

# ***ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

**ГЕНЕТИКА ПОВЕДЕНИЯ.  
ТИПЫ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

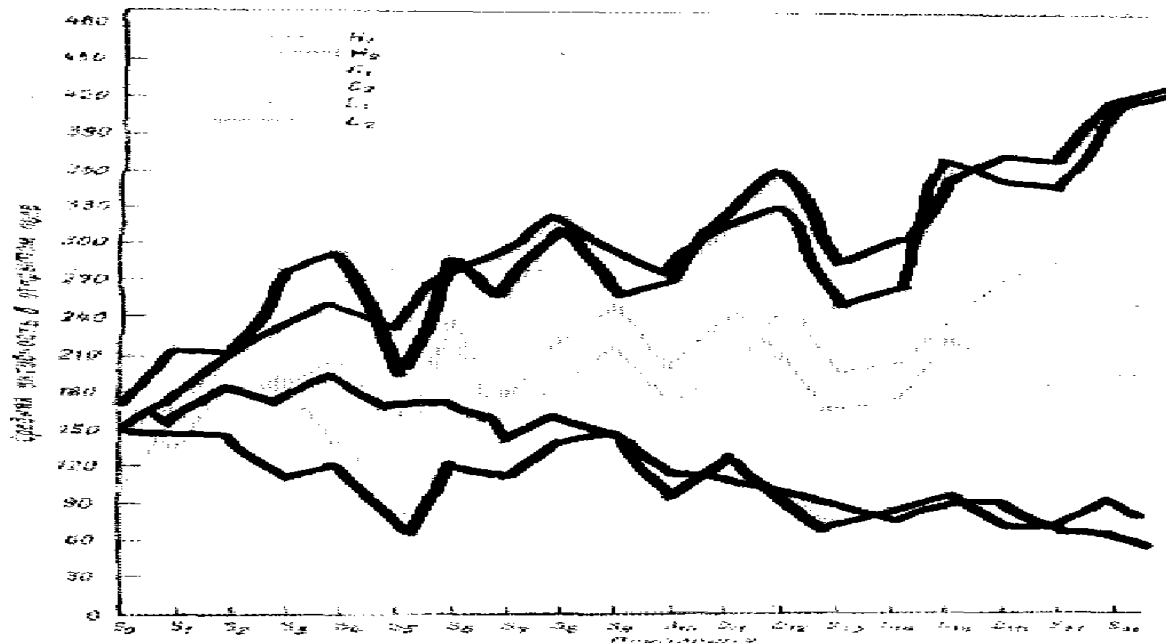
**ОСОБЕННОСТИ ВНД ЧЕЛОВЕКА.  
РЕЧЬ. ФИЗИОЛОГИЯ РЕЧИ.  
ОСНОВЫ ПСИХОТЕРАПИИ.**

# ГЕНЕТИКА ПОВЕДЕНИЯ

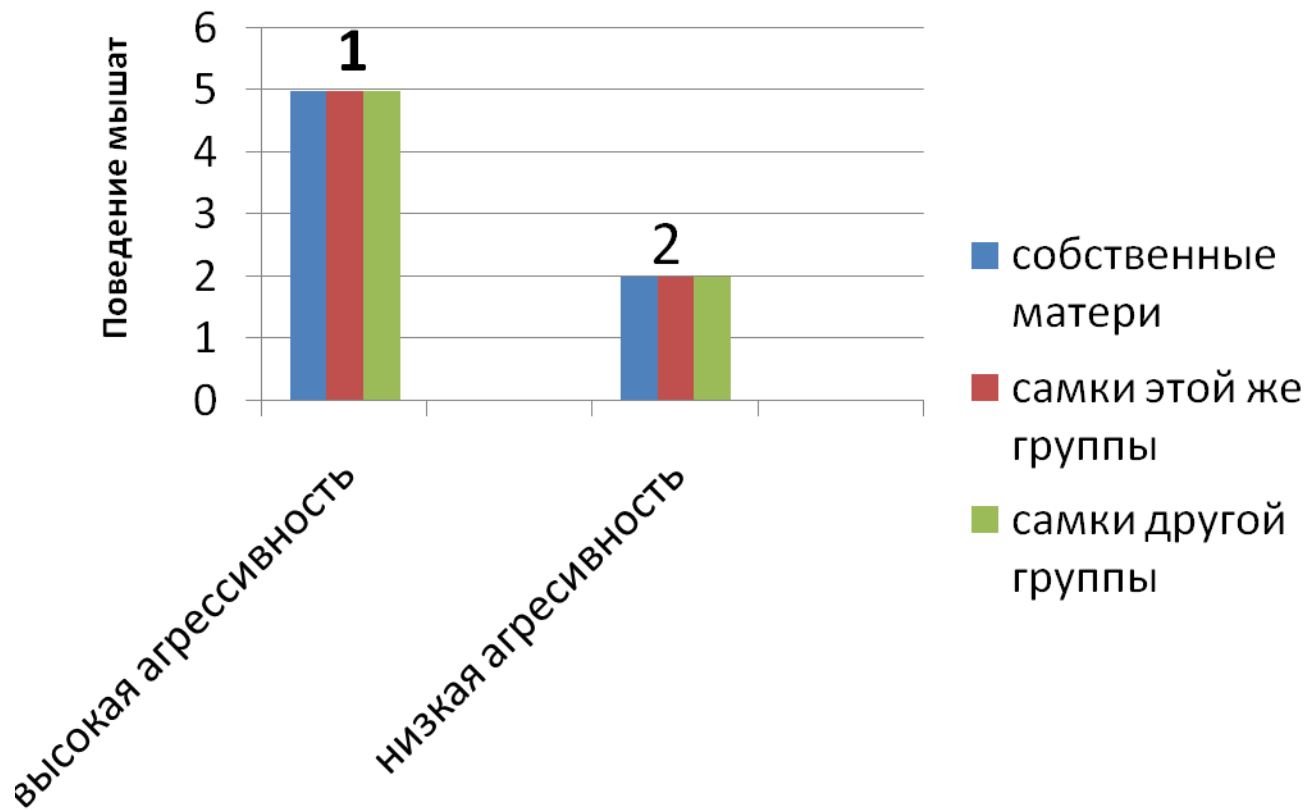
Д.Фуллер, У.Томсон «Генетика поведения», 1960 г.

## ДОКАЗАТЕЛЬСТВА НАЛИЧИЯ СВЯЗИ МЕЖДУ ГЕНОТИПОМ И ПОВЕДЕНИЕМ:

1. **ЛАБОРАТОРНАЯ СЕЛЕКЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ЛИНИЙ ЖИВОТНЫХ С ОСОБЕННОСТЯМИ ПОВЕДЕНИЯ (АГРЕССИВНОСТЬ, СПОСОБНОСТЬ К ОБУЧЕНИЮ И ДР.) НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ПОВЕДЕНИЕМ ЭТИХ ЖИВОТНЫХ В РАЗНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**



# Доказательства роли генотипа в поведении ЖИВОТНЫХ



**2. НАРУШЕНИЯ ПОВЕДЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ПРИРОДЫ** (*хорея Геттингтона, Болезнь Паркинсона, шизофрения, алкоголизм*)

**3. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ СВОЙСТВ НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ**  
(*ВОЗБУЖДЕНИЯ И ТОРМОЖЕНИЯ*)

### **ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ:**

**1. СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

(*РАЗМЕРЫ НЕЙРОНОВ И ИХ КОЛИЧЕСТВО, СТЕПЕНЬ ИХ МИЕЛИНИЗАЦИИ, ПЛОЩАДЬ И КОЛИЧЕСТВО СИНАПТИЧЕСКИХ КОНТАКТОВ И Т.Д.*)

**2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

(*ИНТЕНСИВНОСТЬ МЕТАБОЛИЗМА НЕЙРОНОВ, СИНТЕЗ МЕДИАТОРОВ, НЕЙРОМОДУЛЯТОРОВ, НЕЙРОГОРМОНОВ И Т.Д.*)

На поведение человека оказывает влияние среда обитания и воспитание, а также условия внутриутробного развития плода и характер родов

# ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

## Виды классификаций людей:

★ Откуда человек черпает мотивы своей деятельности:

