

# ***АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ***

# План

1

Невропатология как наука

2

Историческая справка

3

Анатомический обзор  
нервной системы

# Невропатология как наука

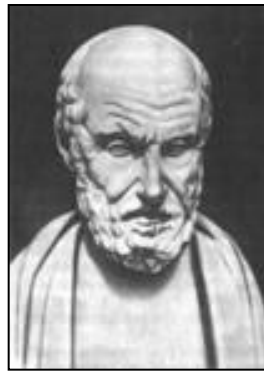
**Невропатология** (от греч. neuron – нерв, pathos – болезнь, logos - наука) – раздел медицинской науки, изучающий болезни нервной системы.

Задачи невропатологии:

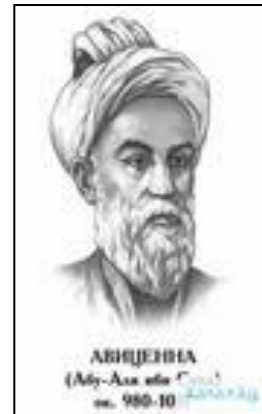
- Изучение **причин** заболеваний нервной системы (**этиологии** заболеваний).
- Изучение **механизмов** развития болезней (**патогенез**).
- Изучение **симптомов поражения** различных отделов центральной и периферической отделов нервной системы.
- Разработка **методов диагностики, лечения, профилактики болезней** нервной системы.
- Разработка **принципов организации специализированной медицинской помощи** в зависимости от форм заболеваний, возраста и профессиональных особенностей.

# Историческая справка

В древности – Гиппократ, Рази, Ибн-Сина (Авиценна) описывали проявления болезней головного мозга (мигрень, эпилепсия).



Гиппократ



В средние века – Морганьи, Везалий, Сильвий, Варолий, Декарт – связывают определенные неврологические заболевания с соответствующими структурами мозга.

В VIII в. – собираются новые сведения об отдельных симптомах, синдромах и заболеваниях нервной системы.

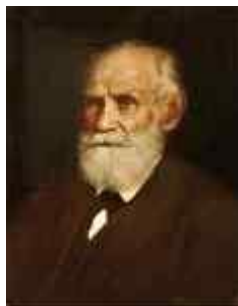
# Историческая справка

В XIX в. интенсивно разрабатываются методы изучения структуры и функций нервной системы, методы химического исследования мозга. Изучением физиологии нервной системы занимались И.П.Павлов, И.М.Сеченов, Н.Е.Введенский, А.А.Ухтомский.

Клинические симптомы патологии нервной системы описывали: во Франции – Шарко, Дюшенн, Бурневиль, Раймон, Бабинский и др.; в Германии – Вестфаль, Ромберг, Вернике, Оппенгейм; в Англии – Джексон, Говерс, Паркинсон, Томсен; в России – невропатология как отдельная клиническая дисциплина развивалась благодаря А.Я.Кожевникову.

Развитию детской невропатологии и психиатрии способствовали труды В.М.Бехтерева.

В настоящее время известны труды П.К. Анохина, Б.Н.Клоссовского, С.С. Ляпидевского.



И.П.Павлов



И.М.Сеченов



В.М.Бехтерев



Шарко



П.К.Анохин

# Функциональная анатомия нервной системы

**ОСНОВНАЯ ФУНКЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ –  
РЕГУЛИРОВАНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
ОРГАНИЗМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОСТОЯННО  
МЕНЯЮЩИХСЯ УСЛОВИЙ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ.**

## Нервная система

**Осуществляет  
адаптацию  
организма  
к внешней  
среде.**

**Осуществляет  
регулирование  
всех внутренних  
процессов  
организма  
и их постоянство -  
температуру тела,  
артериальное  
давление и т.д.**

