

Самостоятельная работа

по предмету:

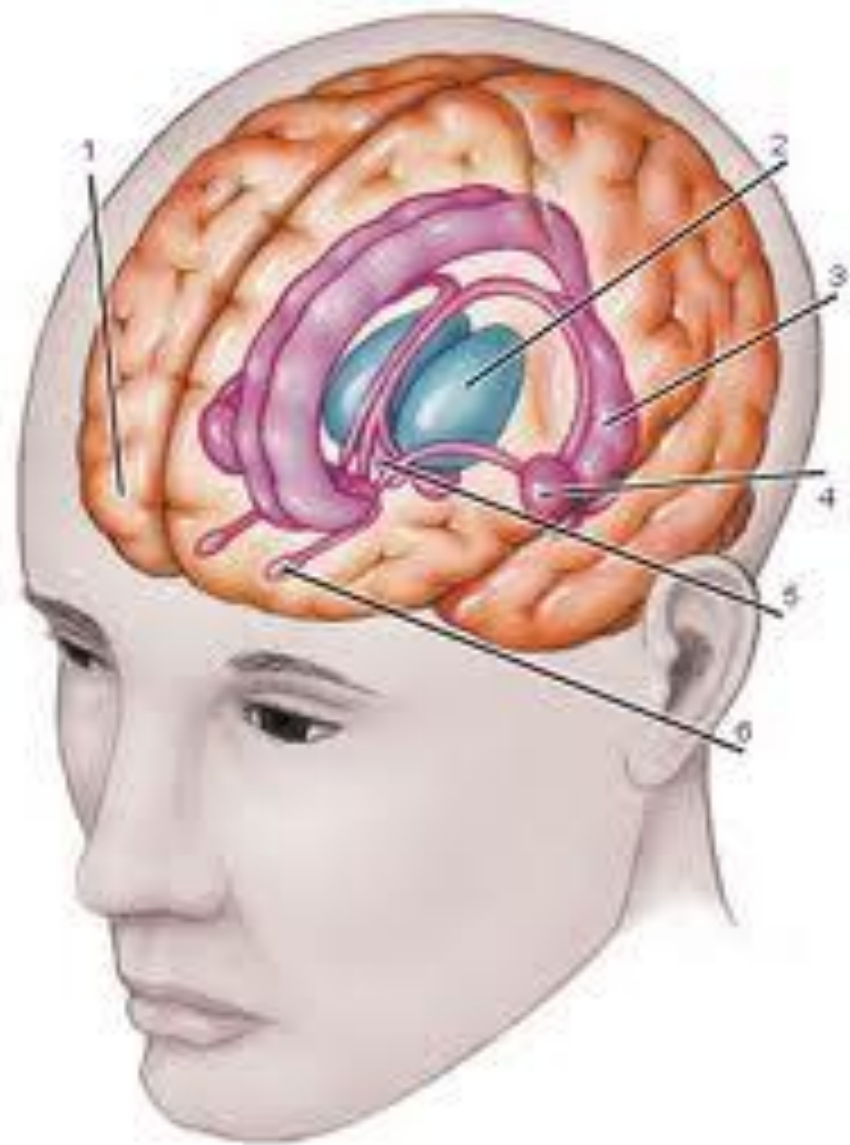
«Физиология
центральной
нервной системы»

Выполнила: Руслова Е.С.

**Тема: Гиппокамп.
Гиппокампальный лимбический круг Пейпеца.
Роль гиппокампа в механизмах образования
памяти и обучения.**

Гиппокамп

(от др.-греч. (от др.-греч. ἵππόκαρτος — морской конёк)
часть лимбической системы часть лимбической системы головного
мозга (обонятельного мозга).



Анатомия гиппокампа

- **Гиппокамп** — парная структура, расположенная в медиальных височных долях полушарий. Правый и левый гиппокампы связаны комиссуральными нервными волокнами, проходящими в спайке свода головного мозга.
- Гиппокампы образуют медиальные стенки нижних рогов боковых желудочков, расположенных в толще полушарий большого мозга, простираются до самых передних отделов нижних рогов бокового желудочка и заканчиваются утолщениями, разделёнными мелкими бороздками на отдельные бугорки. С медиальной стороны с гиппокампом сращена бахромка гиппокампа, являющаяся продолжением ножки свода конечного мозга. К бахромкам гиппокампа прилегают сосудистые сплетения боковых желудочков.