- ЭКСТРАВЕРТЫ
- ИНТРАВЕРТЫ
- СМЕШАННЫЕ

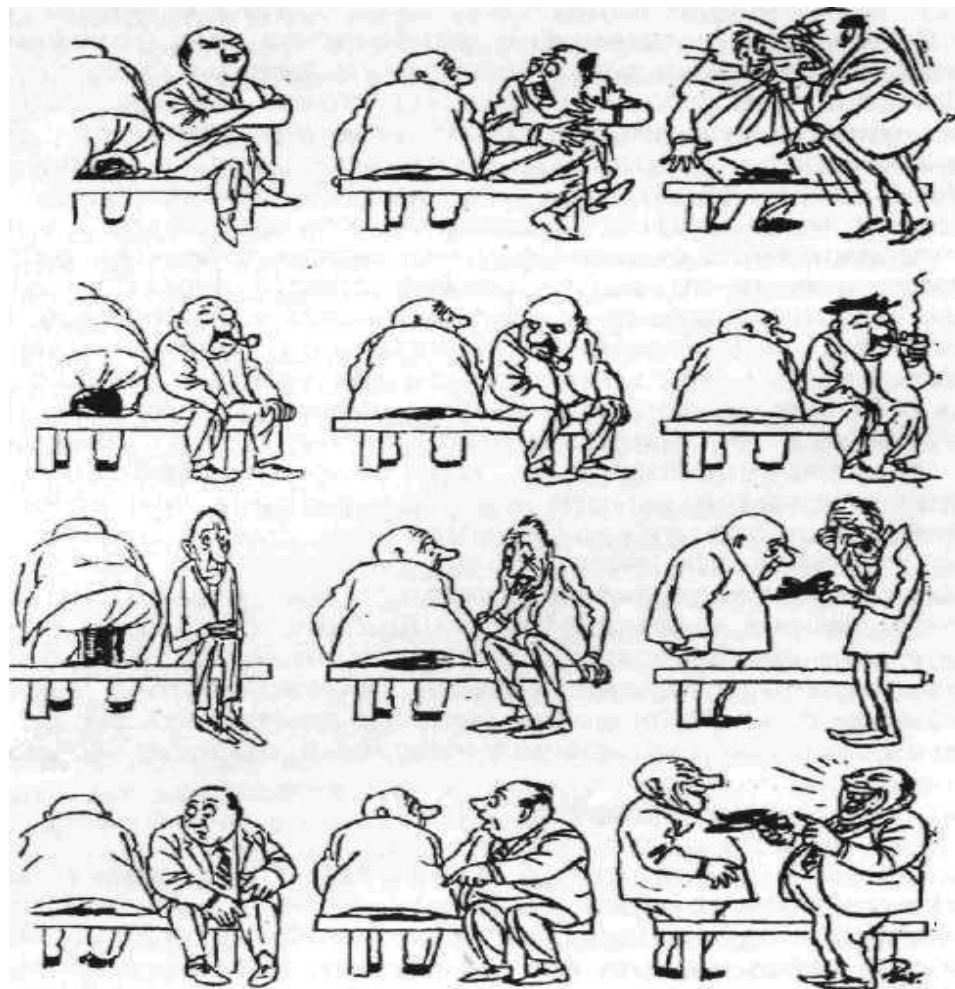
★ По темпераменту (ГИППОКРАТ)

- САНГВИНИК
- ФЛЕГМАТИК
- ХОЛЕРИК
- МЕЛАНХОЛИК

**ТЕМПЕРАМЕНТ - совокупность психических свойств личности,  
определяющих характер поведения (психологический  
термин)**

**В ОСНОВЕ РАЗНЫХ ВИДОВ ТЕМПЕРАМЕНТА ЛЕЖАТ ТИПЫ ВНД**

**ТИПЫ ТЕМПЕРАМЕНТА ЛЮДЕЙ ПО Х. БИДСТРУПУ**



## ТИП ВНД

**СОВОКУПНОСТЬ ВРОЖДЕННЫХ И ПРИОБРЕТЕННЫХ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (ВОЗБУЖДЕНИЯ И ТОРМОЖЕНИЯ), ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ХАРАКТЕР ПОВЕДЕНИЯ**

***В ОСНОВЕ РАЗНЫХ ТИПОВ ВНД ЛЕЖАТ РАЗЛИЧИЯ В ГЕНОТИПАХ***

### КЛАССИФИКАЦИИ ТИПОВ ВНД

(по И.П.ПАВЛОВУ):