# Строение нервной системы

**Нервная система состоит из:**

**Центральной  
нервной системы**

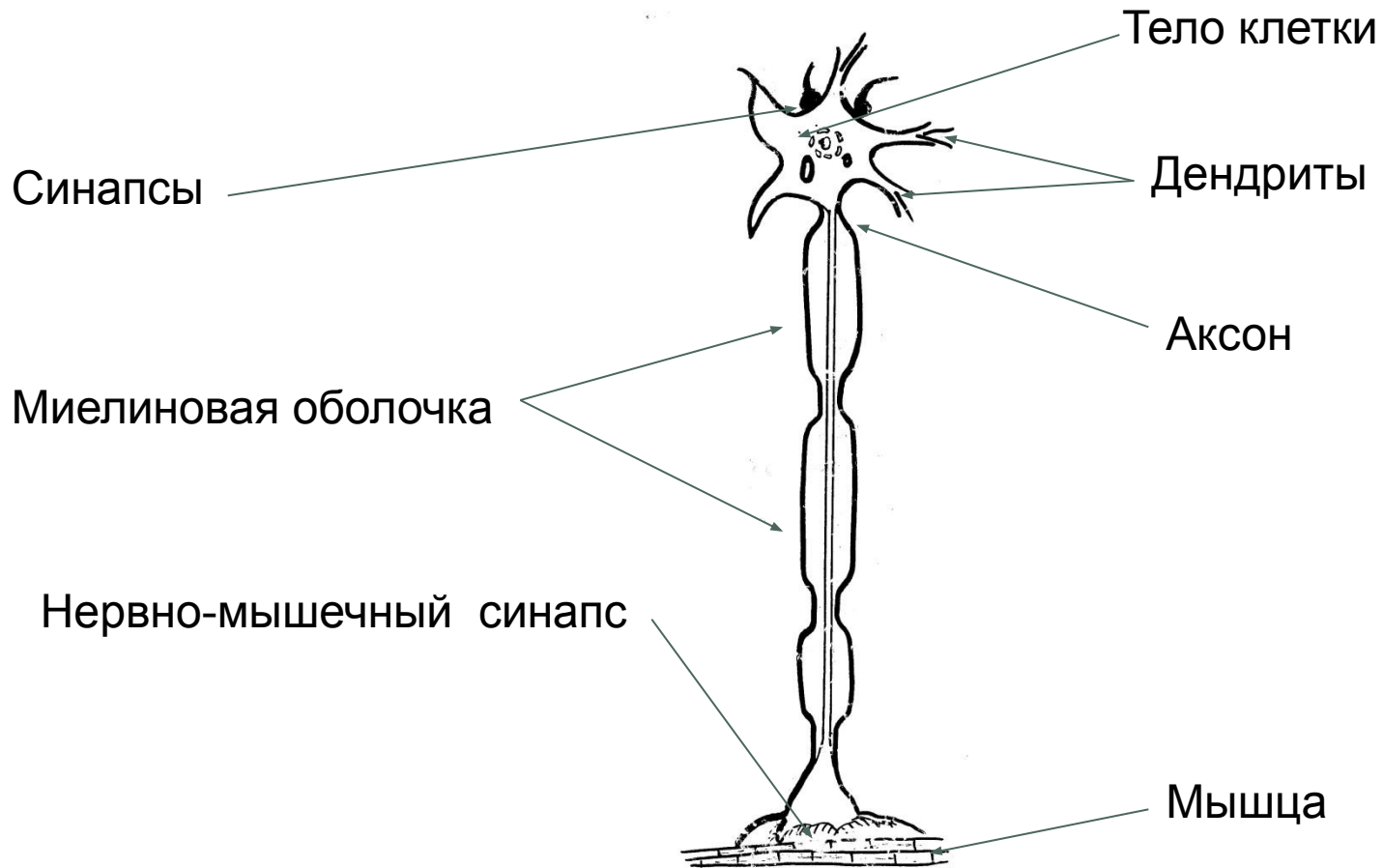
**Периферической  
нервной системы**

**Головной  
и спинной  
МОЗГ**

**Черепно-мозговые  
нервы,  
спинно-мозговые  
нервы,  
нервные  
сплетения**

# Нейрон

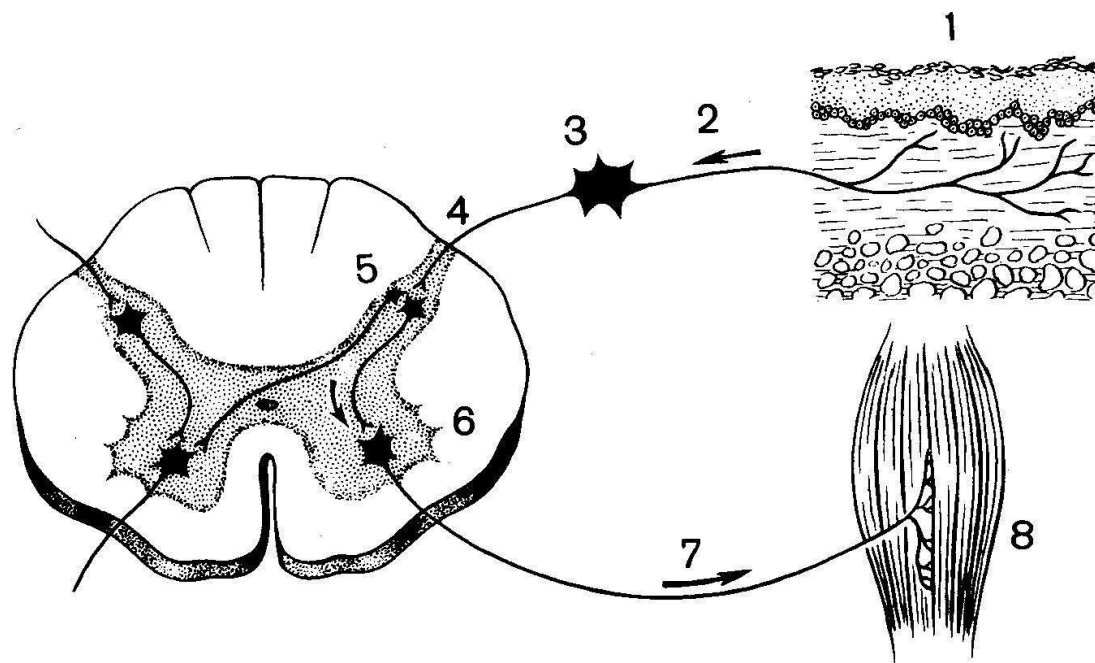
Структурно-функциональная единица нервной системы





# Рефлекторная дуга

**Функциональная единица нервной системы.**  
**Рефлекс – ответная реакция организма на раздражение.**



**Схема рефлекторной дуги:**

1 – рецепторный аппарат; 2 – чувствительное волокно нерва;

3 – тело чувствительного нейрона, расположенного в межпозвоновом узле;

4 – чувствительный нейрон спинного мозга; 5 – вставочный нейрон; 6 – двигательный нейрон спинного мозга; 7 – двигательное волокно нерва; 8 – нервно-мышечный синапс.

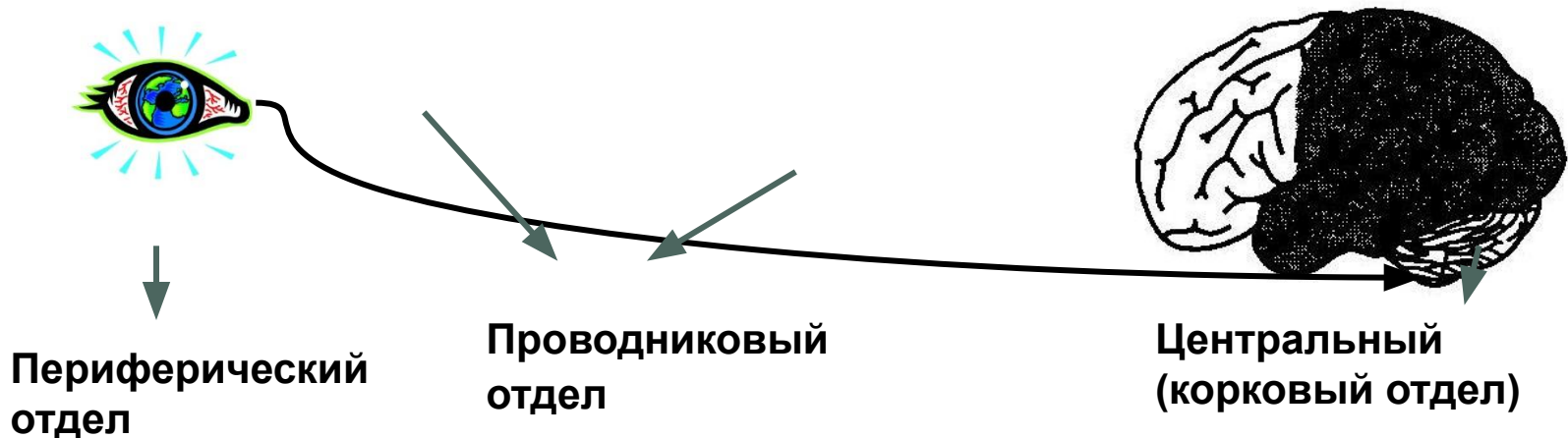
# Анализатор

Сложный нервный механизм, который обеспечивает прием, передачу и обработку поступающей в организм информации.

**Анализатор включает в себя отделы:**

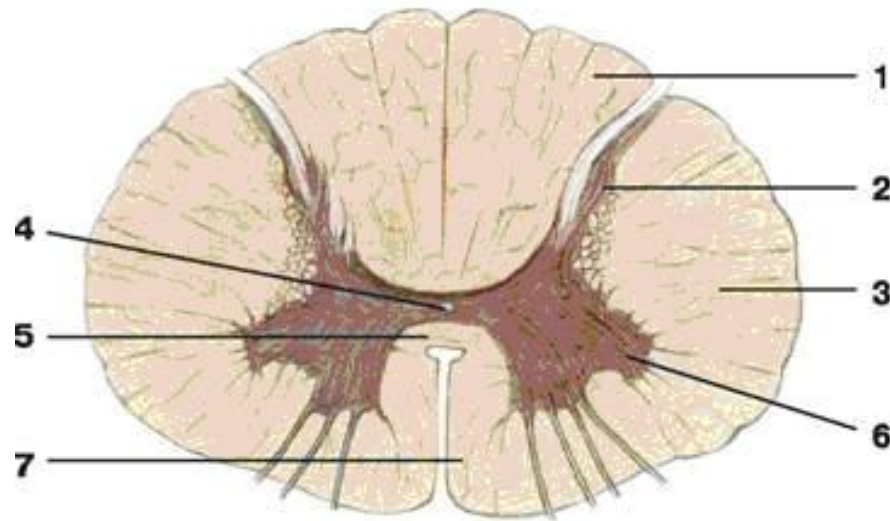
- ◆ 1 -воспринимающий (периферический),
- ◆ 2 -проводниковый (представлен нервом),
- ◆ 3 - корковый (центральный), который анализирует полученную информацию.

**Например, зрительный анализатор:**



# Сегмент

## Структурно-функциональная единица спинного мозга



1 – задние канатики спинного мозга;

2 – задний рог;

3 - боковые канатики; 4 – центральный канал; 5 – серая спайка;

6 - передний рог;

7 – передние канатики.

