

# Память

Память – способность организма приобретать, сохранять и воспроизводить в сознании информацию и навыки.

- Память позволяет:
- 1) использовать повторно прошлый жизненный опыт;
- 2) осуществляет связь времен;
- 3) обеспечивает развитие индивидуума и его обучение.

# Формы биологической памяти.

- 1) Генетическая память
- Носитель - нуклеиновые кислоты ( Пример иммунологическая память).
- Вследствие мутации этот вид памяти изменяется

- 2) Психонервная память.
- Свойство нервной системы сохранять следы бывших воздействий.
- Обеспечивает обучение и психические процессы.
- В основе ее лежит формирование временных связей и их использование в нужный момент.

# Энграммы памяти

- – структурно-функциональные изменения, возникающие при обучении.

# Классификация психонервной памяти.

- 1) По времени хранения.
- 2) По способу восприятия информации.
- 3) По проявлениям.

# I. По времени хранения информации различают:

- 1) Сенсорный отпечаток – до 500 мс. удерживается точная и полная картина, воспринимаемая органами чувств, т. е. запоминается образ предмета.
- Емкость ограничена 3 – 5 элементами.

# Механизм:

- последствие в периферических и центральных звеньях сенсорных систем, связанные с действием раздражителей.

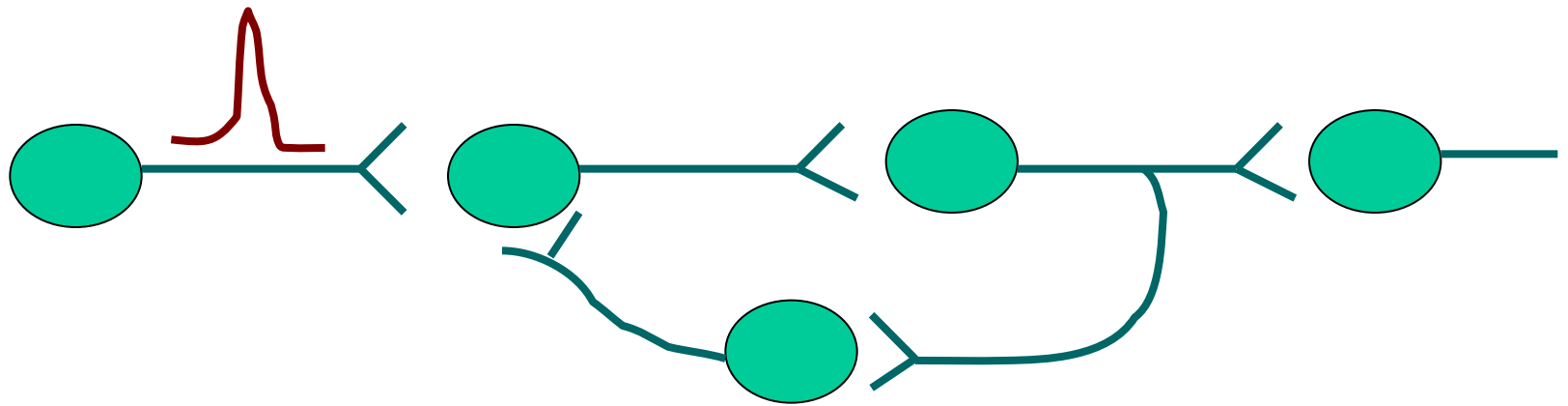


## 2) Кратковременная память

- – удерживает частичную информацию о раздражителе. Емкость ее невелика  $= 7 \pm 2$  элемента.
- Длительность хранения информации от 5 до 60 секунд..
- Содержание кратковременной памяти либо угасает, либо стирается новой информацией, либо переходит в долговременную.

# Механизм кратковременной памяти

- циркуляция импульсов по замкнутым нейронным сетям: реверберация импульсов 1) межполушарная,
- 2) таламо - кортикальная,
- 3) в лобных долях)



### 3) Долговременная память

- удерживает большой объем информации.
- Все, что удерживается в памяти более 1 минуты переводится в долговременную, где хранится часами, годами.
- Долговременная память является основным звеном в организации целенаправленного поведения.

# Этапы долговременной памяти:

- 1) запоминание;
- 2) хранение;
- 3) извлечение.

# Механизм памяти. Запоминание.

- Для произвольного запоминания информации важно:
- внимание, сознательное состояние.
- Процесс зависит от активности ретикулярной формации.
- Существует непроизвольное запоминание (подсознательное).

- Запоминание осуществляется с участием медиальной височной доли и гиппокампа.