**I. С УЧЕТОМ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ 1-ОЙ И 2-ОЙ СИГНАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ**

ТИПЫ ВНД ( для людей):

- ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ
- МЫСЛИТЕЛЬНЫЙ
- СМЕШЕННЫЙ

**II. С УЧЕТОМ СВОЙСТВ НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ (ВОЗБУЖДЕНИЯ И ТОРМОЖЕНИЯ)**

ТИПЫ ВНД ( для людей и животных)

**ДЛЯ ОЦЕНКИ НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ ИСПОЛЬЗУЮТ ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

- СИЛУ
- УРАВНОВЕШЕННОСТЬ
- ПОДВИЖНОСТЬ

**СИЛА ПРОЦЕССА ВОЗБУЖДЕНИЯ ОЦЕНИВАЕТСЯ:**

**1. ПО СКОРОСТИ ВЫРАБОТКИ УСЛОВНОГО РЕФЛЕКСА:**

(10 - 15 сочетаний - сильные процессы возбуждения;  
> 15 сочетаний - слабые процессы возбуждения)

**2. ПО СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ УСЛОВНОГО РЕФЛЕКСА** (НАПРИМЕР, ПО КОЛИЧЕСТВУ СЛЮНЫ )

**3. ПО ПРОЧНОСТИ УСЛОВНОГО РЕФЛЕКСА**

(ПЕРЕСТАЮТ ПОДКРЕПЛЯТЬ - ДОЛГО ДЕРЖИТСЯ)



## СИЛА ПРОЦЕССА ТОРМОЖЕНИЯ ОЦЕНИВАЕТСЯ:

**ПО СКОРОСТИ ВЫРАБОТКИ УГАСАТЕЛЬНОГО ТОРМОЖЕНИЯ**  
*(ПЕРЕСТАЮТ ПОДКРЕПЛЯТЬ)*

**(15 - 20 сочетаний – сильные процессы торможения;  
> 20 соч. - слабые процессы торможения)**

### СИЛЬНЫЙ ТИП

**СИЛЬНО ВЫРАЖЕНЫ  
ПРОЦЕССЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ**

### СЛАБЫЙ ТИП

**СЛАБО ВЫРАЖЕНЫ ПРОЦЕССЫ  
ВОЗБУЖДЕНИЯ И  
ТОРМОЖЕНИЯ**

**СИЛЬНЫЙ**

```
graph TD; A[СИЛЬНЫЙ] --> B[Уравновешенный  
(возбуждение и торможение  
примерно равны)]; A --> C[Неуравновешенный  
(торможение сильно  
отстает от  
возбуждения)]; B --> D[подвижный]; B --> E[инертный];
```

**Уравновешенный**

(возбуждение и  
торможение  
примерно равны)

**подвижный**

**Неуравновешенный**

(торможение сильно  
отстает от  
возбуждения)

**инертный**

**ПОДВИЖНОСТЬ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО СМЕНЕ СИГНАЛЬНОГО  
ЗНАЧЕНИЯ РАЗДРАЖИТЕЛЯ:**

**метроном 60 ударов - подкрепляли пищей**

**метроном 80 ударов - не подкрепляли пищей**

**Изменили сигнальное значение раздражителя:**

**метроном 60 - не подкрепляли пищей**

**метроном 80 - подкрепляли пищей**

**ПЕРЕУЧИВАНИЕ ЗА 10-15 СОЧЕТАНИЙ - ПОДВИЖНЫЙ ТИП ВВД;**

**ТРЕБОВАЛОСЬ БОЛЕЕ 15 СОЧЕТАНИЙ – ИНЕРТНЫЙ ТИП ВВД**

# ТИПЫ ВНД ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ (ПО И.П.ПАВЛОВУ)

1. СИЛЬНЫЙ, НЕУРАВНОВЕШЕННЫЙ
2. СИЛЬНЫЙ, УРАВНОВЕШЕННЫЙ, ПОДВИЖНЫЙ
3. СИЛЬНЫЙ, УРАВНОВЕШЕННЫЙ, ИНЕРТНЫЙ
4. СЛАБЫЙ

Крайние типы: сильный, неуравновешенный и слабый

## ЗНАЧЕНИЕ ТИПОВ ВНД

### 1. для медицины:

- ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К РАЗЛИЧНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ
- ТЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ
- СУБЪЕКТИВНОЕ ОТНОШЕНИЕ К СВОЕЙ БОЛЕЗНИ

### 2. МЕЖЛИЧНОСТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

### 3. ПРОБЛЕМА ВОСПИТАНИЯ

### 4. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ОТБОР

# АНАЛИТИКО – СИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ.

**АНАЛИЗ** - РАЗЛОЖЕНИЕ СЛОЖНОГО НА СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ (БОЛЕЕ ПРОСТЫЕ)

**АНАЛИЗ** ЯВЛЯЕТСЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЕЙ АНАЛИЗАТОРОВ

## **1. НАЧИНАЕТСЯ В РЕЦЕПТОРНОМ ОТДЕЛЕ АНАЛИЗАТОРА:**

*РАЗЛИЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАЗДРАЖИТЕЛЯ И ИХ РАЗДЕЛЬНОЕ КОДИРОВАНИЕ*

*ПРИМЕР: ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР : РАЗЛИЧЕНИЕ ЯРКОСТИ, ЦВЕТА, ПРОТЯЖЕННОСТИ И ДР.*

## **2. ПРОДОЛЖАЕТСЯ В ПРОВОДНИКОВОМ И КОРКОВОМ ОТДЕЛАХ АНАЛИЗАТОРА**

**ВЫСШИЙ АНАЛИЗ** происходит в первичной сенсорной зоне коркового отдела анализаторов (**мономодальные, моновалентные нейроны**)

*Различение раздражителей по их сигнальному значению*

**СИНТЕЗ** - ПРОЦЕСС ОБЪЕДИНЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ ПРОСТЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ В  
ОДНО СЛОЖНОЕ

**СИНТЕЗ** начинается в центральной части проводникового  
отдела анализатора (в ЦНС)

**ВЫСШИЙ СИНТЕЗ** - во вторичной сенсорной зоне коры больших  
полушарий и ассоциативной коре

Происходит обобщение, объединение возбуждений,  
возникающих в различных участках коры (**мономодальные,  
поливалентные и полимодальные нейроны**)

***Возникает окончательное ощущение и восприятие  
раздражителя***

**СТРУКТУРНЫЕ ОСНОВЫ ДЛЯ ПРОЦЕССА СИНТЕЗА:**

- 1) наличие полимодальных и поливалентных нейронов**
- 2) конвергенция на них афферентных импульсов**
- 3) взаимодействие нейронов**

## ПРОЯВЛЕНИЯ АНАЛИТИКО- СИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- безусловные рефлексы
- врожденные формы ВНД
- условные рефлексы (*временная связь*)
- динамический стереотип
- вторая сигнальная система (*речь, мышление, представление и др.*)
- аппарат афферентного синтеза функциональных систем

**Степень развития аналитико –синтетической деятельности у человека и животных различна**

**Опыт А.Г. Иванова- Смоленского**

- **вырабатывали условный рефлекс на комплекс последовательно действующих раздражителей**
- **производили изменения в последовательности раздражителей**

**А – Б – В – Г – Д + (подкрепление)**

**А – В – Б – Г – Д - (отсутствие подкрепления)**

**Животное не распознает замены**



# ОСОБЕННОСТИ ВНД ЧЕЛОВЕКА

- Социальные мотивации
- Высшие эмоции
- Условные рефлексы высших порядков
- Речь
- Высшие психические функции (абстрактное мышление, сознание, произвольное внимание и т.д.)
- Наличие 2-х сигнальных систем:

**ПЕРВАЯ СИГНАЛЬНАЯ СИСТЕМА** - деятельность мозга при действии конкретных раздражителей на органы чувств

- Безусловные рефлексы
- Условные рефлексы

**ВТОРАЯ СИГНАЛЬНАЯ СИСТЕМА** - деятельность мозга при действии словесных раздражителей

- Условные рефлексы высших порядков (речь, мышление, динамический стереотип и т.д.)

