



СРС

ТЕМА: ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Выполнили: Амангельдиева Ш, Згул

Р.

Проверила: Осикбаева С.О.

Тема: Общие принципы организации поведения. Понятие о высшей нервной деятельности. Врожденные и приобретенные формы поведения.


- 1. Учение И.П. Павлова об условном рефлексе.**
- 2. Характеристика условных рефлексов.**
- 3. Методика выработки условных рефлексов.**
- 4. Отличие условных рефлексов от безусловных.**
- 5. Виды условных рефлексов, динамический стереотип.**
- 6. Временная связь – основа условного рефлекса, механизмы образования.**
- 7. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга.**

Впервые рефлекторный характер деятельности высших отделов головного мозга был показан

И.М. Сеченовым (1863 г) в книге “Рефлексы головного мозга.”


В начале XX века И.П. Павлов создал учение о высшей нервной деятельности, как основе поведения человека.

Он показал, что все рефлекторные реакции можно разделить на две группы: безусловные и условные рефлексы.



Безусловные рефлексы — врожденные реакции организма на жизненно важные раздражители (пищу, опасность и т. п.).

Условные рефлексы — реакции, которые приобретены данным организмом в процессе индивидуальной жизнедеятельности.



**Методика выработки условных
рефлексов разработана в лаборатории И.
П. Павлова.**

**Условный рефлекс у
животных может быть выработан
на базе безусловного рефлекса при
соблюдении ряда основных правил**

Правила выработки условного рефлекса

- Совпадение во времени двух раздражителей: индифферентного (свет, звук) и безусловного (пища, боль).
- Индифферентный раздражитель должен предшествовать безусловному.
- Условный раздражитель по своей физиологической характеристике и биологической важности должен быть слабее безусловного

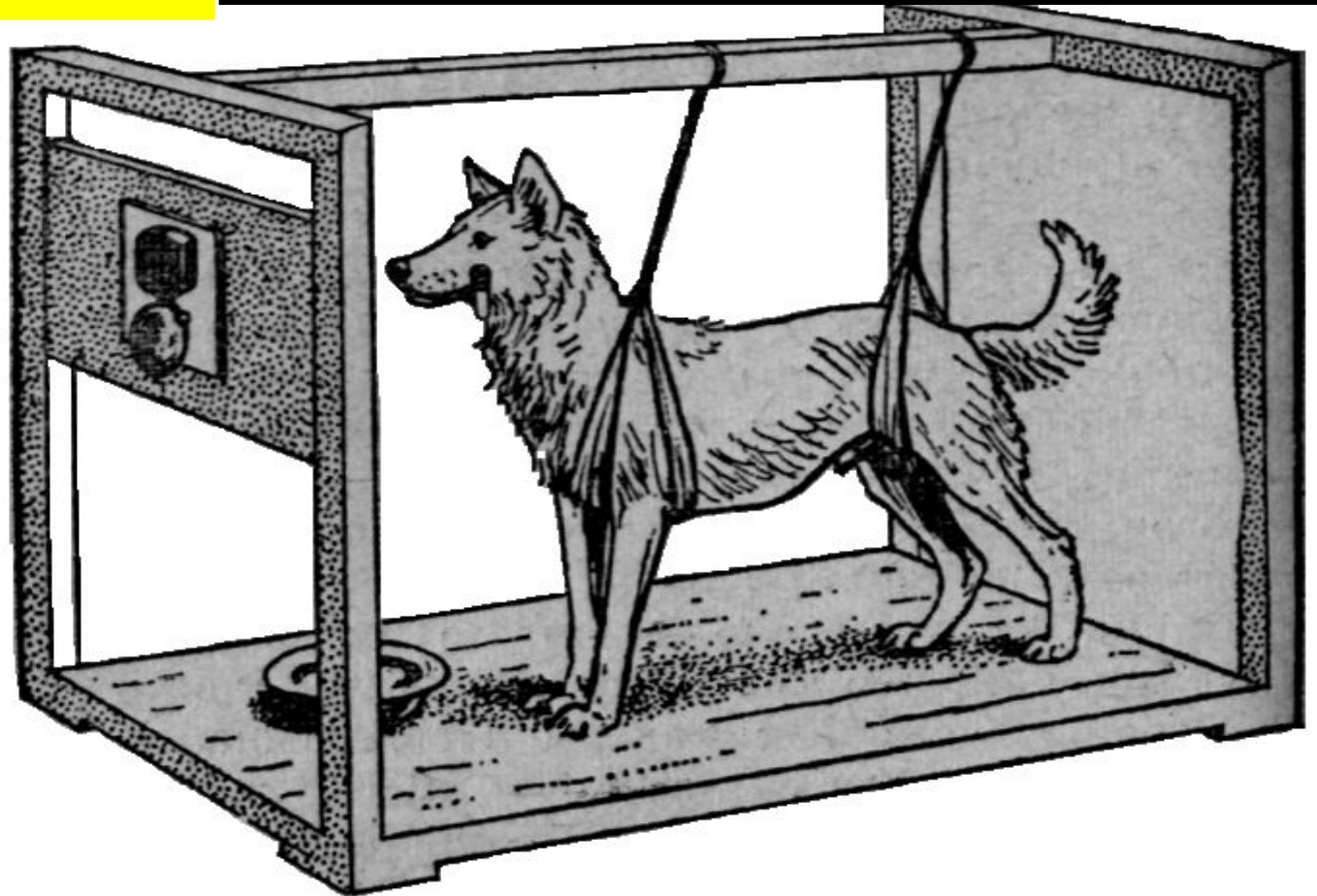
- Для образования условных рефлексов необходима деятельная (бодрое) состояние коры головного мозга.
- Во время образования условных рефлексов кора головного мозга должна быть свободна от других, посторонних раздражителей.
- Животное должно быть абсолютно здоровое.
- Для закрепления условных рефлексов необходимо многократное сочетание условного и безусловного сигналов.