# Виды запоминания

- 1) процедурное – связано с запоминанием того, как надо действовать.
- 2) декларативное – запоминание основ действий.
- Это познавательные процессы, связанные с осознанием действий.



## Приемы запоминания.

- 1) Лучше запоминается материал, логически связанный с ранее известным.
- 2) Ассоциативный способ.
- 3) Эмоциональный фон.
- 4) Осознание необходимости и важности запоминаемой информации.

**Хранение информации.  
Механизм долговременной  
памяти.**

**Ее основой являются  
структурные изменения  
в нейронах.**

# I. Нейромедиаторный механизм.

- 1) В центральных синапсах увеличивается количество холинорецепторов за счет их синтеза или активации спящих.
- 2) Повышается чувствительность ранее работавших рецепторов.

- 3) Снижается порог возбудимости нейронов.

- 4) Увеличивается квантовая секреция медиатора.

Действие медиаторов при  
запоминании информации.

- Серотонин – ускоряет обучение и удлиняет сохранение навыков при положительном эмоциональном подкреплении (например, пищевом).
- Норадреналин ускоряет обучение при отрицательном эмоциональном подкреплении (например, болевом).

# Роль нейропептидов

- Нейропептиды могут находиться в пресинаптических терминалях вместе с медиатором.
- Например, вместе с норадреналином часто выделяется нейропептид У, опиоидные пептиды, соматостатин.

- Пептид – спутник повышает сродство постсинаптического рецептора к основному медиатору.
- Модулируют синаптическую передачу.



## II. Молекулярные механизмы памяти.

- 1) При обучении и запоминании происходит синтез новых молекул белка, хранящих информацию.
- 2) Обновляется рецепторный белок.

- 3) При обучении в синапсе выделяется много  $\text{Ca}^{2+}$ , он активирует Ca – зависимые протеинкиназы, они расщепляют белок, маскирующий неактивные белковые глутаматрецепторы.

- Они обеспечивают состояние повышенной проводимости синапсов.
- 4. Существуют и иммунологические механизмы памяти.

# Извлечение информации.

- Особую роль играют височные доли. Их раздражение вызывает воспоминания,
- поражение – ретроградную амнезию.

- Извлечение информации может быть в виде:
- 1) реминисценции - феномен в виде непроизвольного воспоминания без осознания того, что и когда было запечатлено;
- 2) персеверация – чрезмерно стойкие воспоминания. Появляются помимо воли. Могут носить навязчивый характер;
- 3) произвольное воспоминание.

# Роль эмоций в извлечении информации.

- Активация симпатоадреналовой системы улучшает воспоминание.
- Но при стрессе возникает истерическая амнезия.

# Возрастные особенности памяти.

- 3 – 4 месяца – образная память.
- 2 – 3 года – образная и начало словесно-логической.
- 3 – 4 года – активация словесно-логической.
- 20 – 45 лет максимальная память.
- Старость: 1) ухудшение запоминания нового; 2) улучшение воспоминания старого.

В формировании памяти  
принимают участие следующие  
структур головного мозга:



- 1) Неспецифические структуры:
- РФ ствола мозга, гипоталамус, ассоциативные ядра таламуса, гиппокамп, лобная кора.
- 2) Специфические структуры:  
различные отделы коры больших полушарий, за исключением лобной.

## II. По способу восприятия информации различают память:

- 1) зрительную;
- 2) слуховую;
- 3) моторную;
- 4) комбинированную.
- Т.е. классификация основана на анализаторе, участвующем в восприятии информации.

## **III. По проявлениям память бывает:**

- 1) образная;
- 2) эмоциональная;
- 3) словесно-логическая.

# Обучение. Принципы обучения.

- Обучение – процесс приобретения знаний через запоминание последовательности своих действий. В итоге формируются программы поведения:
- 1) жесткие программы обеспечивают стандартность поведения в виде динамического стереотипа;
- 2) вероятные программы лежат в основе познавательной деятельности и обучения.

## Обучение может быть по типу:

- 1) выработки условного рефлекса;
- 2) инструментальное обучение. Проводится с использованием наград или наказаний.

# Способы обучения.

- 1) Метод проб и ошибок – запоминаются действия, приведшие к благоприятному результату.
- 2) Закон эффекта – выбирается поведение, которое приносит успех. Например, плач ребенка может использоваться для достижения любых целей.

# Этапы обучения

- **Игра** → имитация действий других людей → познавательная деятельность (интеллектуальное обучение).



# Приемы, ускоряющие обучение.

- Это различные виды подкрепления, используемые в процессе обучения.
- 1) Отрицательное подкрепление. Должно быть соразмерно вине. При этом необходимо учитывать личность. Но постоянное применение не прогрессивно.
- 2) Положительное подкрепление. При частом использовании вырабатывается завышенная самооценка.
- Лучше использовать оба этих приема.