**СЛОВО** - абстракция конкретного раздражителя, его символ, заменитель

Слово имеет *звуковой* и *смысловой* компоненты

Раздражителем для 2-ой сигнальной системы является именно *смысловой компонент слов*

### **ВЗАИМООТНОШЕНИЯ СИГНАЛЬНЫХ СИСТЕМ:**

➤ **Иррадиация процессов возбуждения и торможения** между сигнальными системами

*(реакция на слово «ЗВОНОК» при выработке условного рефлекса на реальный звонок)*

*(выработка дифференцировочного торможения на реальные стимулы может быть воспроизведена при их замене на словесные раздражители)*

➤ **Индукционные отношения** между сигнальными системами  
*(торможение условных рефлексов при вербальном контакте и мыслительной деятельности)*

Развитие второй сигнальной системы обусловлено социально. Она начинает развиваться к концу 1-го года жизни ребенка, и уровень ее развития у ребенка проявляется в степени интеграции (обобщающей функции) слова

### ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ОБОБЩАЮЩЕЙ ФУНКЦИИ СЛОВА

#### ➤ Первая степень интеграции

Слово - конкретный предмет («ляля» - кукла)

#### ➤ Вторая степень интеграции

Слово замещает несколько сходных предметов («ляля» - это куклы)

#### ➤ Третья степень интеграции

Слово замещает образы разнородных предметов («Игрушка» - это и куклы, и кубики, и машины)

#### ➤ Четвертая степень интеграции

Слово объединяет ряд обобщений 3-ей степени («Вещь» - это игрушка, одежда, посуда и т.д.)

**Язык** - средство общения людей друг с другом для передачи знаний

**Формами языка являются:**

- устная и письменная речь
- рисунки
- математические символы
- жесты и мимика

**РЕЧЬ** - форма общения людей друг с другом с помощью слов

**Речь:**

- внутренняя
- внешняя (устная и письменная)

# МЕХАНИЗМЫ РЕЧИ:

## ➤ ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ АППАРАТ ЗВУКОГЕНЕРАЦИИ

(ГУБЫ, ЗУБЫ, ЯЗЫК, НОСОГЛОТКА, ГОЛОСОВАЯ ЩЕЛЬ, ГОЛОСОВЫЕ СВЯЗКИ, МЫШЦЫ ГОРТАНИ, ЛЕГКИЕ И Т.Д.)

## ➤ АНАЛИЗАТОРЫ

(ЗРИТЕЛЬНЫЙ, СЛУХОВОЙ, СОМАТОСЕНСОРНЫЙ)

## ➤ МОЗГОВЫЕ (КОРКОВЫЕ) ЦЕНТРЫ РЕЧИ

(МОТОРНЫЕ, АССОЦИАТИВНЫЕ)