Выработка условного рефлекса по И.П.Павлову

Фистула для сбора слюны

Звонок
(условный
раздражитель)

Пища
(безусловный
раздражитель)



Отличие безусловных и условных рефлексов.

Безусловные рефлексы	Условные рефлексы
<ol style="list-style-type: none">1. Врожденные;2. Видовые;3. Рефлекторная дуга постоянная (фиксированная);4. Рефлекторная дуга замыкается в подкорковых структурах;5. Постоянные и прочные рефлексы;6. Наблюдаются на адекватный раздражитель, действующий на специфическое рецептивное поле.	<ol style="list-style-type: none">1. Приобретенные;2. Индивидуальные;3. Рефлекторная дуга непостоянная, “временная связь”;4. Кора головного мозга;5. Непостоянные;6. Вырабатываются на любой индифферентный раздражитель.

Виды условных рефлексов

I. По методике выработки:

- 1. Наличные**
- 2. Следовые**
- 3. Суммированные**
- 4. Генерализованные**
- 5. Дифференцированные.**
- 6. Комплексные (одновременный, последовательный, динамический стереотип)**

Динамический стереотип

- Зафиксированная система из условных и безусловных рефлексов, объединенных в единый функциональный комплекс. Образуется под влиянием стереотипно повторяющихся изменений и воздействий внешней и внутренней среды.

8. Подражательные.

Они образуются без активного участия в процессе их выработки. Возникают при наблюдении за выработкой условных рефлексов у другого животного или человека. Напримере у детей рече-двигательные реакции и формирование социальных навыков.

II. По месту расположения рецепторов:

1. Экстроцептивные;
2. Проприоцептивные;
3. Интрорецептивные.

III. По природе условного раздражителя:

1. Натуральные;
2. Искусственные.

IV. По биологическому значению:

1. Пищевые;
2. Оборонительные;
3. половые;
4. Ориентировочные.

V. По характеру ответной реакции:

- 1. Сосудодвигательные;**
- 2. Секторные.**
- 3. Моторные;**
- 4. Экскреторные и др.**

VI. Особый вид рефлекса – рефлекс на время.

VII. По влиянию на протекание процесса:

- 1. Возбудительные;**
- 2. Тормозные.**

В основе образования условного рефлекса лежит временная связь.

Это функциональное объединение двух или нескольких центров коры и подкорковых структур, обеспечивающих осуществление реакций на условный и безусловный раздражители.

Эта связь в зависимости от условий нахождения организма может закрепляться или исчезать.

Теории замыкания временной связи

- ▶ **Теория двух корковых очагов И.П.Павлова – иррадиация, доминанта и проторение пути**
- ▶ **Теория корково-подкорковых связей (Э.А. Аасратян)**
- ▶ **Теория конвергенции на 1 нейроне П.К. Анохина**
- ▶ **1 стадия: генерализация, 2 стадия: концентрация или конвергенция**

Механизмы образования временной связи в коре ГОЛОВНОГО МОЗГА

- 1. Иррадиация возбуждения.**
- 2. Доминантное возбуждение центра.**
- 3. Проторение пути.**
- 4. Конвергенция.**
- 5. Морфологические изменения в синапсах (уменьшение синаптической щели, разрастание шипикового аппарата).**
- 6. Биохимические изменения (кодирование информации в молекулах РНК и ДНК, изменение синтеза белков).**
- 7. Участие нейроглии (синтез особых веществ, облегчающих синаптическую передачу, способствует миелинизации голых нервных терминалей).**

Изучая условные рефлексы, И.П. Павлов пришел к выводу, что вся деятельность мозга строится из двух процессов:

- возбуждения;**
- торможения.**

Распространение возбуждения может обеспечивать генерализованные реакции, охватывающие ряд органов и систем.

Концентрация процесса может обеспечивать сужение рефлекторной реакции, ее целенаправленность.