Память бывает:

- **Краткосрочной**

Кратковременная память отвечает информации воспринятую после первого прочтения, объем ее не велик около 5-10 объектов, а время хранения такой информации составляет от нескольких секунд до минуты. Природа такой памяти состоит в образовании кратковременных нейронных связей в коре головного мозга.

Под емкостью кратковременной памяти понимают число объектов, которые можно запомнить сразу. Чем больше количество таких элементов, тем больше объем кратковременной памяти.

Долгосрочной

- Это форма памяти, обеспечивающая продолжительное сохранение информации и навыков, в течение годов и десятилетий.
- Формируется путем многократного повторения при посредстве кратковременной памяти. В основе П. д. лежит процесс обмена нуклеиновых кислот и белков. Вероятно, П. д. связана с активацией генетического аппарата нейрона, что приводит к изменению мембран нейронов и межнейронных связей.

Оперативная память

разновидность памяти разновидность памяти у мыслящих живых существ, определяющая способность «держать в уме» небольшие фрагменты информации, необходимые для сиюминутной мыслительной деятельности, например, для решения логической задачи или осознания сложной информации.

- Переход кратковременной памяти в долговременную называют консолидацией. Консолидация происходит на основе циркуляции импульсов между корой, гиппокампом, мамиллярными телами и таламусом. Этот замкнутый путь называют **гиппокамповым** кругом. Круговая циркуляция импульсов создает условия для улучшения проведения возбуждения в синапсах синтеза специфических белков.

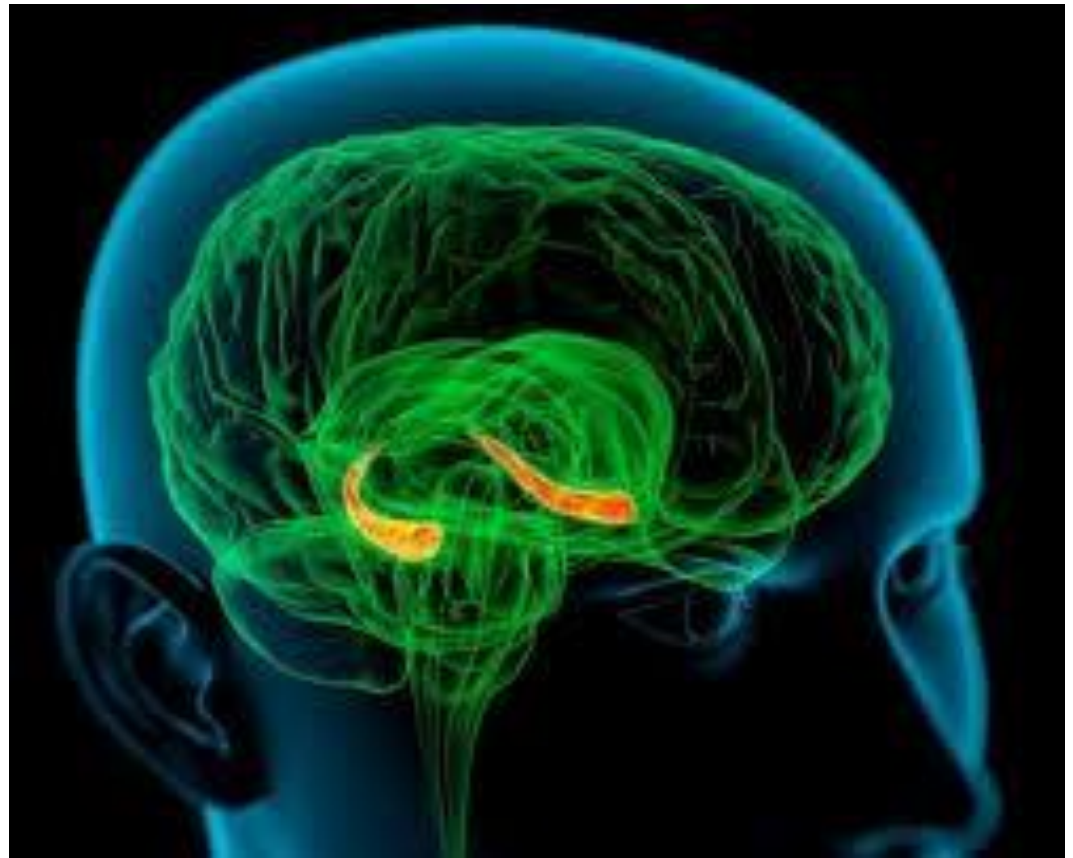
Гиппокампальный лимбический круг Пейпеца

