

УДК 636:612:812.2

ТАБЕТ М., студент (Ливан)

Научный руководитель **Румянцева Н.В.**, канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

НЕЙРОПЛАСТИЧНОСТЬ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Все животные обладают памятью, сохраняющей личный опыт животного, который формирует поведенческие реакции и может отличаться от опыта других индивидуумов. Наша память не сортируется по предметам и не имеет какого-либо центра, где могли бы скапливаться все сохраненные факты. В головном мозге царит иной порядок: память различается по содержанию и времени.

Головной мозг имеет различные системы памяти, в которых откладываются различные знания и опыт соответственно различным функциям. Многие ученые пророчили скорое создание компьютеров более емких, чем человеческий мозг, к счастью, безнадежно ошиблись. Впервые удалось вычислить информационную емкость отдельно взятого человеческого мозга, и она оказалась куда большей, чем в любом созданном до сих пор компьютере. Учёные утверждают наибольший объем памяти в существующих компьютерах около 10 трлн. байт (число с 13-ю нулями), человеческий мозг может вместить число байт, выражающееся числом с 8432-я нулями. По счастью, наш головной мозг - это не груда аппаратного оборудования весом в 1,3 килограмма, которому все равно, какое программное обеспечение на него устанавливают, так что сравнение с жестким диском компьютера все-таки неправомерно. Наш головной мозг потому так хорошо работает и не отказывает, что постоянно приспосабливается к нашему "программному обеспечению". В головном мозге человека ячейка памяти включает до 100 миллиардов нервных клеток, а нейронные связи между ними постоянно активно перестраиваются и разрушаются. На протяжении всей жизни структуры головного мозга подстраиваются под приобретенный жизненный опыт и окружение.

Наш мозг – это не статический орган, он обладает необыкновенной гибкостью. Процесс приспособления мозга в науке обозначается термином "нейропластичность". Мозг не только сохраняет информацию, как это делает компьютер, он автоматически ее интерпретирует.

Таким образом, на функционирование мозга влияют не только обратные связи различной глубины, которые через текущее физическое состояние всего организма в целом и мозга в частности, а также и структуры мозга в которые отображают предыдущий опыт. В настоящее время понимание устройства и принципов работы головного мозга человека является центральной проблемой всей

мировой науки. Интерес к этим научным исследованиям в мире так высок, что Организацией Объединенных Наций первые десятилетия 21 века названы декадой изучения мозга.

УДК 636:612:812.2

КУДРАТИЛАЕВ О., студент (Республика Узбекистан)

Научный руководитель **Румянцева Н.В.**, канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

НЕЙРОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ

Практически все виды животных в той или иной степени способны анализировать изменения, происходящие во внешней среде, и адекватно на них реагировать. При этом повторная реакция организма на внешнее воздействие зачастую бывает иной, чем при первом столкновении. Это наблюдение показывает, что живым системам присуща способность к обучению. Они обладают памятью, сохраняющей личный опыт животного, который формирует поведенческие реакции и может отличаться от опыта других индивидуумов.

Выделяют кратковременную и долговременную память. Память сохраняет как осознанные, так и неосознанные события, и сохранение происходит не обязательно в тех же структурах головного мозга, что и воспоминания. Гиппокамп, который является, прежде всего, фильтром или промежуточным запоминающим устройством для фактов и автобиографических воспоминаний, решает, обрабатывать полученную информацию дальше или нет и найдется ли в долговременной памяти место для новых знаний.

Долговременная память — это самый сложный процесс, который начинается с уровня отдельного нейрона, нейронной популяции, отдельных структур и кончая головным мозгом в целом. Поэтому целостное представление об этой функции головного мозга можно составить путем обобщения различных экспериментальных данных. Большинство исследователей полагают, что ключевым механизмом, обеспечивающим длительное хранение следа в ансамбле нейронов, является устойчивое повышение проводимости в области определенных синапсов.

Приобретенные знания (как и нравственные принципы) не передаются по наследству, и новым поколениям приходится обучаться им заново, это позволяет считать, что обучение представляет собой процесс создания новых межнейронных связей и запоминание информации обеспечивается способностью мозга по необходимости воспроизводить эти связи (активировать их).