# Факторы, влияющие на эффективность обучения.

- 1) Свойства нервной системы, скорость образования связей долговременной памяти.
- 2) Быстрообучающиеся должны иметь более высокий темп обучения.
- 3) Характер подкрепления будет эффективен, если выбран с учетом и индивидуальных особенностей личности.

# Типы высшей нервной деятельности

# Тип ВНД

- – это совокупность врожденных (генотипических) и приобретенных ( фенотипических) свойств нервной системы,
- благодаря которым формулируется тип поведения.
- Существует несколько классификаций типов ВНД.

# I. Классификация И. П. Павлова

- Он положил в основу классификации свойства процессов возбуждения и торможения:
- а) силу нервных процессов, т. е. работоспособность корковых клеток. Определяется длительностью нервного напряжения, связанного с возбуждением или торможением.
- б) уравновешенность нервных процессов возбуждения и торможения.

## в) ПОДВИЖНОСТЬ НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ

- – способность корковых клеток по требованию обстоятельств давать преимущество одного процесса перед другим, или способность к быстрой смене одного процесса другим.

Сила

Сильный

Слабый

Уравно-  
вешенность

неуравновешенный

уравновешенный

Подвижность

инертный

подвижный

Психологическая  
характеристика

живой

безудержный

спокойный

слабый

## **II. Классификация типов по возбудимости и впечатлительности.**

- Эту классификацию дал еще Гиппократ (460 – 377г. до н. э.). Классификация темпераментов основывалась на преобладании различных жидкостей тела.



- Согласно Гиппократу выделяют 4 темперамента:
- - сангвинический (горячая кровь);
- - холерический (желчь);
- - флегматический (слизь);
- - меланхолический (черная желчь).

- Классификация по Павлову коррелирует с классификацией темпераментов по Гиппократу:
- - сангвиник – живой тип;
- - холерик – безудержный;
- - флегматик – спокойный;
- - меланхолик – слабый.

**Характеристика личности по  
возбудимости и  
впечатлительности.**

- 1) Сангвиник – доминирует «центр удовольствия». Характеризуется высокой возбудимостью, живой реакцией на изменения обстоятельств.
- Сохраняет уравновешенность в трудных ситуациях.

- 2) Холерик – доминирует «центр нетерпения». Характеризуется повышенной возбудимостью, даже нервозностью, очень эмоционален, бурно реагирует на воздействия.

- 3) Флегматик – доминирует «центр терпения».

Характеризуется высокой возбудимостью, но человек с трудом меняет деятельность, эмоции погашены.

- 4) Меланхолик – доминирует «центр уныния».  
Возбудимость слабая.  
Характерна быстрая истощаемость процессов возбуждения и торможения.
- Впечатлительность повышена, эмоционален, преобладают отрицательные эмоции.

# Характеристика поведенческих реакций.

- 1) Холерик – высокая
- 2) Сангвиник – общителен, контактен, целеустремлен.
- потребность деятельности, целеустремленность, но интересы часто меняются.



- 3) Флегматик – замедленное формирование программ поведения, высокая целеустремленность и работоспособность.

- 4) Меланхолик – трудно устанавливает контакты, нерешителен, боязлив, высокая утомляемость.
- При новизне обстановки выбирает пассивно – оборонительное поведение.

## Особенности ВНД человека.

- Классификация темпераментов Гиппократ и классификация типов ВНД и И.П. Павлова являются общими и для животных и для человека.

- Особенностью ВНД человека является наличие II сигнальной системы.

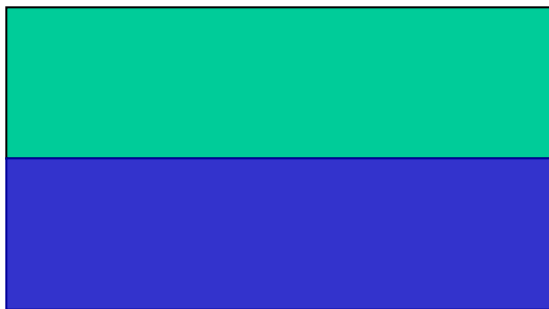
- **Первая сигнальная система** организма обеспечивает формирование непосредственного представления об окружающей действительности.
- Сигналами для I сигнальной системы служат предметы и их определенные свойства (цвет, запах, форма),
- явления окружающего мира,

- **Вторая сигнальная система** обеспечивает формирование обобщенного представления об окружающей действительности с помощью речи.