○ Джеймс Пейпец

*Врач невропатолог, доктор
медицины (1883 - 1958)*

*Создал и научно подтвердил
оригинальную теорию
"циркуляции эмоций" в
глубинных структурах мозга,
включая лимбическую систему.
"Круг Пейпеца" создает
эмоциональный тонус нашей
психики и отвечает за
качество эмоций, включая
эмоции удовольствия,
счастья, гнева и агрессии.*





Лимбическая система.

- Лимбическая система имеет вид кольца и расположена на границе новой коры и ствола мозга.
- ***В функциональном отношении под лимбической системой понимают объединение различных структур конечного, промежуточного и среднего мозга, обеспечивающие эмоционально-мотивационные компоненты поведения и интеграцию висцеральных функций организма.***
- В эволюционном аспекте лимбическая система сформировалась в процессе усложнения форм поведения организма, перехода от жестких, генетически запрограммированных форм поведения к пластичным, основанным на обучении и памяти.
- **Структурно-функциональная организация лимбической системы.** обонятельная луковица, поясная извилина, парагиппокампальная извилина, зубчатая извилина зубчатая извилина, гиппокамп зубчатая извилина, гиппокамп, миндалевидное тело зубчатая извилина, гиппокамп, миндалевидное тело, гипоталамус зубчатая извилина, гиппокамп, миндалевидное тело, гипоталамус, сосцевидное тело,