# Онтогенез нервной системы

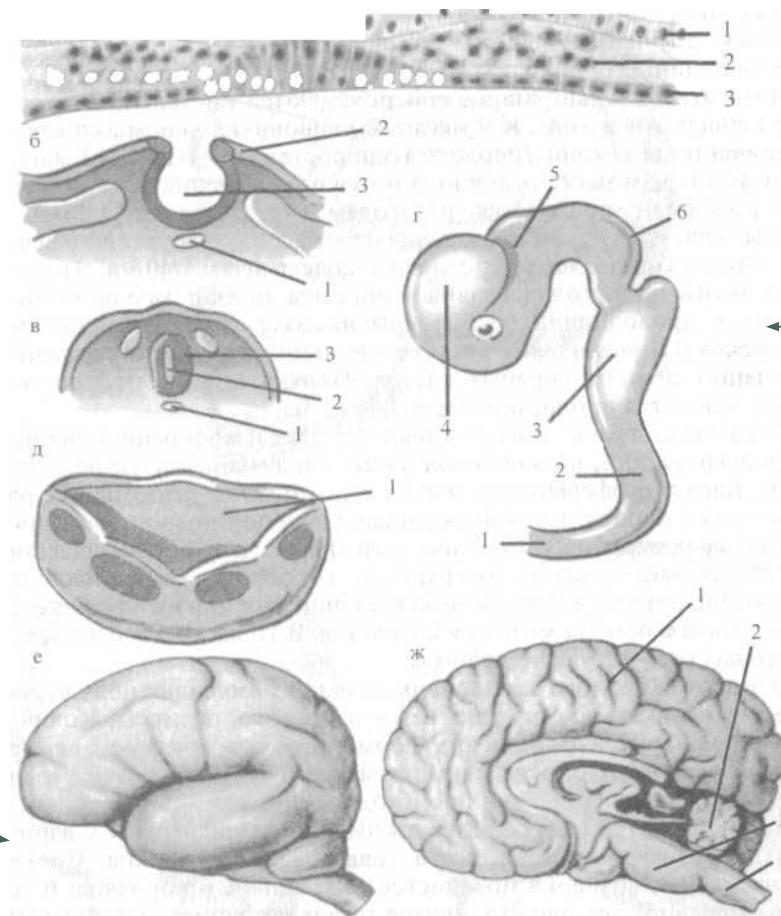
Нервная пластинка

Нервный желобок

Нервная трубка

Образование  
желудочков мозга

Формирование  
полушарий мозга



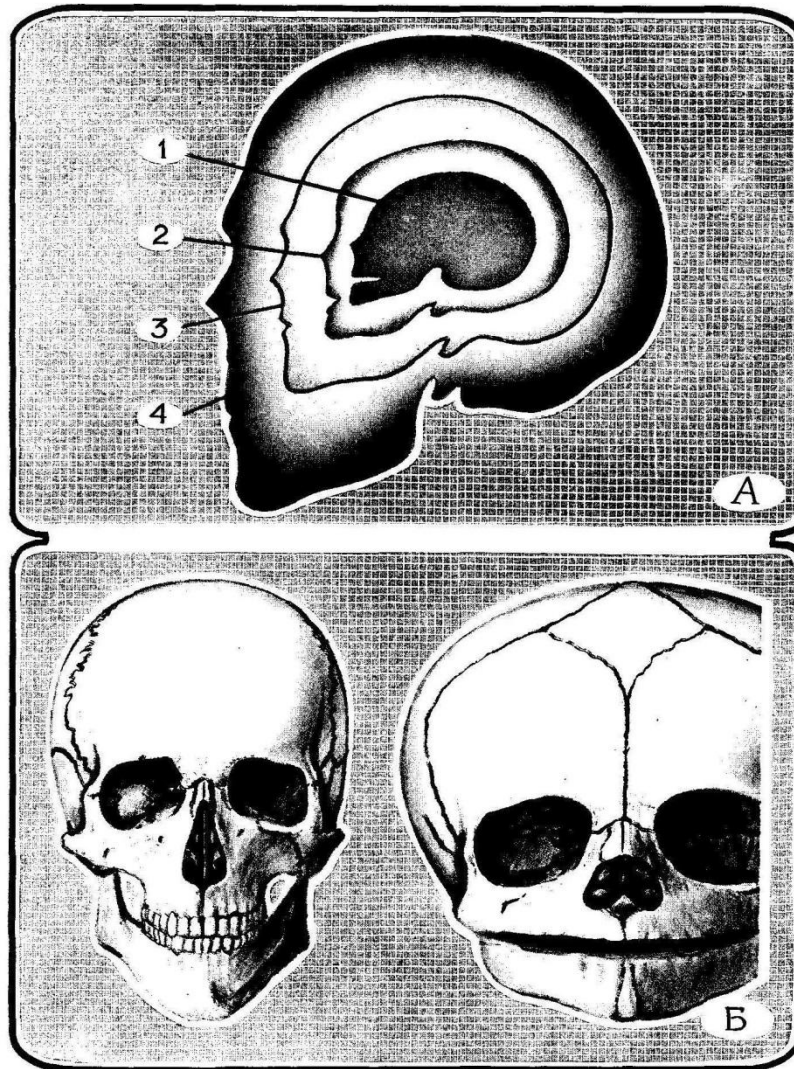
← Эктодерма

← Образование  
мозговых пузырей

← Увеличение  
массы и объема  
мозга

1 – большие полушария; 2 – мозжечок;  
3 – мост мозга; 4 – продолговатый мозг.

# Онтогенез нервной системы (формирование черепа)

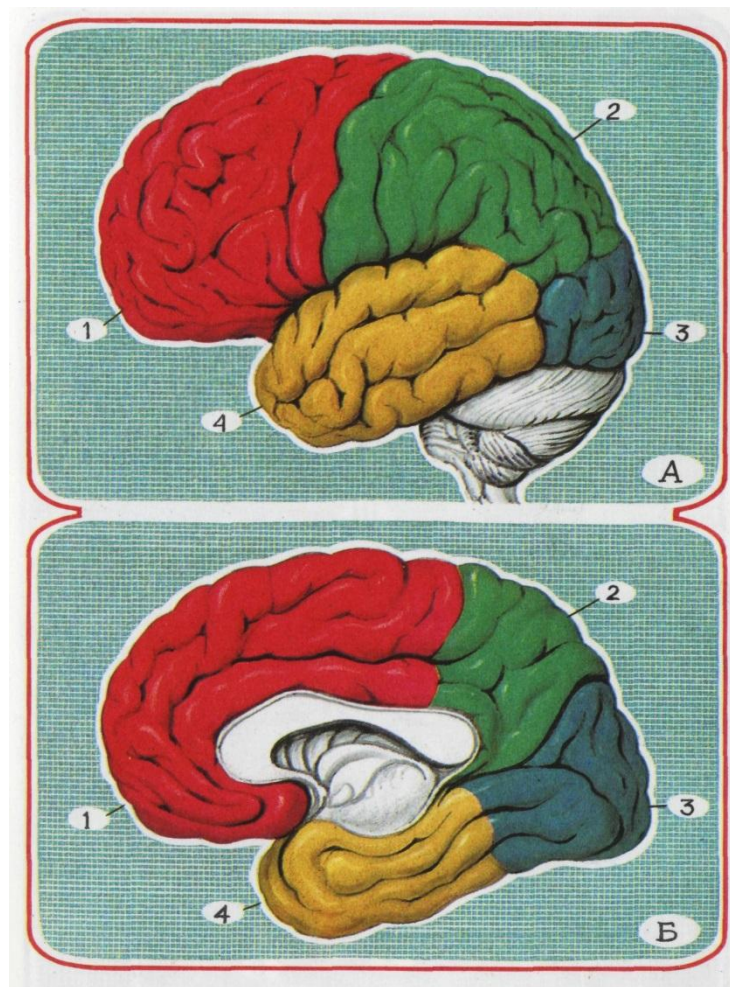


**А – соотношение пропорций черепа у эмбриона пяти месяцев (1), новорожденного (2), ребенка одного года (3), и взрослого (4);**

**Б – соотношение лицевого черепа новорожденного и взрослого.**



# Головной мозг



**Доли больших полушарий:**

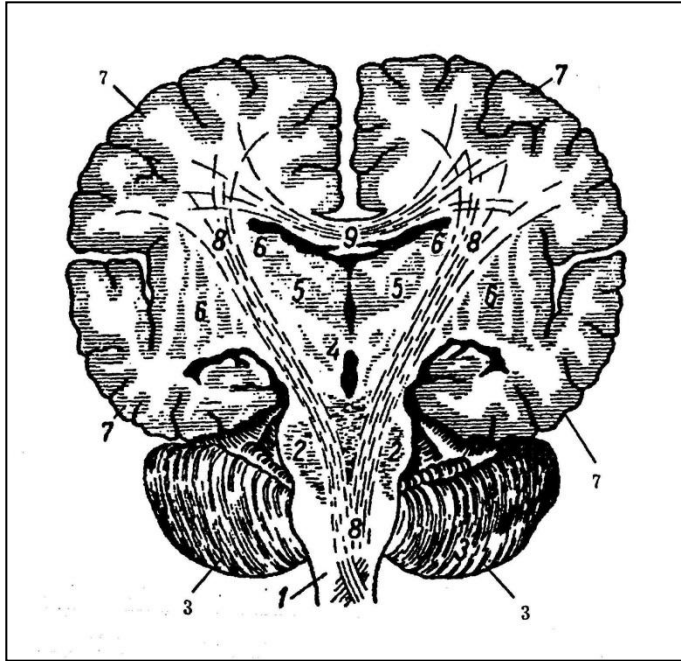
**А – наружная поверхность;**

**Б – внутренняя поверхность;**

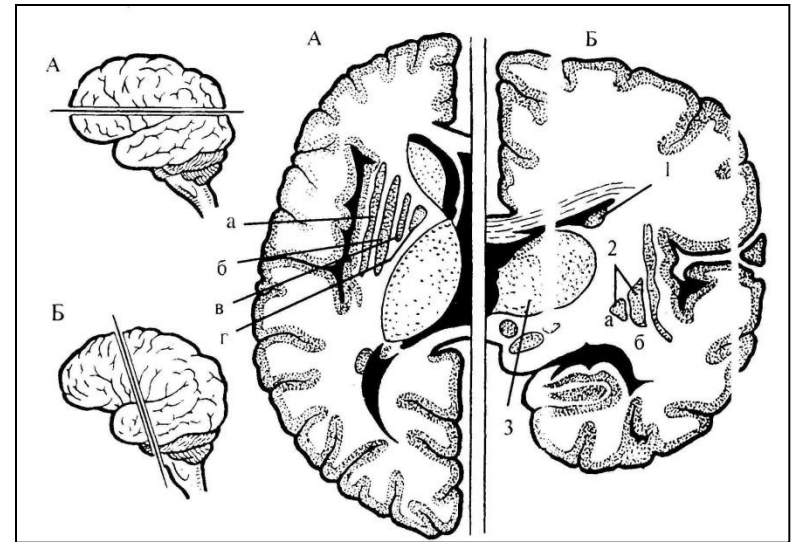
**1 – лобная доля; 2 – теменная доля; 3 – затылочная доля; 4 – височная доля.**