Торможение может быть генерализованным и концентрированным.

Существует несколько видов коркового торможения, в ходе осуществления которых угнетаются условные рефлексы.

Виды торможения

Внешнее (безусловное) торможение возникает:

1. При действии нового раздражителя
2. При даче сильного раздражителя (запредельное).

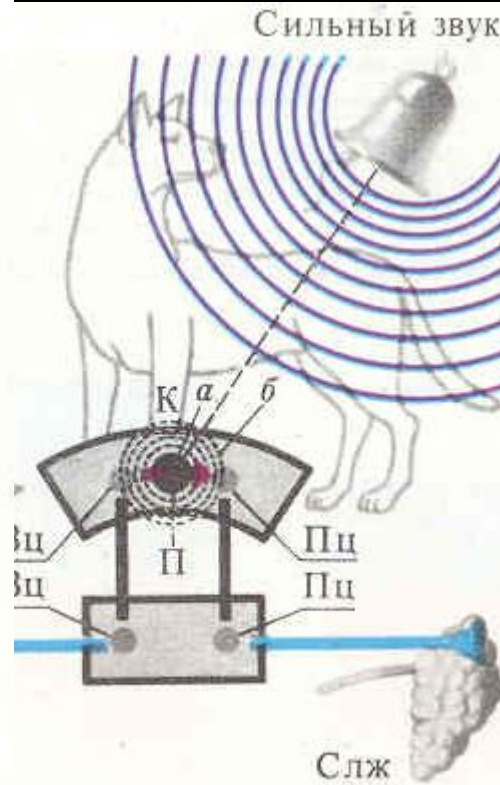
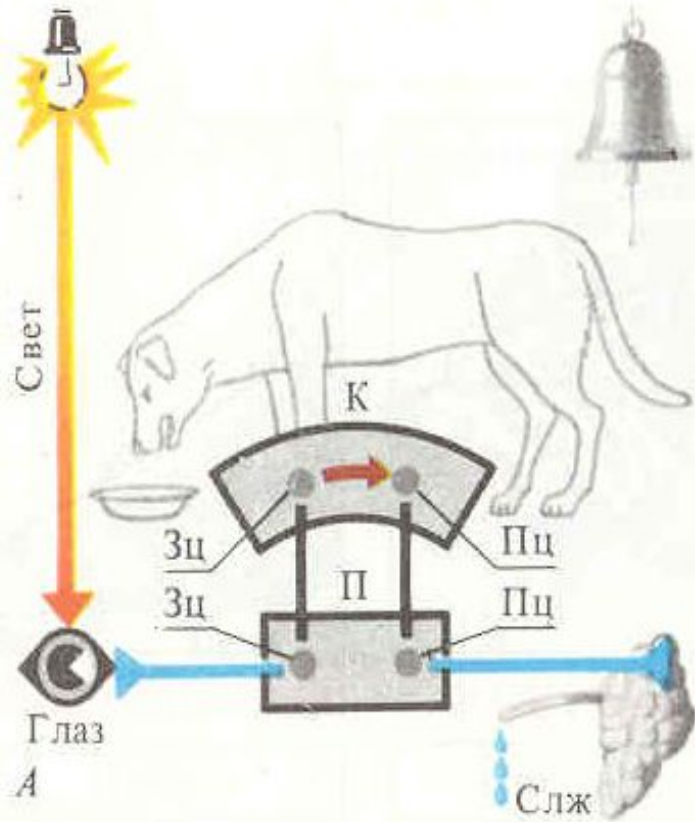
Первый вид внешнего торможения возникает сразу после дачи постороннего раздражителя, т.е. не требует выработки.

В ряде случаев может быть охарактеризовано как ориентировочная реакция.

Возникает рефлекс: "что такое?"

Предшествующая рефлексорная деятельность при этом прекращается.

Внешнее торможение



Второй вид безусловного торможения получил название - **"ЗАПРЕДЕЛЬНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ"**.

Оно возникает при чрезмерном увеличении силы и продолжительности действия условного раздражителя.

Т.е. сила раздражителя превышает работоспособность корковых клеток.

Это торможение имеет охранительное значение.

Внутреннее торможение

Внутреннее (условное) торможение требует специальной выработки.

Биологический смысл внутреннего торможения состоит в том, что новые условия внешней среды требуют изменения условно-рефлекторной деятельности.

Существует четыре вида внутреннего (условного) коркового торможения:

- 1. угасательное**
- 2. дифференцировочное**
- 3. запаздывающее**
- 4. условный тормоз.**

Динамика основных корковых процессов (возбуждения и торможения).

Иррадиация - распространение возбуждения из центрального очага на окружающую зону.

Концентрация - противоположный процесс сокращение зоны очага возбуждения.

Индукция – наведение противоположного процесса (возбуждения и торможения).

Бывает следующих видов:

- Одновременная
- Последовательная
- Положительная
- Отрицательная.