### 1. МОТОРНЫЕ (МОТОРНАЯ КОРА)

## ЦЕНТРЫ УПРАВЛЕНИЯ МЫШЕЧНЫМ АППАРАТОМ ЗВУКОГЕНЕРАЦИИ

### 2. АССОЦИАТИВНЫЕ (АССОЦИАТИВНАЯ КОРА)

ЦЕНТР БРОКА И ЦЕНТР ВЕРНИКЕ

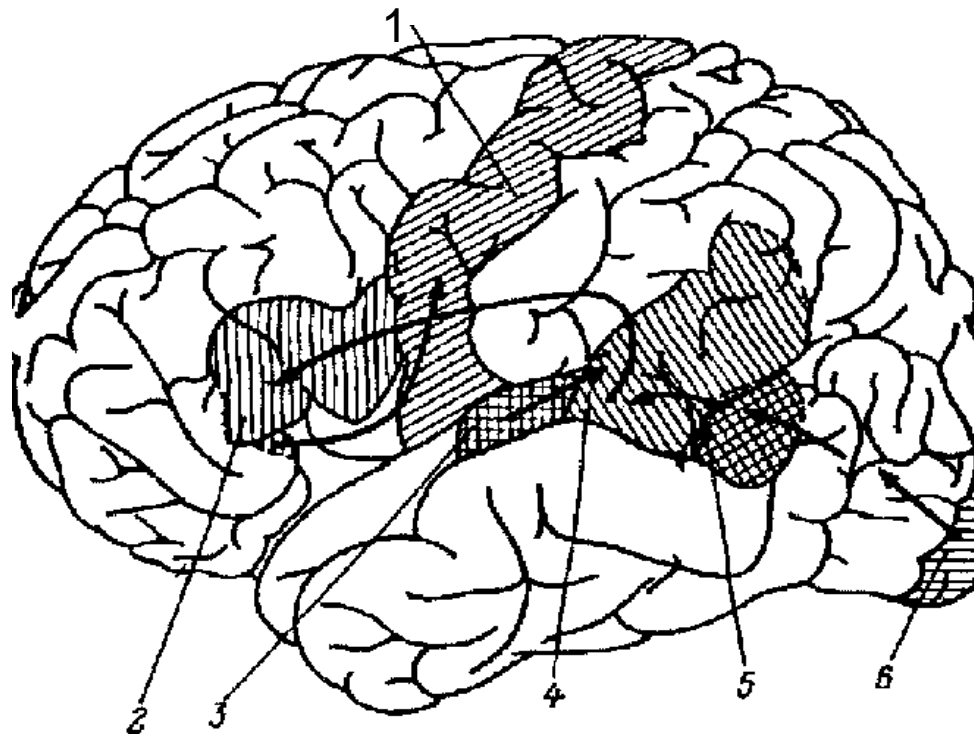
## ➤ ЦЕНТР ВЕРНИКЕ (в задней части верхней височной извилины левого полушария)

Обеспечивает восприятие и понимание речи

## ➤ ЦЕНТР БРОКА (у основания нижней лобной извилины левого полушария)

Контролирует осуществление речевых реакций, построение речевых программ

Соединены дугообразным пучком



1. моторная зона
2. центр Брока
3. первичная слуховая кора
4. центр Вернике
5. угловая извилина
6. первичная зрительная кора

# АФАЗИЯ - нарушение речи

- СЕНСОРНАЯ АФАЗИЯ - нарушение понимания речи (поражение Ц. Вернике)
- МОТОРНАЯ АФАЗИЯ – нарушение произношения слов (поражение Ц. Брока)

## ФУНКЦИИ РЕЧИ:

### 1. КОММУНИКАТИВНАЯ:

- Вербальная информация
- Невербальная информация

### 2. РЕГУЛИРУЮЩАЯ:

(один человек регулирует поведение другого)

### 3. ПРОГРАММИРУЮЩАЯ:

(построение смысловых схем речевого высказывания, построение грамматических структур предложения)

**Первые 5 лет жизни** – критический период формирования речи

Позже утрачиваются нейронные связи для построения центров речи



# ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХОТЕРАПИИ

**Психотерапия** - лечение путем воздействия словом на психику

**Невроз** - нарушения ВНД без грубых структурных повреждений тканей мозга (перенапряжение процессов возбуждения и торможения)

## **Физиологические основы психотерапии:**

### **1. Доказаны афферентные связи (проф. К.М.Быков):**

- Условные интероцептивные рефлексy
- Заболевания внутренних органов приводит к неврозу
- раздражение электрическим током внутренних органов приводит к возникновению возбуждения в коре (метод вызванных биопотенциалов)

### **2. Связь коры больших полушарий и внутренних органов:**

- раздражение участков коры приводит к изменению работы внутренних органов
- йоги могут контролировать работу внутренних органов
- **невроз** приводит к заболеванию внутренних органов

## ВИДЫ ПСИХОТЕРАПИИ:

- ПСИХО-ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ УБЕЖДЕНИЕ  
(объяснение причины болезни, ее сущности и возможности лечения)
- ВНУШЕНИЕ – введение человеку мыслей без критики
- ГИПНОЗ - внушение в период гипнотического состояния
- АУТОГЕННАЯ ТРЕНИРОВКА (САМОВНУШЕНИЕ) – обучение возможностью сознательно управлять деятельностью внутренних органов и эмоциональной сферы



ЭФФЕКТ ПЛАЦЕБО

ЯТРОГЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

После изучения лекции **необходимо** пройти тестирование при помощи сервиса Гугл-формы.

Пожалуйста, корректно заполняйте поля ФИО, факультет и номер группы

*Ссылка для прохождения  
тестирования:*

<https://forms.gle/KebMcJYS8vrydNyc8>