# Головной мозг

## Подкорковые ядра

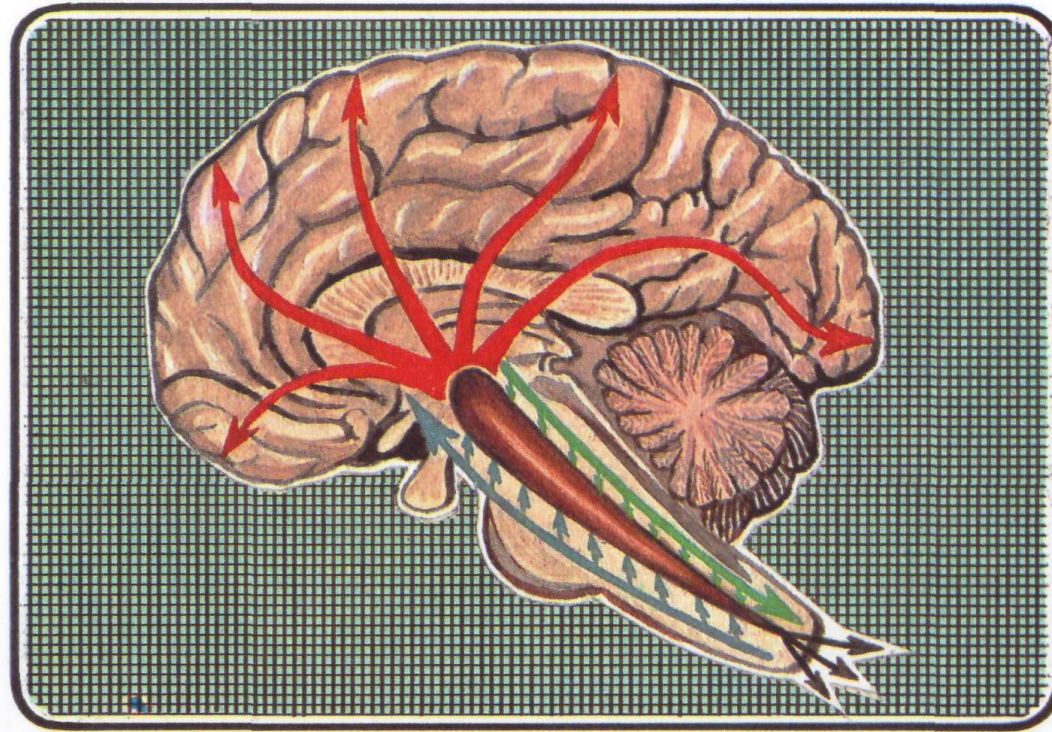


- 1 – продолговатый мозг; 2 – Варолиев мост;  
3 – мозжечок; 4 – средний мозг;  
5 – зрительные бугры; 6 – полосатое тело;  
7 – кора больших полушарий;  
8 – путь центробежных волокон от  
больших полушарий к спинному мозгу;  
9 – волокна, соединяющие правое  
и левое полушария .



- 1 – хвостатое ядро;  
2 – чечевицеобразное ядро;  
3 – зрительный бугор;  
А – горизонтальный разрез:  
а – ограда; б – скорлупа; в и г – бледный шар;  
Б – фронтальный разрез:  
а – бледный шар; б – скорлупа.

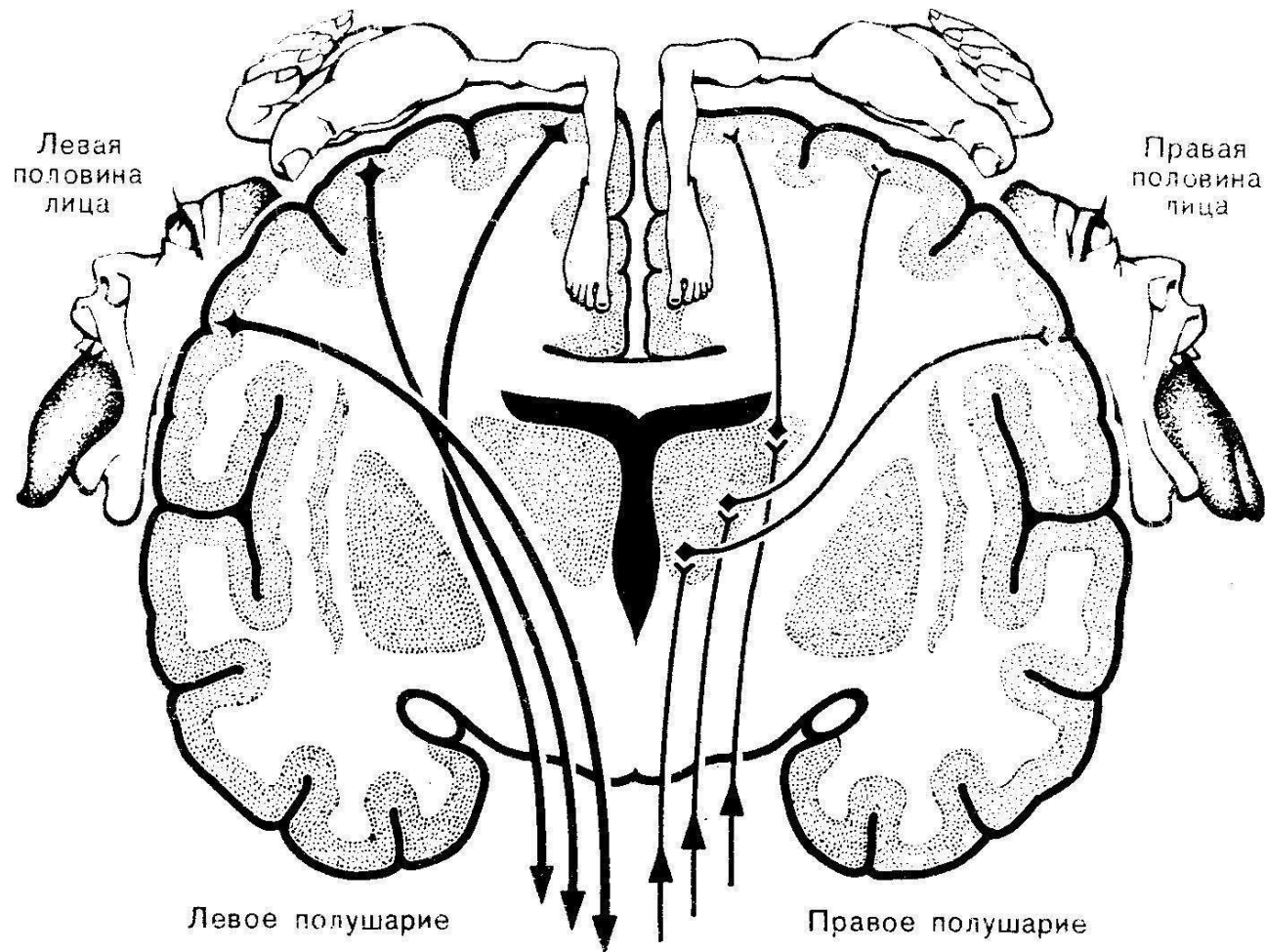
# Ретикулярная формация



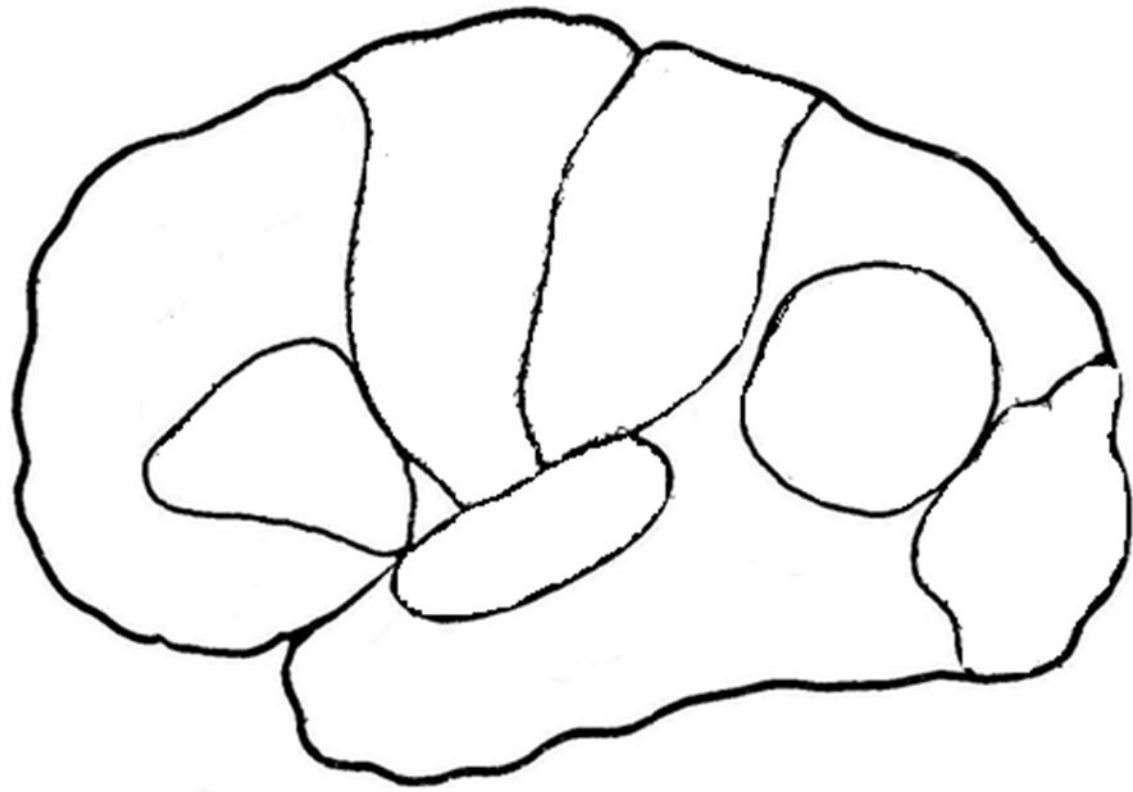
**Схема восходящего активизирующего влияния ретикулярной формации**