Современные представления о типах ВНД в значительной степени отождествляются с четырьмя типами человеческого темперамента, выделенными еще древнегреческим врачом **Гиппократом** (IV в до нашей эры) на основе наблюдения за поведением людей.

- ✚ Холерический;
- ✚ Меланхолический;
- ✚ Флегматический;
- ✚ Сангвинический.

И.П. Павлов, изучая выработку и закрепление условных рефлексов у собак, определил что важную роль в формировании типа нервной деятельности играют свойства корковых процессов: СИЛА, УРАВНОВЕШЕННОСТЬ, ПОДВИЖНОСТЬ.



Сангвиник

Сильный

Уравновешенный

Подвижный



Флегматик

Сильный

Уравновешенный

Инертный



Холерик

Сильный

Неуравновешенный

?



Меланхолик

Слабый

?

Примечание. Типологическая классификация Гиппократ: сангвиник, флегматик, холерик, меланхолик.

Живой тип – сильный, уравновешенный и подвижный.

Характеризуется большой энергией, силой, подвижностью.

Соответствует сангвиническому типу по Гиппократу.

Спокойный – сильный, уравновешенный, малоподвижный.

Характеризуется достаточной силой процессов возбуждения и торможения, их относительно низкой подвижностью.

Соответствует флегматическому типу по Гиппократу.

Безудержный – сильный, неуравновешенный, подвижный,

с преобладанием процессов возбуждения.

Соответствует холерическому типу по Гиппократу.

Слабый (инертный) – неуравновешенный, малоподвижный

с преобладанием тормозного процесса над возбудительным.

Соответствует меланхолическому типу по Гиппократу.

Типы ВНД формируются на основе как генотипа, так и фенотипа, т.е. на генетически заложенные особенности нервной системы накладывается всё многообразие влияний воспитания, условий окружающей среды, ситуаций, в которых находится организм.

И.П. Павлов создал учение о первой и второй сигнальных системах.

Первая сигнальная система – это зрительные, слуховые и другие чувственные сигналы, которые исходят из окружающего мира и внутренней среды организма. Она является общей для человека и животных.

Вторая сигнальная система –
словесная, присущая только человеку.
С помощью слова осуществляется
переход от чувственного образа первой
сигнальной системы к представлениям
второй сигнальной системы.

**И.П. Павлов выделил
специфические типы ВНД,
присущие человеку в связи с
наличием речи (II-й сигнальной
системы), его мыслительной и
творческой деятельностью.**

Первый тип – художественный.

Люди с ярко выраженной зрительной и слуховой восприимчивостью окружающей среды, т.е. преобладанием I-ой сигнальной системы, выражено конкретное, образное мышление (в большей части это художники и музыканты).

Второй тип – мыслительный. Отличается склонностью к логическому и абстрактному мышлению, преобладанием II-ой сигнальной системы (ученые, философы, математики).

Третий тип - смешанный. Свойства восприятия окружающей среды и мышления выражены в одинаковой степени.

Функции речи:

- . Слово – “сигнал сигналов”**
- . Средство социального общения**
- . Средство воспитания и самовыражения**
- . Способствует мышлению**
- . Информационная**
- . Участие в механизмах памяти**

Физиология речевой функции включает речевосприятие и речерепродукцию.

В левой височной доли имеется центр слышимой речи и центр сенсорный речи (центр Вернике).

