

# Функции коры больших полушарий

- Объем коры  $600\text{мм}^3$ , толщина 1,5 – 4,6мм,  $10^9$  –  $10^{10}$  нейронов.
- Нейроны образуют 6 слоев.
- Функционально нейроны можно разделить на три группы.

- **1) Сенсорные нейроны.**  
Воспринимают сигналы от специфических ядер таламуса (от сенсорных путей в III – IV слое коры).
- **2) Моторные или эффекторные нейроны, пирамидные (V – VI слой).**
- **3) Контактные или промежуточные.**

- По особенностям клеточного состава кору больших полушарий разделяют на участки – поля. Наиболее распространена классификация полей по Бродману (53 поля).

# **Функционирование коры БП**

**Кора осуществляет как  
врожденные, так и  
приобретенные  
программы поведения.**

# I) Врожденные программы

- Представляют собой безусловные рефлексы различной степени сложности.
- Осуществляются деятельностью отдельных центров и их интеграцией.

- Морфологически основой для такой деятельности является:
- 1) наличие в коре представительства всех анализаторных систем;
- 2) корковое представительство произвольного управления скелетными мышцами;

- 3) наличие коркового  
представительства  
внутренних органов.

В коре головного мозга  
существуют проекционные зоны



# Первичная проекционная зона

- – центральная часть коркового отдела анализатора. Это дифференцированные нейроны, получают информацию от релейных ядер таламуса.
- Обеспечивают высший анализ и синтез информации.
- **Формируют ощущения одного качества.**

## Вторичная проекционная зона

- - имеет полимодальные нейроны. Расположена вокруг первичной, получает импульсы от нескольких первичных проекционных зон.
- Обеспечивает сложное восприятие, опознание.

## **Третичная проекционная зона -**

- **ассоциативная - это полимодальные нейроны, разбросанные по всей коре головного мозга. Получают импульсы от ассоциативных ядер таламуса. Здесь конвергируют импульсы различной модальности.**

- **Обеспечивает связи между различными анализаторами и играют роль в формировании условных рефлексов.**

## **II) Приобретенные программы**

- Вырабатываются в процессе деятельности.
- Имеют индивидуальный характер,
- так как их выработка зависит от особенностей восприятия и обработки информации.

# Виды приобретенных программ

- Приобретенные программы бывают **жесткие** с заранее известным результатом
- **и вероятностные** с вероятностным программированием результата.

- **Формирование и реализация приобретенных программ**
- **осуществляется на основе выработки условных рефлексов,**
- **которые являются проявлением ПСИХИКИ.**



# **Психическая деятельность мозга.**

•

# Психика – это системное свойство мозга.

- Основное значение психических процессов состоит в приспособление человека и животных к внешней среде

# **Психическая деятельность мозга.**

# Психика

- Это системное свойство мозга.
- Основное значение психических процессов состоит в приспособление человека и животных к внешней среде.

# Виды психических процессов

- **Внимание** – состояние активного бодрствования.
- Характеризуется готовностью ответить на стимул.
- В основе внимания лежит ориентировочный рефлекс.

# Выделяют 2 вида внимания:

- **Непроизвольное** – врожденный процесс восприятия раздражителей без усилий человека.
- **Произвольное** – волевое, подчиняется воле. Ведущую роль играют лобные доли.

# Ощущение

- Форма непосредственного отражения в сознании человека
- отдельных свойств предметов и явлений реальной действительности,
- воздействующих на человека в данный момент.

- Всякое ощущение характеризуется качеством, силой и длительностью.
- В зависимости от качества различают зрительные, слуховые ощущения и так далее.



# Восприятие

- Активный процесс целостного (чувствительного) отражения предметов и явлений внешнего мира.
- Возникает при воздействии раздражителя на рецепторы сенсорных систем.
- Восприятие носит избирательный характер.

# Эмоции (чувства)

Субъективная реакция на  
внутренние или внешние  
раздражители.

- С позиций экспериментальной психологии различают следующие фундаментальные эмоции, характерные для человека

отвращение

вина

радость

ГНЕВ

страх

горе

презрение

СТЫД

удивление

интерес



















- В генезе **положительных** эмоций важная роль принадлежит **энкефалинам** и **эндорфинам**.
- - **отрицательных** — **вещество Р**.

# Мышление

- Это процесс познания и накопления информации, опыта и оперирования знанием.
- Мыслительная деятельность связана с языком.
- Слово – основное орудие мышления

# Виды мышления.

- 1) **Элементарное (конкретное).**
- Физиологическая основа – I сигнальная система.
- Проявляется в адекватном целесообразном поведении,
- направленном на удовлетворение биологических потребностей.

## 2) Абстрактное

- – отвлеченно – понятийная форма мышления,
- развивается на основе II сигнальной системы,
- формирует понятие.



### 3) **Словесно – логическое мышление**

- – основано на рассуждении, состоящем из последовательного ряда логических звеньев.
- Есть и другие классификации мышления.

**Сознание**

- Это идеальное субъективное отражение реальной действительности с помощью мозга.
- Сознание – высшая функция мозга.
- Оперирование знаниями позволяет вести диалог:
  - - с самим собой;
  - - с другими людьми;
  - - с другими поколениями.

# Основные психические функции

– познавательная,  
самоощущение и  
самосознание.

# Познавательная

- Отражение внешнего мира реализуется в виде ощущений, представлений, ПОНЯТИЙ.

# Самоощущение и самосознание

- Основой является внутренняя чувствительность – **синестезия**.  
Реализуется в виде:
  - 1) **самочувствия;**
  - 2) **чувства собственной свободы;**
  - 3) **уверенности в смысле жизни.**

# Функции лобных долей.

Лобные доли не выполняют чувствительных и двигательных функций (исключение – центры речи и письма).