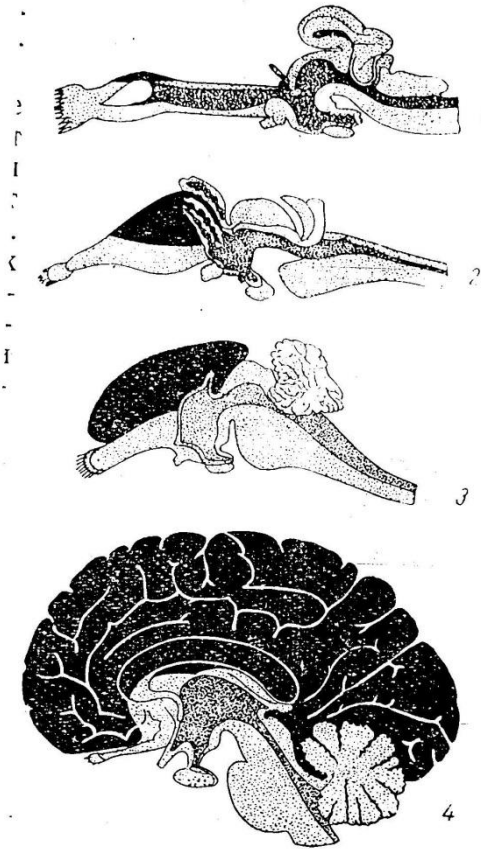
# Проекция человека в центральных извилинах



# БОЛЬШИЕ ПОЛУШАРИЯ ГМ



# Кора головного мозга



**Изменение массы коры  
в процессе филогенеза:**

- 1 - головной мозг акулы;
- 2 - головной мозг ящерицы;
- 3 - головной мозг кролика;
- 4 - головной мозг человека.

*Черным цветом обозначена  
кора головного мозга.*

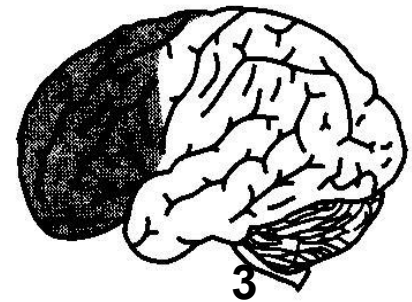
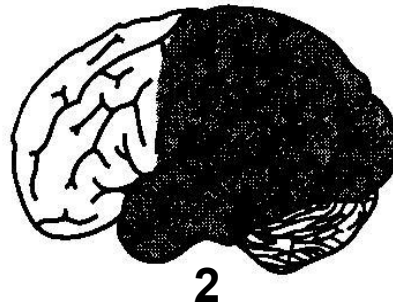
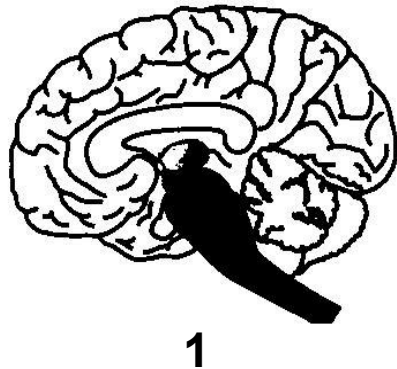


**Микроскопическое строение  
коры полушарий:**

- I – молекулярный слой;
- II – наружный зернистый;
- III – слой пирамидных клеток средней  
величины;
- IV – внутренний зернистый слой;
- V – слой с крупными пирамидными клетками;
- VI – полиморфный.

# Функциональные блоки мозга

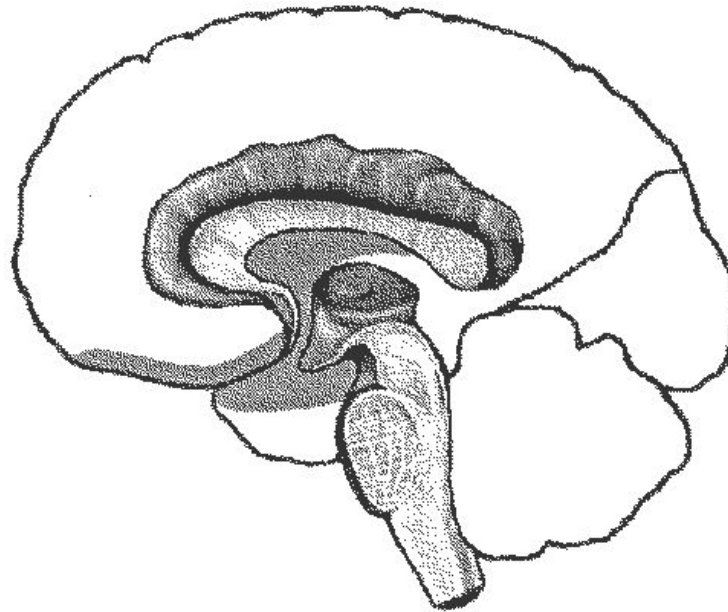
- ❖ **1 – энергетический блок;**
- ❖ **2 – блок приема, хранения и переработки информации;**
- ❖ **3 – блок регуляции и контроля.**



## *Энергетический блок –*

### **блок регуляции тонуса и бодрствования**

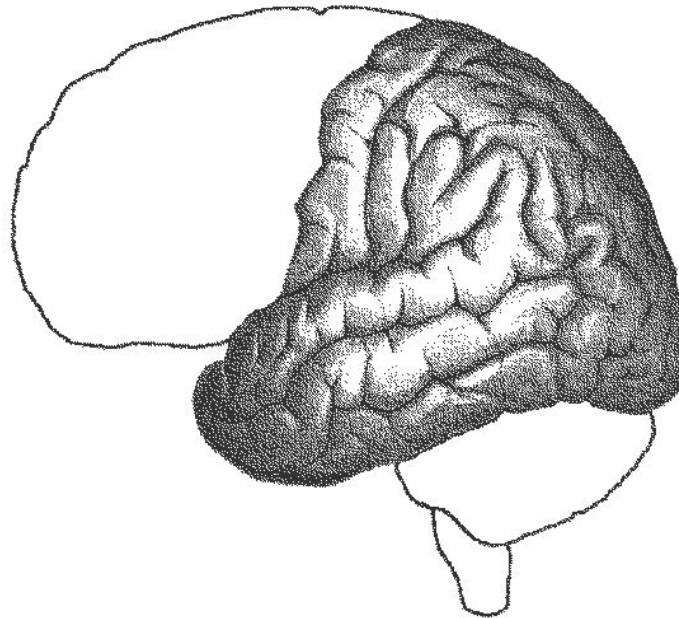
**включает ретикулярную формацию ствола мозга, неспецифические структуры среднего мозга, лимбическую систему, медиобазальные отделы коры лобных и височных долей.**





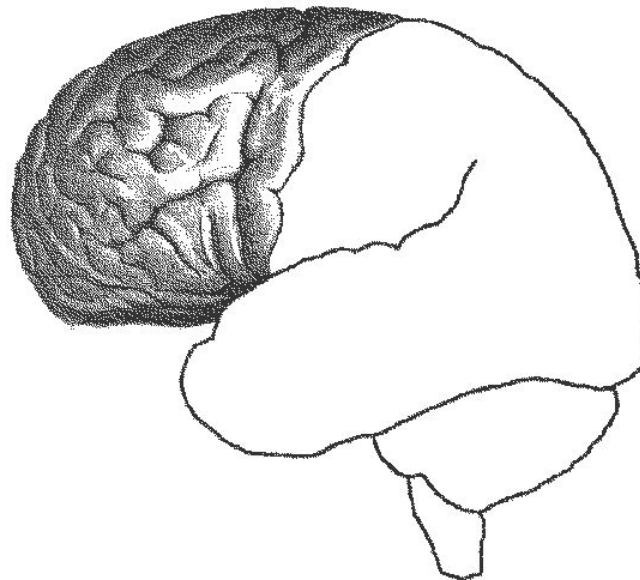
## *Блок приема, переработки и хранения информации*