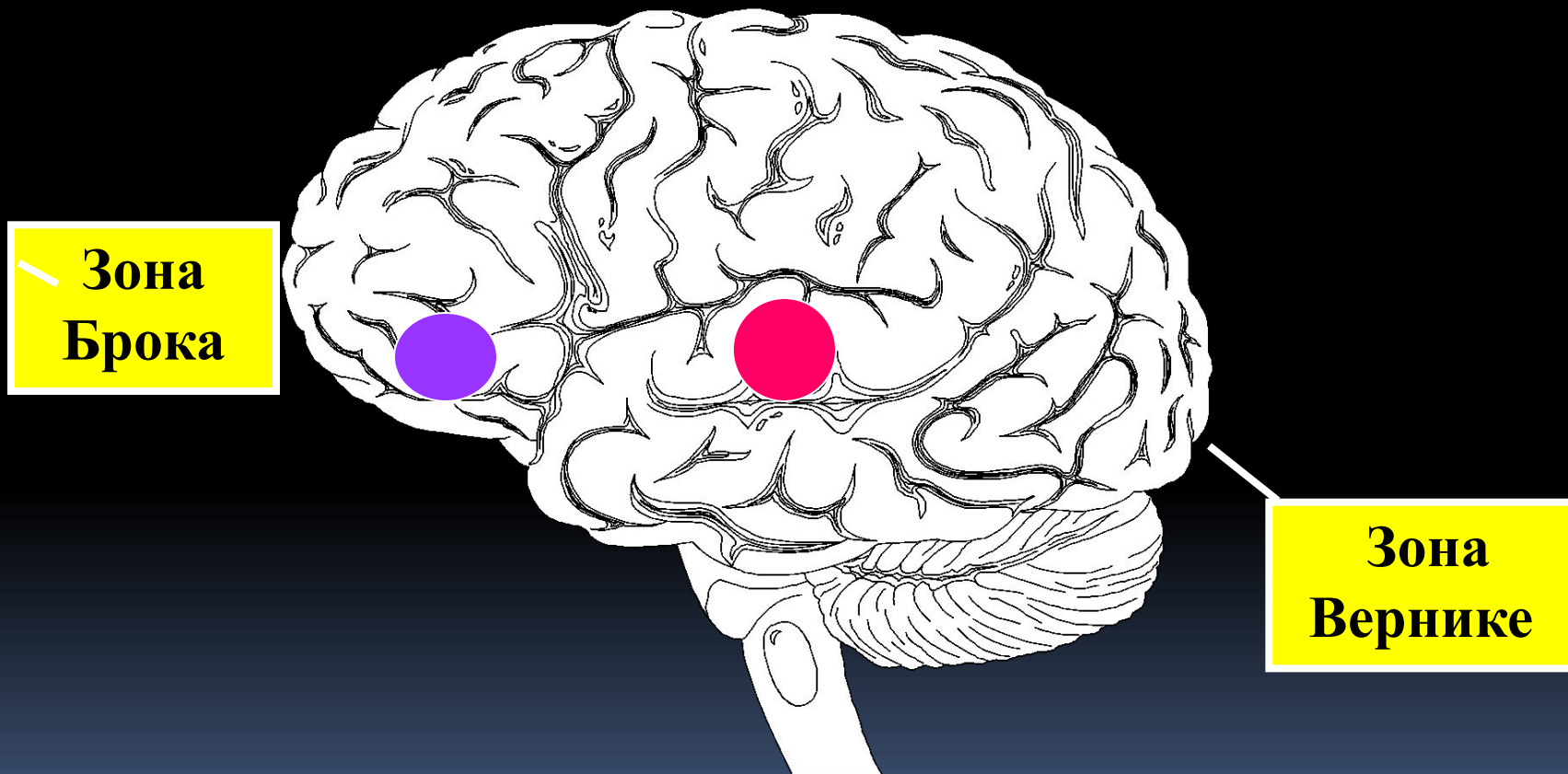
При разрушении этой зоны человек слышит, но не понимает значения того, что слышит.

В лобной доле левого полушария находится моторный центр (Брока).

При его разрушении человек теряет способность говорить, но понимает, когда к нему обращаются устно или письменно.

В затылочной доле находится центр видимой речи (чтение письмо)

Первичные речевые зоны коры



Функциональная асимметрия мозга

**Левое и правое полушария
отвечают за разные функции, т.
е. существует межполушарная
асимметрия.**

Левое полушарие (частично доминирующее):

- Вербальное восприятие (словесное);**
- Временные отношения;**
- Анализ стимулов;**
- Последовательное восприятие;**
- Легко различимые предметы;**
- Знакомые предметы;**
- Установление сходства;**
- Абстрактное мышление, обобщенное узнавание;**

Правое полушарие:

- Невербальное восприятие (зрительные);**
- Пространственные отношения;**
- Синтетическая деятельность.**
- Одновременное восприятие;**
- Конкретное мышление;**
- Трудно различимые предметы;**
- Незнакомые предметы;**
- Установление различия;**
- Целостное восприятие.**

Память –

это общебиологическое свойство накопления, хранения, обработки и воспроизведения информации.

Память состоит из 4-х процессов:

- Запоминание;**
- Хранение;**
- Узнавание;**
- Воспроизведение.**

Виды памяти:

1. Видовая - это информация, накопленная в результате эволюции на протяжении тысячелетий. Это безусловные рефлекторные инстинкты.

2. Индивидуальная- информация приобретенная в индивидуальной жизни и реализующаяся в условных рефлексах.

По форме проявления

1. Образная

2. Эмоциональная (запоминание пережитых чувств, вдохновение, радость, страх)

3. Логическая или словесно-логическая

4. Сенсорная

- зрительная (у художников)

- слуховая (у музыкантов)

- осязательная (у слепых)

5. Механическая или моторная (у спортсменов, балерин)



Моторная



Образная



Словесно-логическая



Эмоциональная


Виды памяти:

По временной характеристике или продолжительности

- 1. Мгновенная (иконическая)**- хранится не более 100-150мс
- 2. Кратковременная (оперативная)**- обеспечивает выполнение текущих поведенческих и мыслительных операций.
- 3. Долговременная**- хранится пожизненно



Память зависит:

- от возраста
 - здоровья
 - заинтересованности
 - тренированности
 - МОТИВАЦИИ
- 

Физиологические механизмы памяти

- В зависимости от того, как человеком воспроизводятся запечатленные события можно определить уровень и силу проявления памяти.