LIMBIC SYSTEM - FRONT

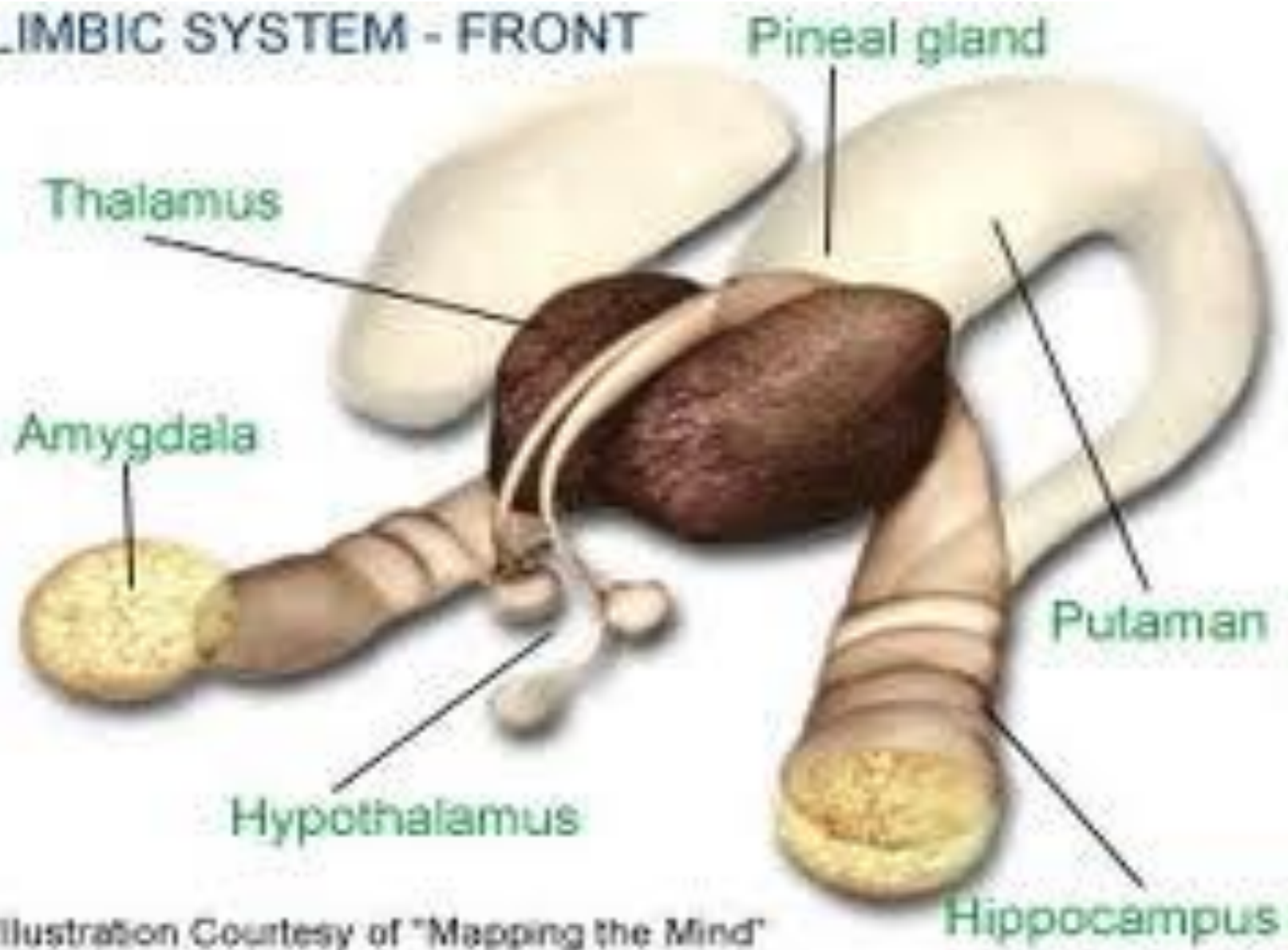
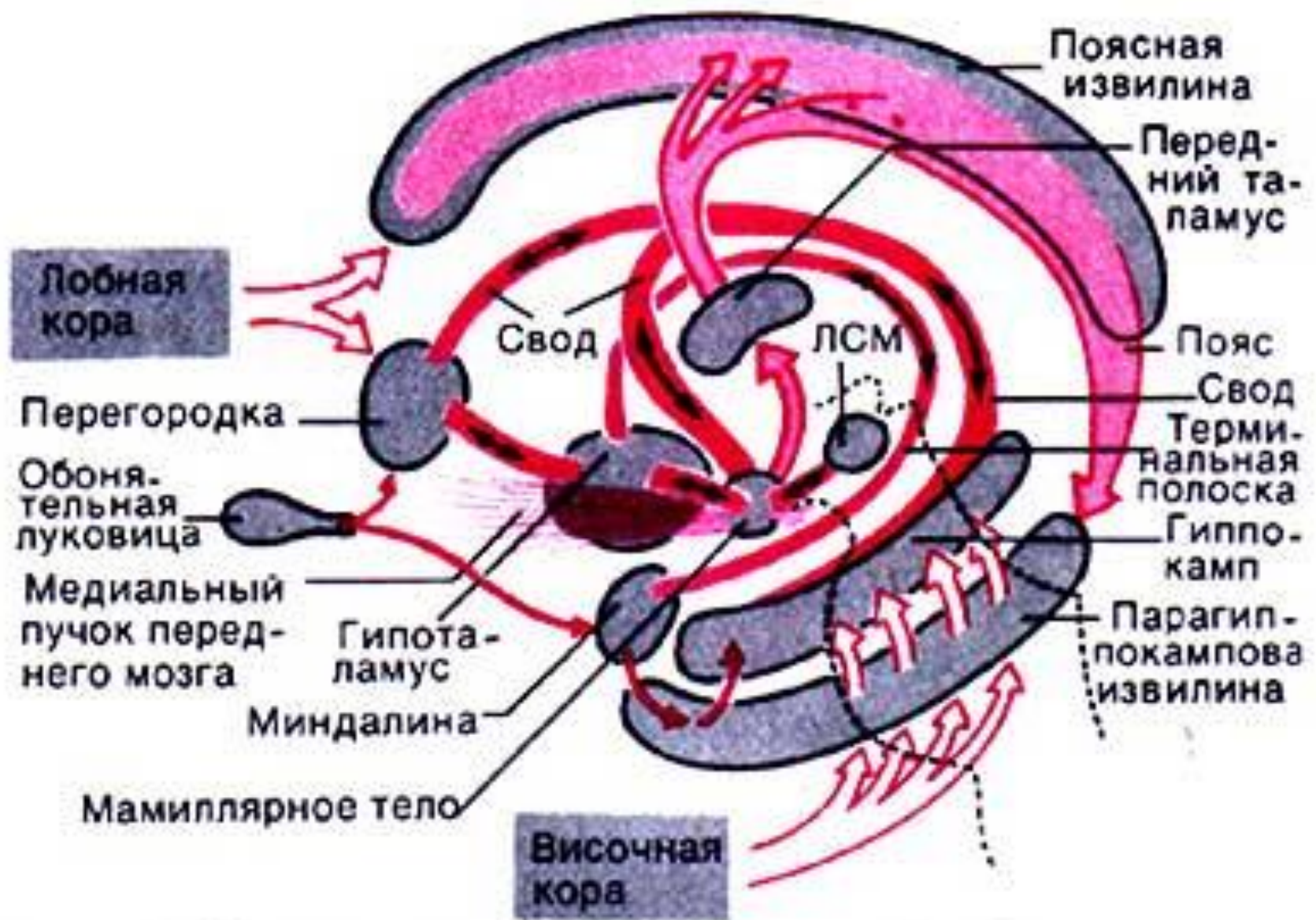


