 синапсы, отвечающие за память и обучение. Настоящее исследование показало, что долгосрочное потенцирование CA1 происходит только тогда, когда деятельность волн в гиппокампе сохраняется в течение некоторого времени. Проще говоря, если, например, мы хотим запомнить изображение, мы должны внимательно смотреть на него некоторое время. За это время мы производим активность вышеупомянутых волн, достаточно долгую для того, чтобы изображение отложилось в памяти.

Таким образом, впервые удалось доказать, что долгосрочное потенцирование зависит от частоты и настойчивости входных сигналов в гиппокампе. Это дает совершенно новое понимание того, как происходит обучение в живом организме. Устранен еще один важный пробел в знаниях о процессах запоминания и обучения.

[👍 Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:
newsbabr@gmail.com

Автор текста: **Артур
Скальский.**

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: eqquatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)