Различают три уровня памяти:

1. высший уровень – воспроизводящая память, дословное воспроизведение.
2. уровень – опознающая память, опознает ранее виденное, предмет, текст, картину.
3. уровень – облегчающая память. Самостоятельно не вспоминает, но при новом выучивании требуется меньше времени.

Расстройства памяти.

Нарушение запоминания - фиксации

■ Хранения – ретенции

■ Воспроизведения – репродукции

1. **Амнезия** – невозможность воспроизведения прошлого, навыков.
2. **Гипермнезия** – наплывы воспоминания (начальная стадия опьянения)
3. **Гипомнезия** – ослабление памяти ретенции, репродукции в первую очередь имена, даты.
4. **Антероградная амнезия** – неспособность к усвоению новой информации (синдром Карсакова), утрачивается способность к передачи информации от первичной и во вторичную память
5. **Ретроградная амнезия** – утрата способности к извлечению информации накопленной в памяти (сотрясение мозга, инсульт, электрошок) под гипнозом возвращается.
6. **Истерическая амнезия** – полная потеря памяти – чисто функциональная – часто после стрессов.

Сон – состояние организма, которое характеризуется значительным снижением всех функций организма, частичным отключением сознания.

Виды сна:

1. Физиологический сон:

- полифазный сон у детей;
- монофазный сон у взрослых;
- сезонный сон;

2. Гипнотический сон.

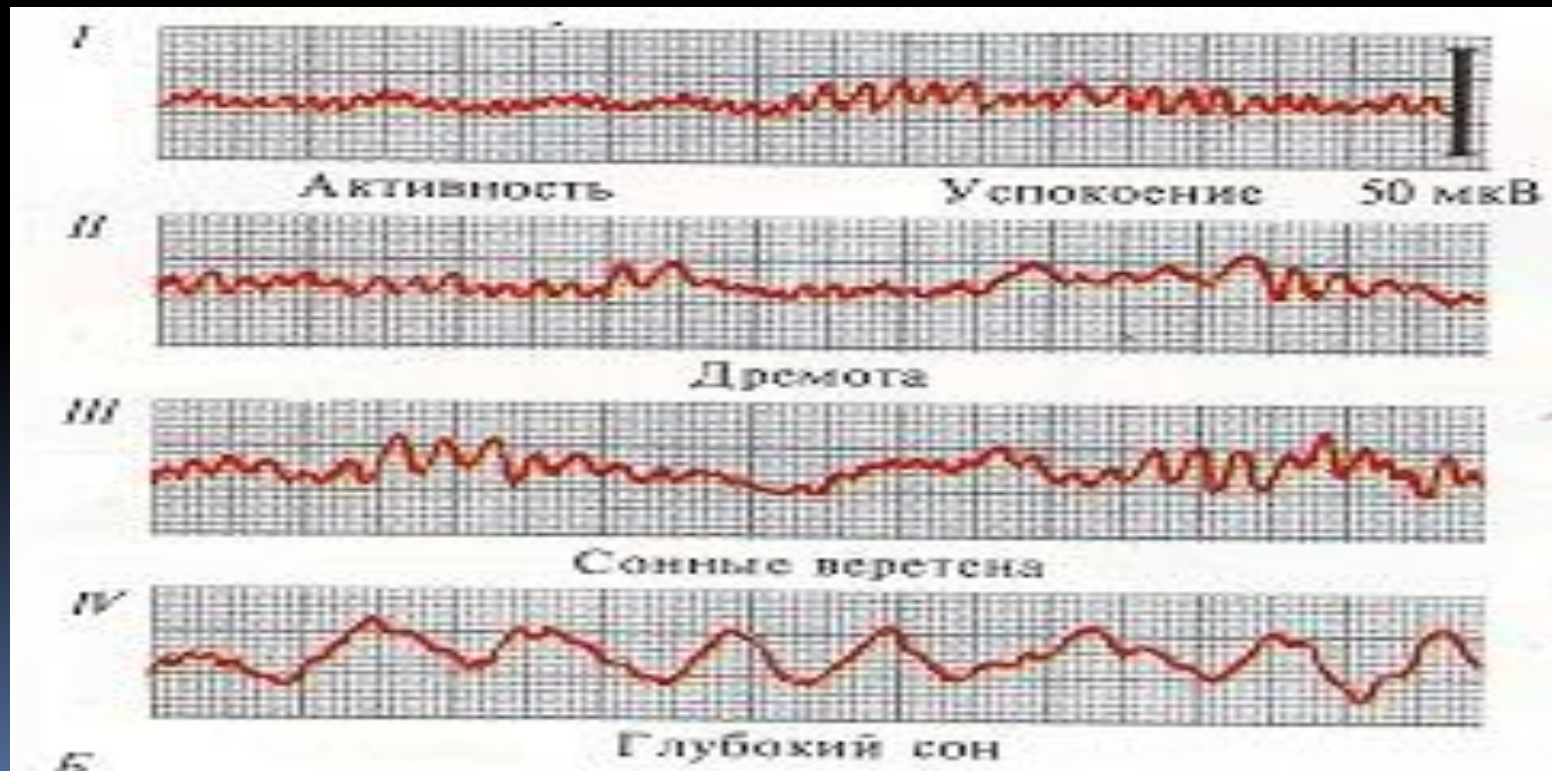
3. Электросон, электронаркоз

4. Патологический сон:

- наркотический сон;
- сомнамбулизм (лунатизм);
- летаргический сон.