Illustration Courtesy of "Mapping the Mind"

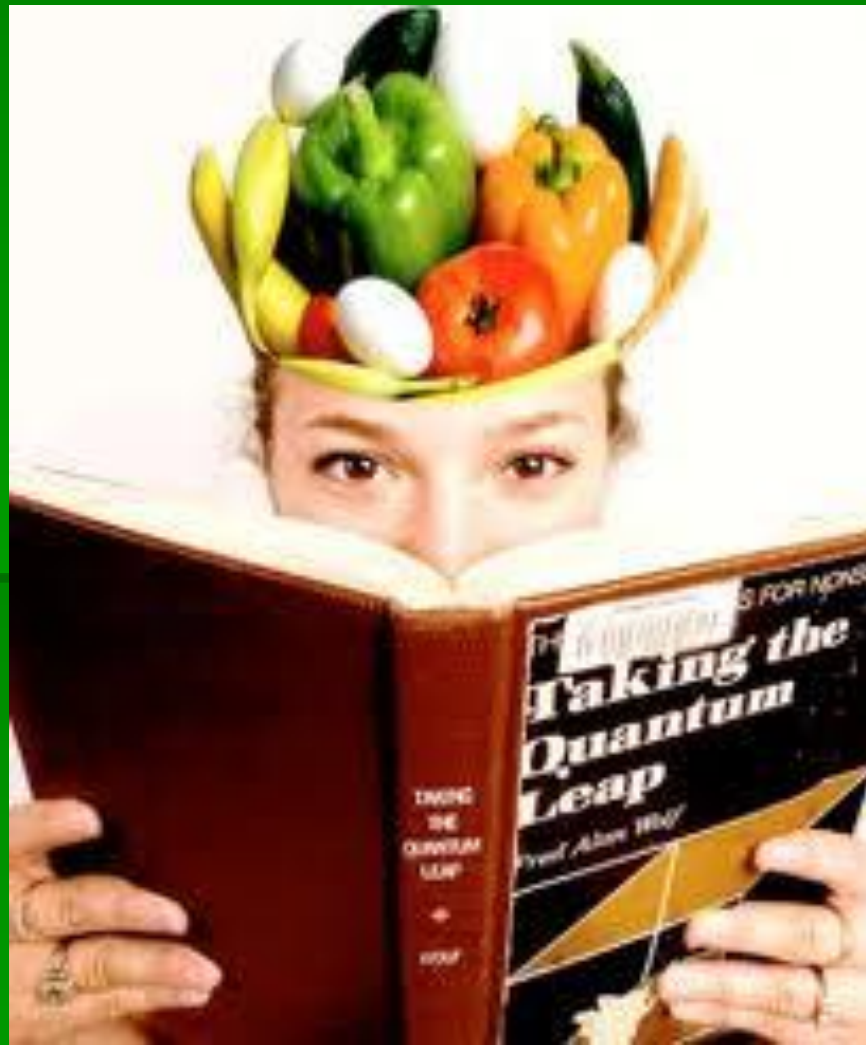
Важнейшим циклическим образованием лимбической системы является круг Пейпеца.