**включает в себя центральные части основных анализаторных систем: зрительной, слуховой и кожно-кинестетической, корковые зоны которые расположены в затылочных, теменных и височных долях мозга.**

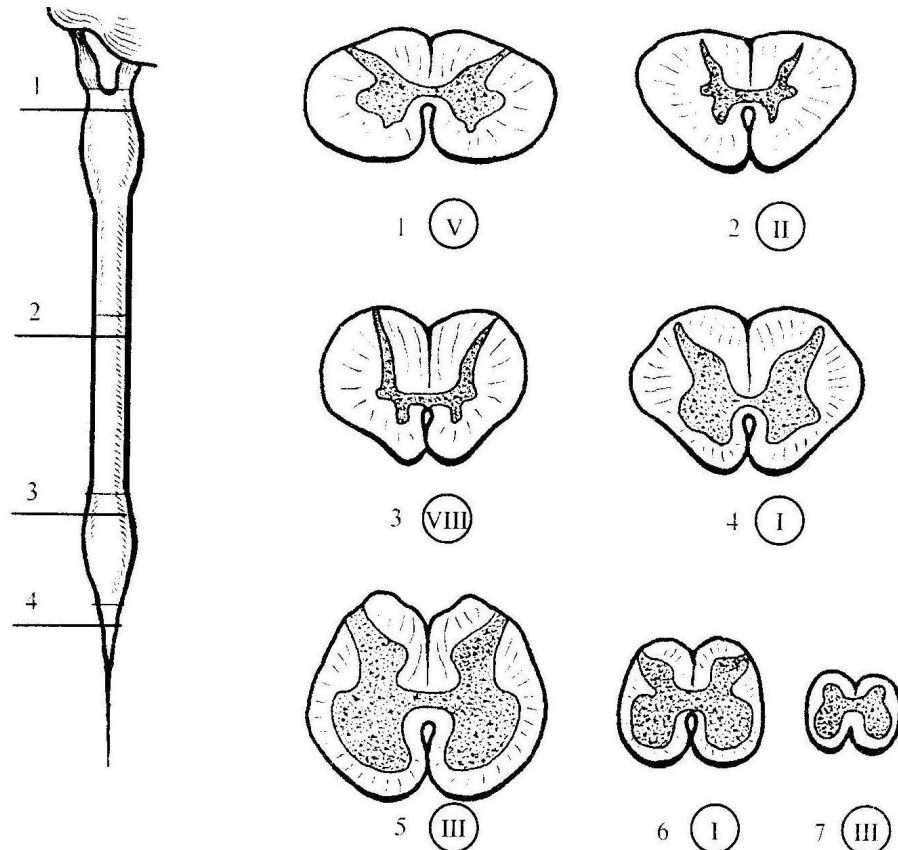
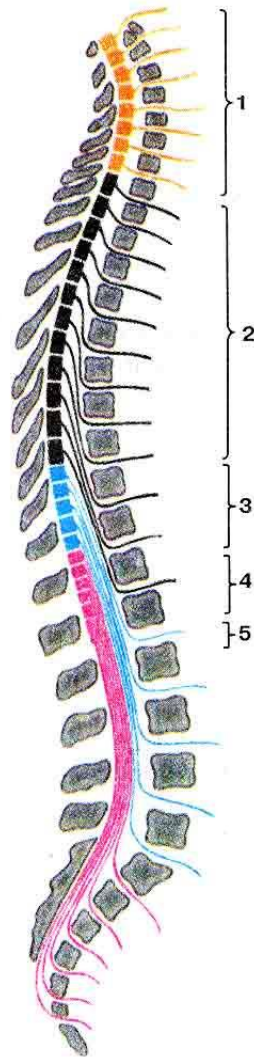


# **Блок программирования, регуляции и контроля за протеканием психической (сознательной) деятельности**

**Основная цель работы этого блока —  
формирование планов действий, то есть создание  
программы психического акта и развертка  
последовательности исполнения его во времени в  
реальном поведении.**



# Спинной мозг



Срезы спинного мозга соответственно его отделам:  
1 – шейный отдел; 2 – грудной отдел; 3 – поясничный отдел;  
4 - крестцовый отдел; 5 – срез на уровне третьего поясничного  
сегмента; 6 – срез на уровне первого крестцового сегмента;  
7 – срез на уровне третьего крестцового сегмента.