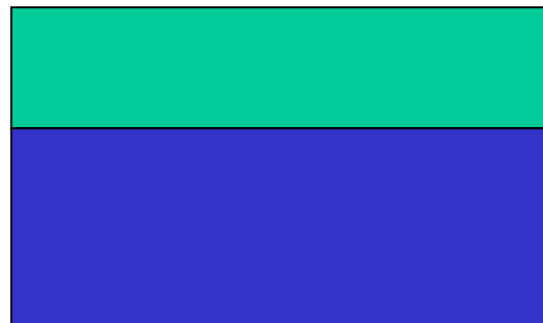
**У человека выделено 4 типа  
ВНД на основе соотношения  
сигнальных систем.**

 I сигнальная система

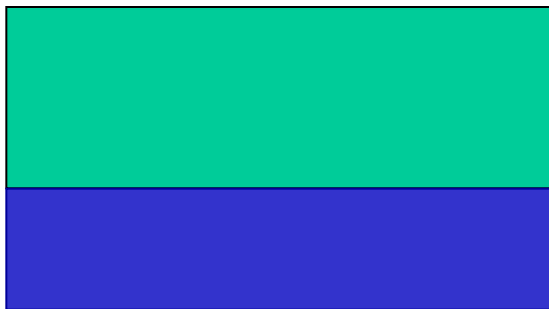
 II сигнальная система



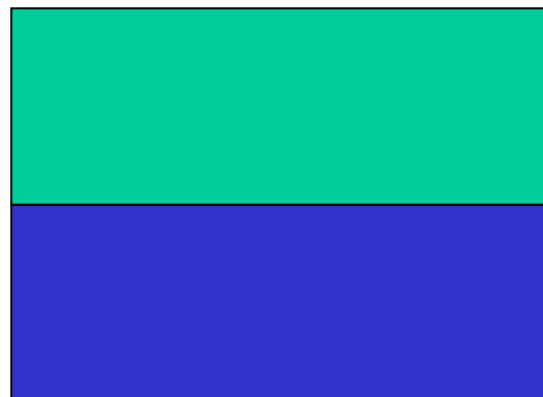
**Средний  
ТИП**



**Мыслительный  
ТИП**



**Художественный  
ТИП**



**Художественно-  
мыслительный  
ТИП**



# Неврозы и невротические компоненты.

- Под неврозом понимают функциональные нарушения или срывы нервной деятельности.
- Основы неврозов заключаются:
- 1) в перенапряжении процессов возбуждения и торможения;
- 2) в перенапряжении подвижности возбуждения и торможения.

- Неврозы проявляются в виде различных компонентов или их сочетаний.

# Классификация невротических компонентов.

- 1) Психические компоненты:
- а) изменение эмоционального статуса и самочувствия;
- б) снижение работоспособности.

## 2) Психосоматические компоненты:

- а) появляются боли;
- б) ощущение дискомфорта, связанного с деятельностью внутренних органов;
- в) нарушения в сексуальной сфере.

### 3) Вегетативные компоненты:

- а) вегетативные реакции имеют парадоксальный характер, изменяются волнообразно;
- б) отмечается рассогласование реакций различных физиологических систем.

- Проявившись однажды, невротические компоненты или их комбинации могут закрепиться надолго.
- Поэтому считают, что невроз — это процесс образования и закрепления в ЦНС невротических компонентов.

- При этом психический компонент может исчезать, а психосоматический и вегетативный оставаться надолго.
- Невротические компоненты являются содержанием жалоб больных.

# **Условия возникновения неврозов:**

- 1) избыток или недостаток информации;
- 2) недостаток времени для принятия решения;
- 3) высокий уровень мотивации, а решение задачи невозможно.



# Факторы, способствующие развитию неврозов:

- 1) сила действующего раздражителя;
- 2) индивидуальные свойства ЦНС;
- 3) состояние устойчивости ЦНС в данный момент.

# Экспериментальные неврозы.

- Они развивались при выработке условных рефлексов при условиях:
- 1) если использовали сильные условные и безусловные раздражители;

- 2) при выработке сложных и тонких дифференцировок;
- 3) при длительном применении тормозных сигналов (запреты).

- Неврозы возникают при угрожающих жизни состояниях.
- А в лаборатории Павлова наблюдалось изменение условнорефлекторной деятельности у собак, подвергшихся затоплению.

При неврозах часто нарушается  
закон силовых отношений.

- В зависимости от степени невротического состояния наблюдаются различные фазы изменения закона силовых отношений:

- 1) уравнивательная;
- 2) парадоксальная;
- 3) ультрапарадоксальная;
- 4) тормозная.