Он начинается от гиппокампа через свод к мамиллярным телам, затем к передним ядрам таламуса, далее в поясную извилину и через парагиппокампальную извилину обратно к гиппокампу.

- Перемещаясь по этому контуру, возбуждение создает длительные эмоциональные состояния и "щекочет нервы", пробегая сквозь центры страха и агрессии, наслаждения и отвращения.*
- Этот круг играет большую роль в формировании эмоций, обучении и памяти.*



Роль гиппокампа в механизмах образования памяти и обучения



- Гиппокамп и связанные с ним задние зоны лобной коры ответственны за память и обучение.
- Эти образования осуществляют переход кратковременной памяти в долговременную. Повреждение гиппокампа ведет к нарушению усвоения новой информации, образования промежуточной и долговременной памяти.
- *Функция формирования памяти и осуществление обучения связана преимущественно с кругом Пейпеца.*

Существует две гипотезы.

- Согласно одной из них гиппокамп оказывает косвенное влияние на механизмы обучения путем регуляции бодрствования, направленного внимания, эмоционально-мотивационного возбуждения. По второй гипотезе, получившей в последние годы широкое признание,
- гиппокамп непосредственно связан с механизмами кодирования и классификации материала, его временной организации, т. е. регулирующая функция гиппокампа способствует усилению и удлинению этого процесса и, вероятно, предохраняет следы памяти от интерферирующих воздействий, в результате создаются оптимальные условия консолидации этих следов в долговременную память.
- Гиппокампальная формация имеет особое значение на ранних стадиях обучения, условнорефлекторной деятельности. При выработке пищевых условных рефлексов на звук коротколатентные ответы нейронов были зарегистрированы в гиппокампе, а длинно-латентные ответы — в височной коре. Именно в гиппокампе и перегородке найдены нейроны, активность которых изменялась только при предъявлении спаренных стимулов. Гиппокамп выступает первым пунктом конвергенции условных и безусловных стимулов.

Электрофизиологическая особенность

- Способность в ответ на стимуляцию отвечать длительной посттетанической потенциацией и увеличением амплитуды постсинаптических потенциалов своих клеток-зерен. Посттетаническая потенциация облегчает синаптическую передачу и лежит в основе механизма формирования памяти.
- Ультраструктурным проявлением участия гиппокампа в образовании памяти является увеличение числа шипиков на дендритах его пирамидных нейронов, что обеспечивает усиление синаптической передачи возбуждения и торможения.

Амнезия

- заболевание связанное с потерей памяти, особенно на недавние важные события, или неполных воспоминаний о произошедших событиях.
- Амнезия может быть спонтанной и часто бывает временной. Воспоминания возвращаются в хронологическом порядке, начиная с самых старых. Воспоминания о последних событиях, предшествовавших амнезии, зачастую не возвращаются никогда.

Причины амнезии

- Органические (в частности, травма головы, органическая болезнь мозга, алкоголизм, отравление снотворными или другими веществами)
- Психологические (например, вытеснение воспоминаний о психической травме). Такие амнезии называют **психогенными**.

Типы амнезии

- **Ретроградная амнезия** — больной не помнит события, происходившие до начала амнезии.
- **Антероградная амнезия** — больной теряет способность запоминать события, происходящие после начала заболевания (спровоцированного, например, травмой или стрессом). При этом он может помнить всё, что было раньше. Больной может страдать одновременно ретроградной и антероградной амнезией из-за повреждения средних темпоральных зон и особенно гиппокампа.
- **Фиксационная амнезия** — нарушение памяти — нарушение памяти на текущие (больше, чем на несколько минут) события. Составной элемент синдрома Корсакова.
- **Травматическая амнезия** — амнезия в результате травмы головы (удара, падения на голову). Травматическая амнезия часто временная.
- **Синдром Корсакова** — тяжёлая антероградная и ретроградная амнезия из-за недостатка витамина В₁ в мозгу, в сочетании с другими симптомами. Причиной чаще всего является алкоголизм, хотя и другие причины, например сильное недоедание, могут приводить к тому же синдрому.
- **Диссоциированная амнезия** — амнезия, при которой забываются факты из личной жизни, но сохраняется память на универсальные знания. Диссоциированная амнезия обычно является результатом психической травмы.