# Пирамидный путь

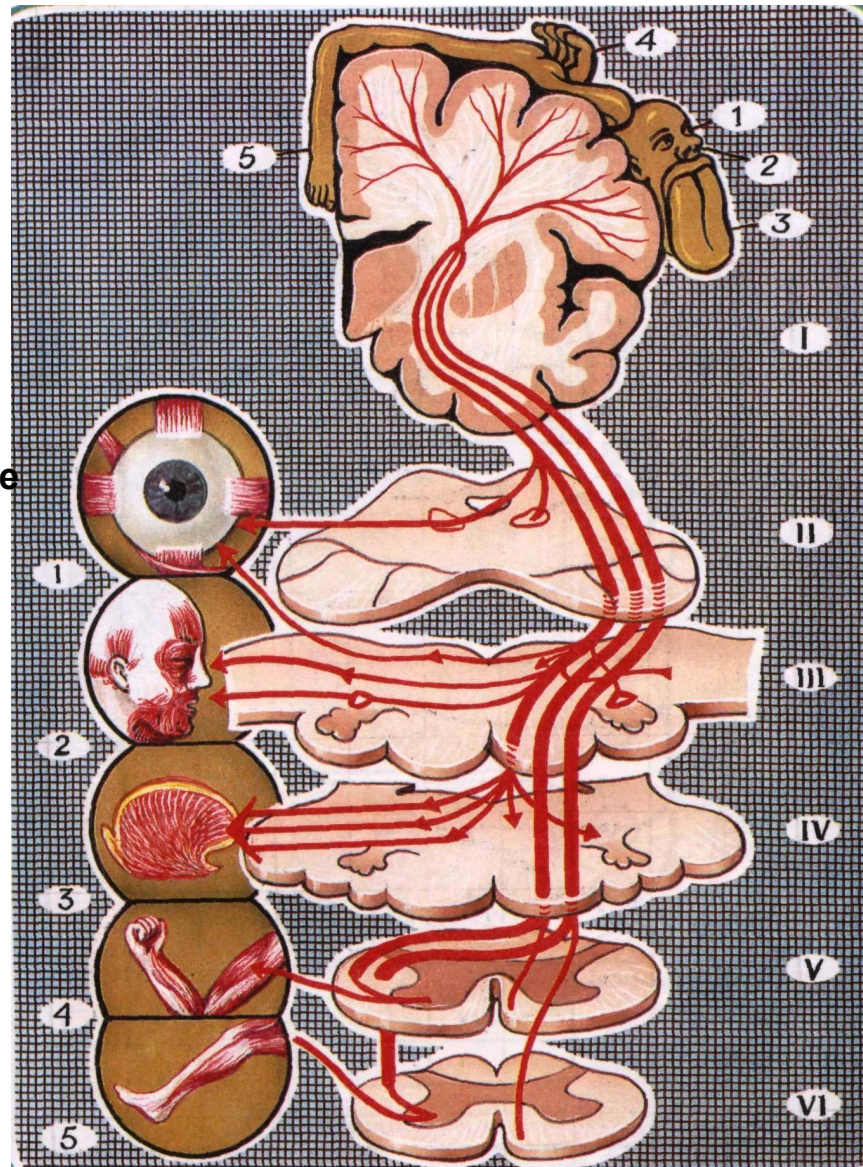
1 - глазодвигательные  
мышцы

2 - мимические  
мышцы

3 - мышцы языка

4 - мышцы руки

5 - мышцы ноги



Поперечный срез  
головного мозга  
через двигательную  
область

Средний мозг

Мост мозга

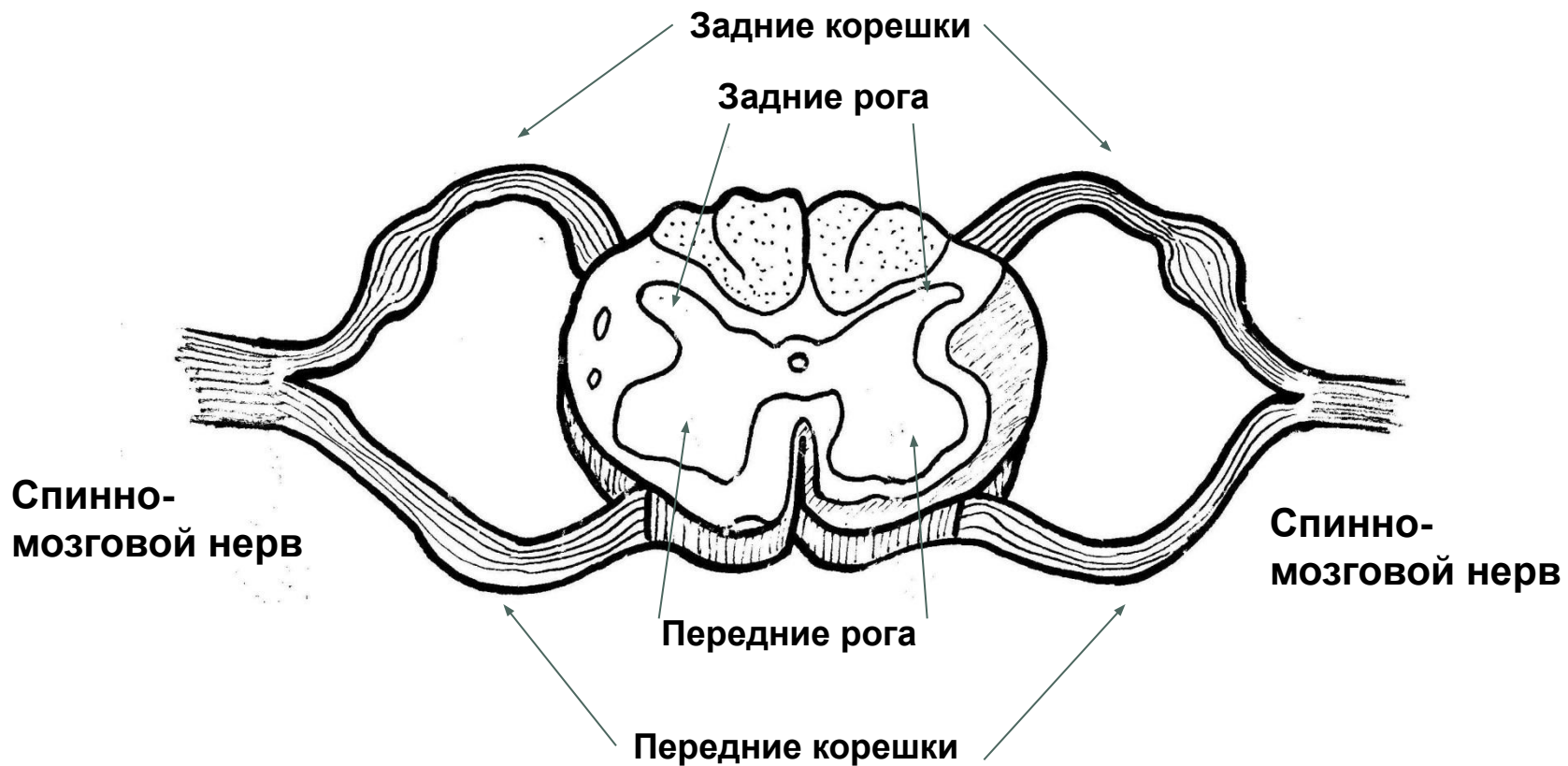
Продолговатый  
мозг

Шейное утолщение  
спинного мозга

Поясничное  
утолщение спинного  
мозга

# Спинно-мозговые нервы

## Образование спинно-мозговых нервов



# Черепно-мозговые нервы

I – обонятельный нерв

II – зрительный нерв

III – глазодвигательный нерв

IV – блоковый нерв

V – тройничный нерв

VI – отводящий нерв

VII – лицевой нерв

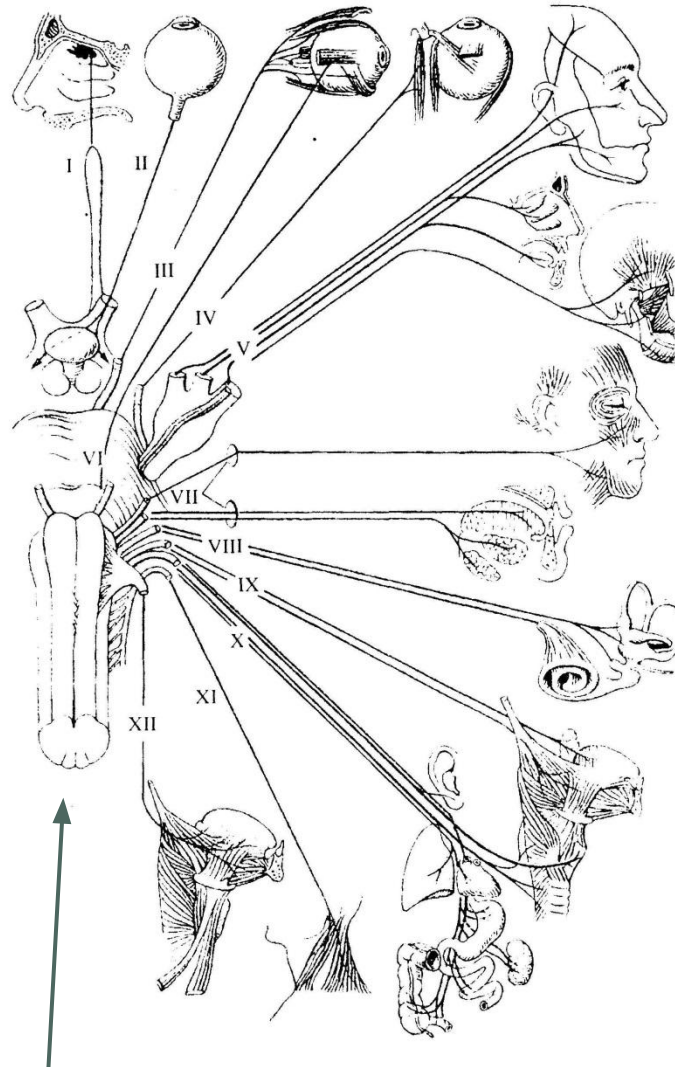
VIII – преддверно-улитковый нерв

IX – языко-глоточный нерв

X – блуждающий нерв

XI – добавочный нерв

XII – подъязычный нерв



Ствол мозга



# Ядра черепно-мозговых нервов

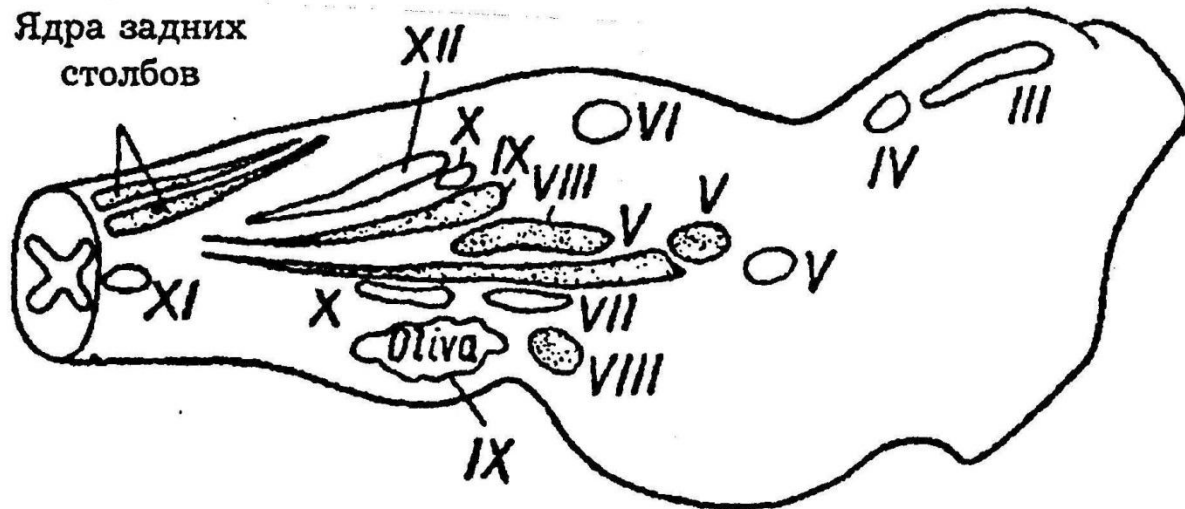
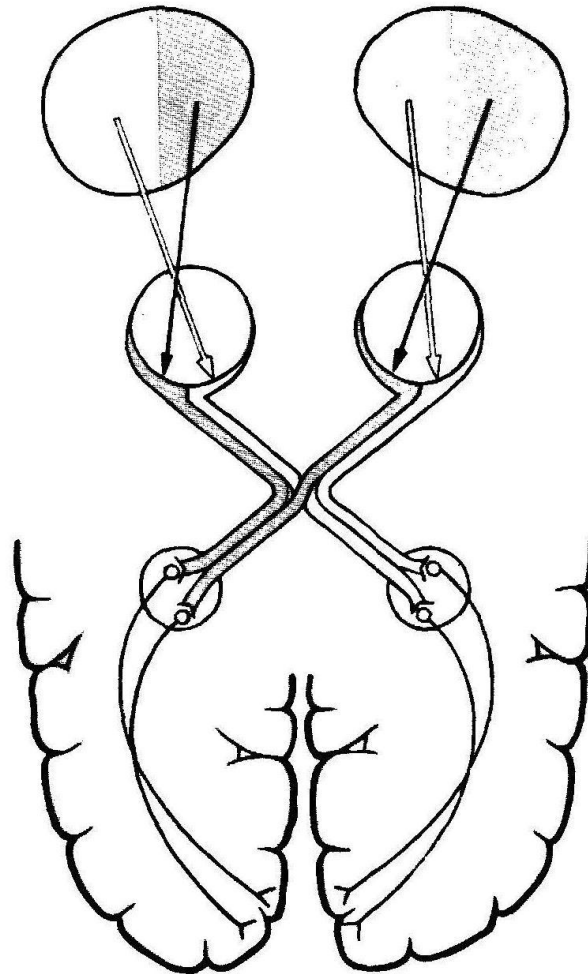