- Они участвуют в формировании личностных качеств:
- 1) потребности (влечения);
- 2) восприятия, памяти, эмоциональном окрашивании при целенаправленной деятельности;
- 3) творческих процессов планирования и решения задач.



- При повреждении лобных долей изменяется стратегия поведения.

# **Отдельные нарушения функций и состояний.**

# 1) Интеллект

- Больные справляются с большинством стандартных тестов на интеллект,
- но у них наблюдается потеря воли, целеустремленности, деликатности в достижении цели,
- они не могут прогнозировать свои действия.

## 2) Психическая неустойчивость (эмоции и поведение).

- Для больных характерна импульсивность, расторможенность, раздражительность, эйфория.
- Они грубы, легкомысленны, часто вступают в конфликты.

### 3) Двигательные реакции (жесткие программы).

- Сохраняется тенденция к повторению двигательного акта, хотя этого уже не требуется.
- Часто проявляется патологическая настойчивость (упрямство) в выполнении двигательных тестов.

- При необходимости смены поведения в соответствии с обстоятельствами,
- признают ошибки, но не могут подчинить свои действия разуму.

# **Синдром поражения лобных долей.**

- Проявляется в виде невроза навязчивости,
- для которого характерны стойкие, возобновляющиеся мысли, представления (непреодолимое желание мыть руки, протирать мебель, проверять, закрыты ли двери).
- При чем сам человек осознает их как назойливые и бессмысленные.



- При всем прочем эти больные вполне разумные люди.
- В США неврозом навязчивых состояний страдает 4 – 6 млн. людей.

# Предполагаемые механизмы:

- 1) нарушение связей базальных ганглиев с лобными долями
- БЯ являются хранилищем стандартных форм поведения,
- .

- 2) уменьшение содержания серотонина в синапсах.
- Серотонинчувствительные нейроны представлены в лобных долях и особенно в базальных ганглиях.
- Подавляют проведение сигналов из лобных долей в базальные ганглии.

**Формы деятельности  
полушарий головного мозга  
и типологические  
характеристики.**

- 1) Как единое целое при осуществлении простых актов (оценка слуховой, зрительной информации, управление жеванием и так далее).
- 2) Функциональная специализация: каждое полушарие специализируется в своей сфере деятельности.

- 3) Асимметрия в деятельности:
- проявляется в виде различных взаимоотношений полушарий.
- В каждый из моментов действует то одно, то другое, то оба вместе.

# **Характеристика функциональной специализации**

- Между полушариями существует разделение ответственности за:
- речь,
- память,
- ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ТОНУС
- ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ОКРАШИВАНИЕ ЗАДАЧ И ПОВЕДЕНИЯ,
- ЭЛЕМЕНТЫ И ТИПЫ МЫШЛЕНИЯ.



# Левое полушарие обеспечивает

- **Восприятие и воспроизведение смысловых сигналов:**
  - 1) Центр восприятия речи в ВВИ (центр Вернике).
  - При нарушении пациент слышит, но не понимает.
  - Нарушен и контроль над содержанием речи.

- 2) Центр чтения – анализатор смысла (угловая извилина).
- 3) Центр произнесения – центр Брока (II и III лобные извилины).
- При нарушении – понимает, но говорить не может.

- 4) Центр письма – средняя лобная извилина, задний ее отдел.

# Правое полушарие

- **Восприятие смысловых сигналов, контроль воспроизведения:**
  - 1) Восприятие смысловой нагрузки речи, создание мелодий.
  - 2) Восприятие интонационных характеристик (шум дождя).
  - 3) Интонационное окрашивание речи.
  - 4) Умеряет избыточную активность речи.

# Память

## Левое полушарие

- на абстрактные явления
- При нарушении пациент не помнит год, число, месяц.

# Правое полушарие

- **На образные явления.**
- При нарушении не узнает конкретные изображения (тест – не может пририсовать к рисунку недостающую часть),
- не ориентируется в наглядной ситуации.

# Эмоции

## Левое полушарие

- **Положительный эмоциональный тонус:**
- 1) хорошее самочувствие;
- 2) приветливость с людьми, общительность, оптимистичность;
- 3) чувства отличаются сдержанностью и умеренностью.

# Правое полушарие

- **Отрицательный эмоциональный тонус.**
- 1) острое восприятие мира, явлений – тонко чувствуют, склонны к эмоционально окрашенным переживаниям;



- 2) при повышении активности полушария - жалобы на самочувствие, мрачное настроение.
- Пессимисты.

# Элементы мышления

## Левое полушарие

- **Абстрактно-логическое.**
- 1) склонность к анализу:
- а) упорядочивают и систематизируют информацию;
- б) принцип работы – от общего к частному;
- в) тяготеют к теоретической деятельности, высокая целеустремленность, способность к прогнозированию событий.

- Тип «мыслителя», так как преобладает абстрактно-логическое мышление.

# Правое полушарие

- **Образное.**
- 1) Склонны к созерцательности жизни.
- 2) Тяготеют к конкретным видам деятельности

- Тип «художественный», так как преобладает конкретно-чувственное мышление.

# Психические функции:

- а) левое полушарие – выработка и реализация вероятностных программ.
- Осознание собственной психической деятельности и изменения ее.

## б) правое полушарие

- – реализация жестких программ в виде автоматизированной деятельности.

- До 80% людей относятся к среднему типу.
- Характеризуются тем, что обладают свойствами лево – и правополушарных людей.



# Эмоциональные проявления

- При смене доминирующего полушария, отмечается смена настроения
- (иногда до резкого перепада).