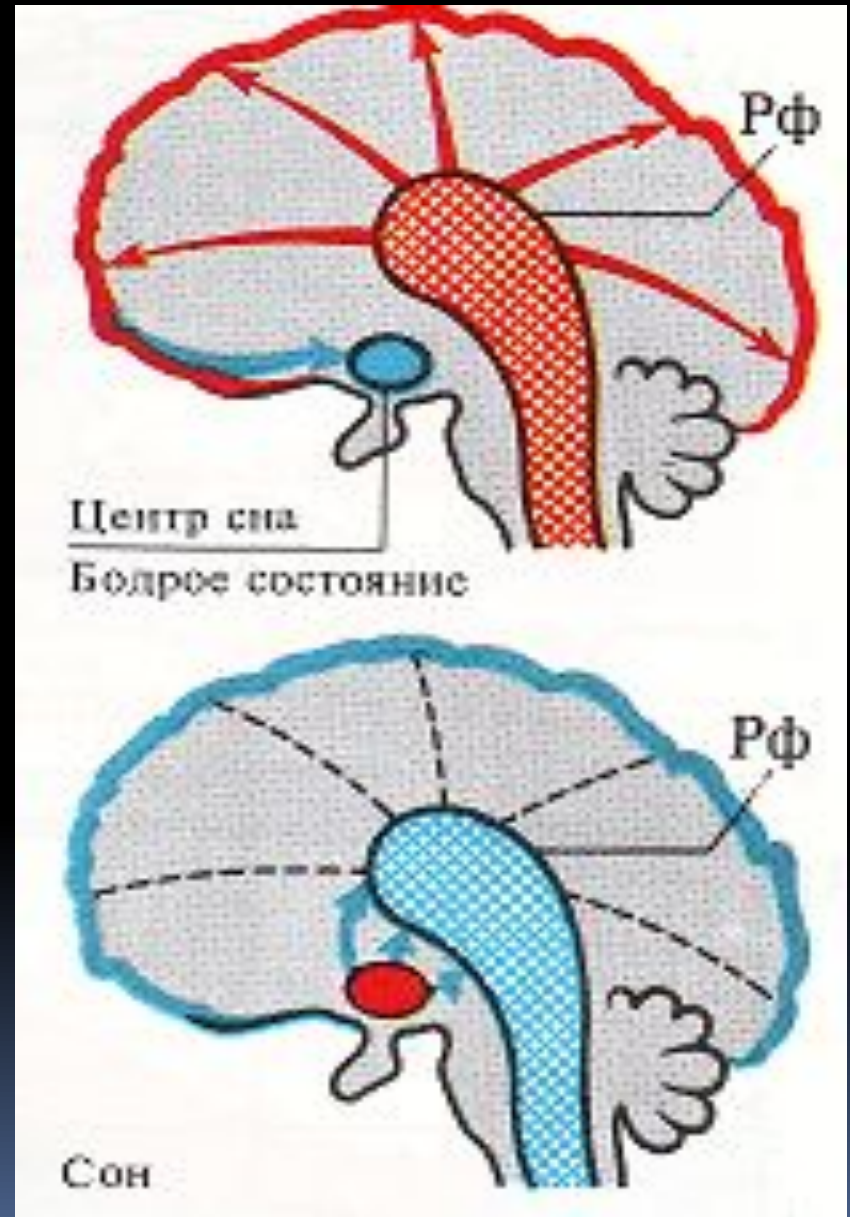
Стадии сна:

1. Дремота - исчезновение альфа ритма, 1-7 мин. Есть МДГ
2. Появление сонных веретен на ЭЭГ – до 50% сна. ДГ нет
3. Появление дельта волон, 20%. ДГ нет
4. Парадоксальный сон – бета ритм (ритм активного бодрствования), вспышки альфа ритма, БДГ.