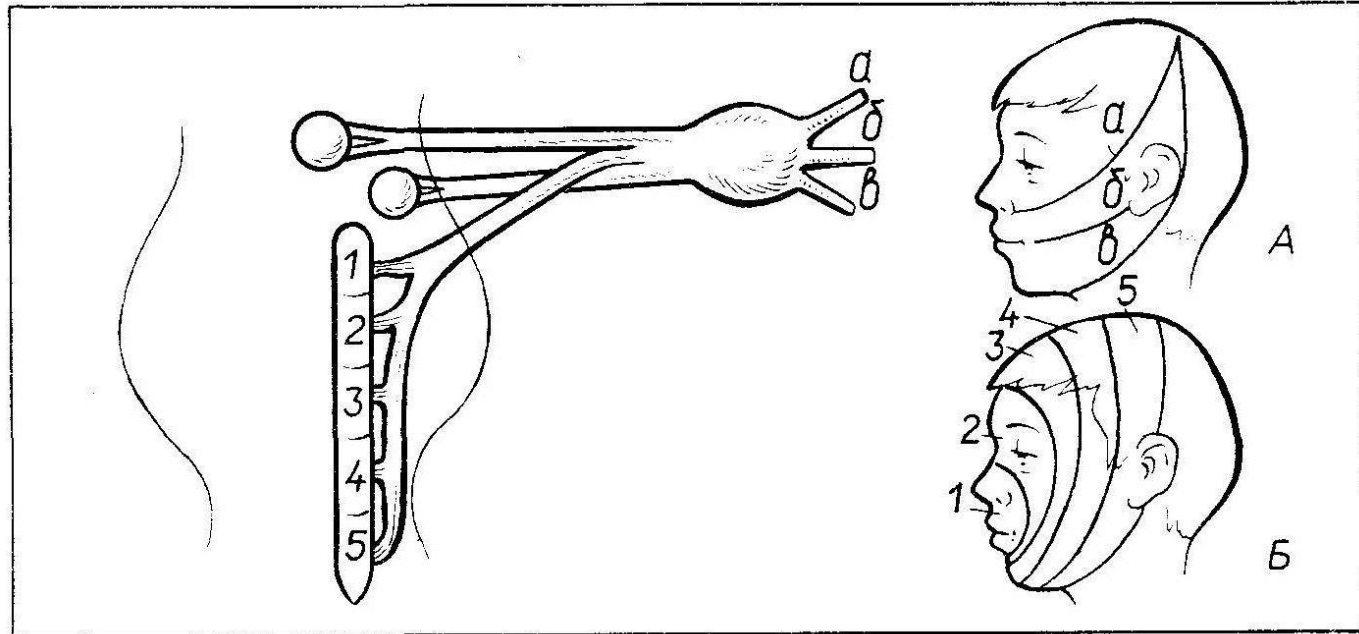
Схема расположения ядер черепно-мозговых нервов  
в стволе головного мозга

# Схема зрительного нерва



Топическая локализация проекций  
зрительного поля в образованиях  
зрительного анализатора

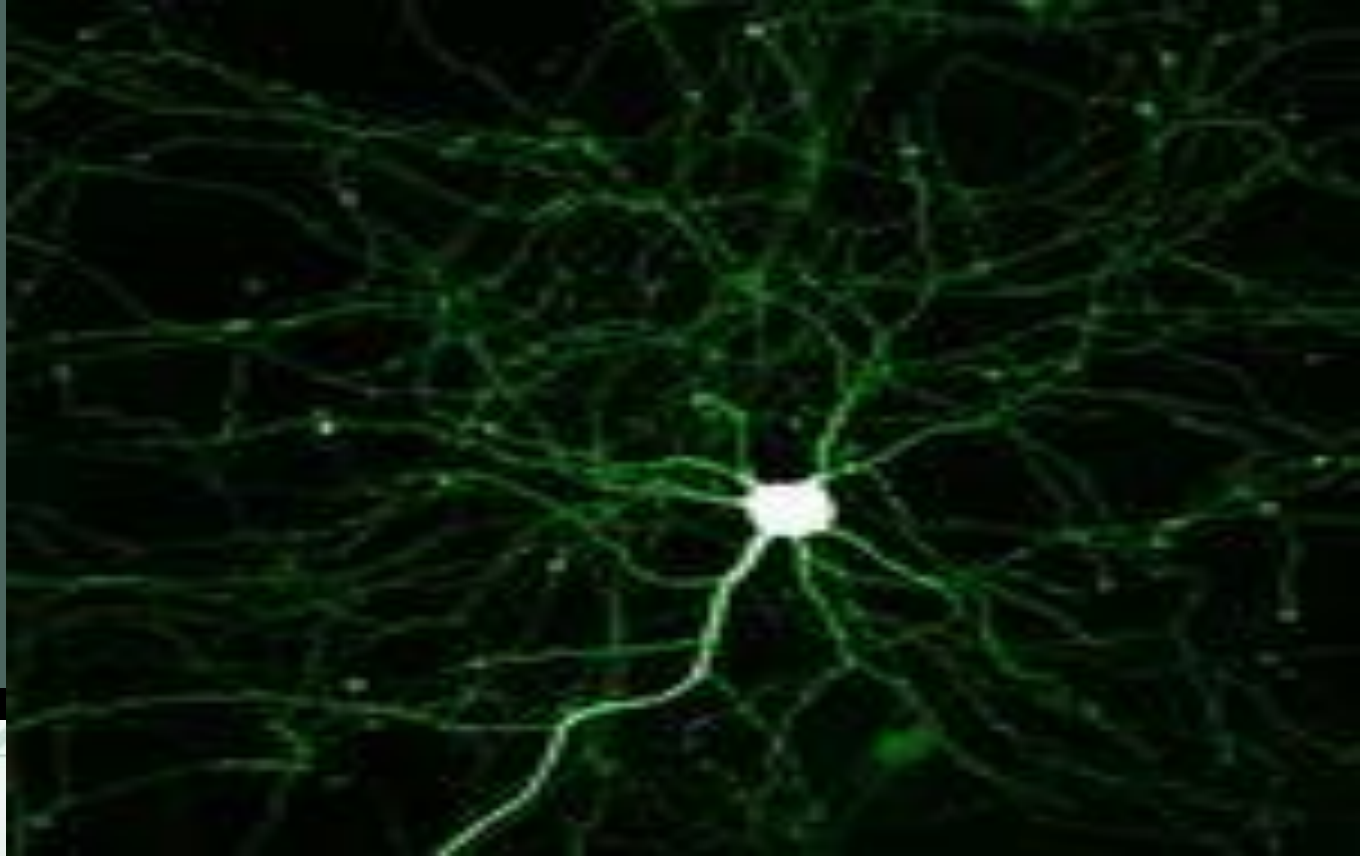
# Схема тройничного нерва



## Схема чувствительной иннервации лица:

А – зоны иннервации ветвей тройничного нерва: а – глазничная ветвь тройничного нерва; б – верхнечелюстная ветвь тройничного нерва; в – нижнечелюстная ветвь тройничного нерва.

Б – сегментарный характер чувствительной иннервации лица (1 – 5 – сегменты чувствительного ядра тройничного нерва и соответствующие им зоны иннервации на лице).



***Спасибо за внимание!***

**Составитель: преподаватель общепрофессиональных дисциплин Губенко А.М.**