Теории сна:

1. Гуморальная (химическая);
2. Нервная теория
 - Теория разлитого торможения И.П. Павлова.
 - Теория В. Гесса
3. Теория информационного дефицита.
4. Вазомоторная
6. Гистологическая



Биологическое значение фазы медленного сна (ортодоксальной фазы):

- понижение чувствительности к
внешним раздражителям

Вегетативные сдвиги

снижение ЧСС и АД,
замедление дыхания

Биологическое значение фазы быстрого сна (парадоксальной фазы):

- переработка и отложение информации в долговременную память,

- восстановление психических

процессов вегетативные сдвиги- «вегетативная буря»

Аритмичный пульс,

Аритмичное дыхание,

Увеличение АД,

Увеличение ЧСС,

БДГ –быстрые движения глазных яблок

Сновидения – всегда сопровождают сон и чаще связаны с фазой парадоксального сна.

Сновидения объясняются тем, что в коре остаются менее заторможенные (бодрствующие, сторожевые) центры, находящиеся в состоянии доминанты.


И.М. Сеченов характеризовал их как
“небывалые комбинации бывалых
впечатлений”.

Эмоция (побуждаю, волную) –
физиологическое состояние
имеющее ярко выраженную
субъективную окраску.

**Эмоции - это компонент
мотиваций.**

Различают понятия:

1. Эмоциональный стресс

 Эустресс –положительный стресс
(приподнятое настроение...)

 Дистресс- отрицательный стресс
(приводит к заболеванию)

2. **Аффект** – бурная эмоция, когда человек теряет контроль над собой.

3. **Настроение** –длительная, более слабая эмоция (“+” и “-”).

**Классификация
эмоций:
№1.**

Положительные

**Радость,
счастье,
вдохновение,
восторг и т.д.**

Отрицательные

**Тоска, грусть,
гнев, страх,
ненависть, горе,
Печаль и т.д.**

Амбивалентные

**Быстрая смена
«+» на «-»
(«то смех –
то слезы»)**

Классификация эмоций: №2.

Низшие

**Элементарные,
связанны с
потребностями
организма**

Высшие

**Только у человека, связаны
с
удовлетворением
социальных, моральных,
интеллектуальных
и эстетических потребностей**

Классификация эмоций: №3.

Стенические

Протекают с
Подъемом энергии
(гнев, ярость, восторг)

Астенические

Протекают с понижением
энергии активации,
они подавляют
физиологические и психологические
процессы (грусть, тоска,
трусливость)


Мотивации – это эмоционально окрашенные стремления человека и животных к удовлетворению ведущих потребностей.

Мотивации приводит к целенаправленному поисковому поведению.


Интересы – эмоциональное проявление познавательной потребности человека.

Виды мотиваций:

1. Низшие (биологические, витальные).
2. Высшие:
 - социальные.
 - идеальные.





***ИНТЕГРАТИВНАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
МОЗГА
И ФОРМИРОВАНИЕ
ПОВЕДЕНЧЕСКОГО АКТА***




Интегративная деятельность нервной системы – обобщающая деятельность, лежит в основе поведенческого акта.

Основным и специфическим проявлением деятельности ЦНС является рефлекс.






Согласно классической теории, рефлекс заканчивается действием. И.П.Павлов, затем П.К.Анохин показали, что рефлекторный акт не завершается ответным действием, а происходит анализ результатов действия нервной системой и сопоставление действительного результата с желаемым.




Информация о результате действия
поступает в ЦНС по обратной связи,
поэтому введено понятие о
рефлекторном кольце.



Поведение организма определяется
результатом совершенного действия.


Согласно современным представлениям рефлекс - это сложная динамическая система с обратной связью.

Основой физиологической структуры любого поведенческого акта является **функциональная система.**



Функциональные системы являются морфофункциональными аппаратами саморегуляции в организме.

Учение о *функциональной системе* было разработано П.К. Анохиным (1935).



Формирование поведенческого акта протекает в несколько стадий:

- *афферентный синтез ;*
- *принятие решения о цели функционирования;*
- *формирование программы действия и акцептора действия;*
- *Результат действия и обратная афферентация.*

Роль различных отделов головного мозга

- Процессы афферентного синтеза происходят в различных отделах ЦНС. Однако ведущая роль в механизмах АС принадлежит КГМ, и прежде всего – ее лобным долям.
- Стадия АС – это стадия динамического перебора информации, своего рода «стадия сомнений». АС заканчивается стадией принятия решения.

Принятие решения

- На стадии принятия решения вырабатывается доминирующая линия поведения.
- После стадии принятия решения начинается стадия эфферентного синтеза.

Эфферентный синтез

Эфферентный синтез – эффекторная часть поведенческого акта состоит из:

- **Программы действия**
- **Акцептора действия (АД)**

Таким образом на фазе принятия решения строится модель, по которой будет проверяться результат действия.

Действие

Поведенческое действие всегда направлено на достижение потребного результата, на активное взаимодействие живых существ с факторами внешней среды.

Сигналы о результатах действия по обратной связи поступают в **АД** и сравниваются с «копией». Если они совпадают, то действие заканчивается, если нет, то это приводит к созданию новых команд действия, мобилизации **афферентного синтеза (АС)**