



АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

План

1

Невропатология как наука

2

Историческая справка

3

Анатомический обзор
нервной системы

Невропатология как наука

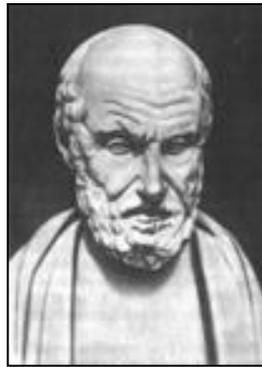
Невропатология (от греч. neuron – нерв, pathos – болезнь, logos - наука) – раздел медицинской науки, изучающий болезни нервной системы.

Задачи невропатологии:

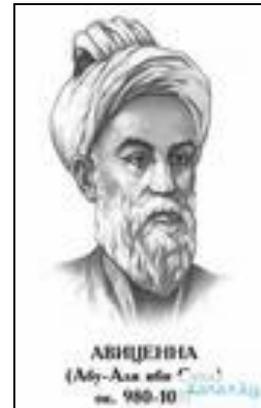
- Изучение **причин** заболеваний нервной системы (**этиологии** заболеваний).
- Изучение **механизмов** развития болезней (**патогенез**).
- Изучение **симптомов поражения** различных отделов центральной и периферической отделов нервной системы.
- Разработка **методов диагностики, лечения, профилактики 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.

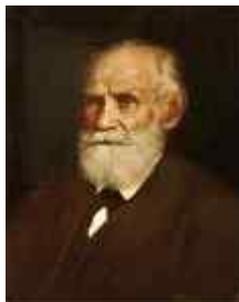
Историческая справка

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.

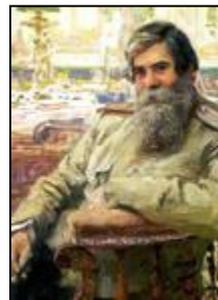
В настоящее время известны труды П.К. Анохина, Б.Н.Клоссовского, С.С. Ляпидевского.



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**

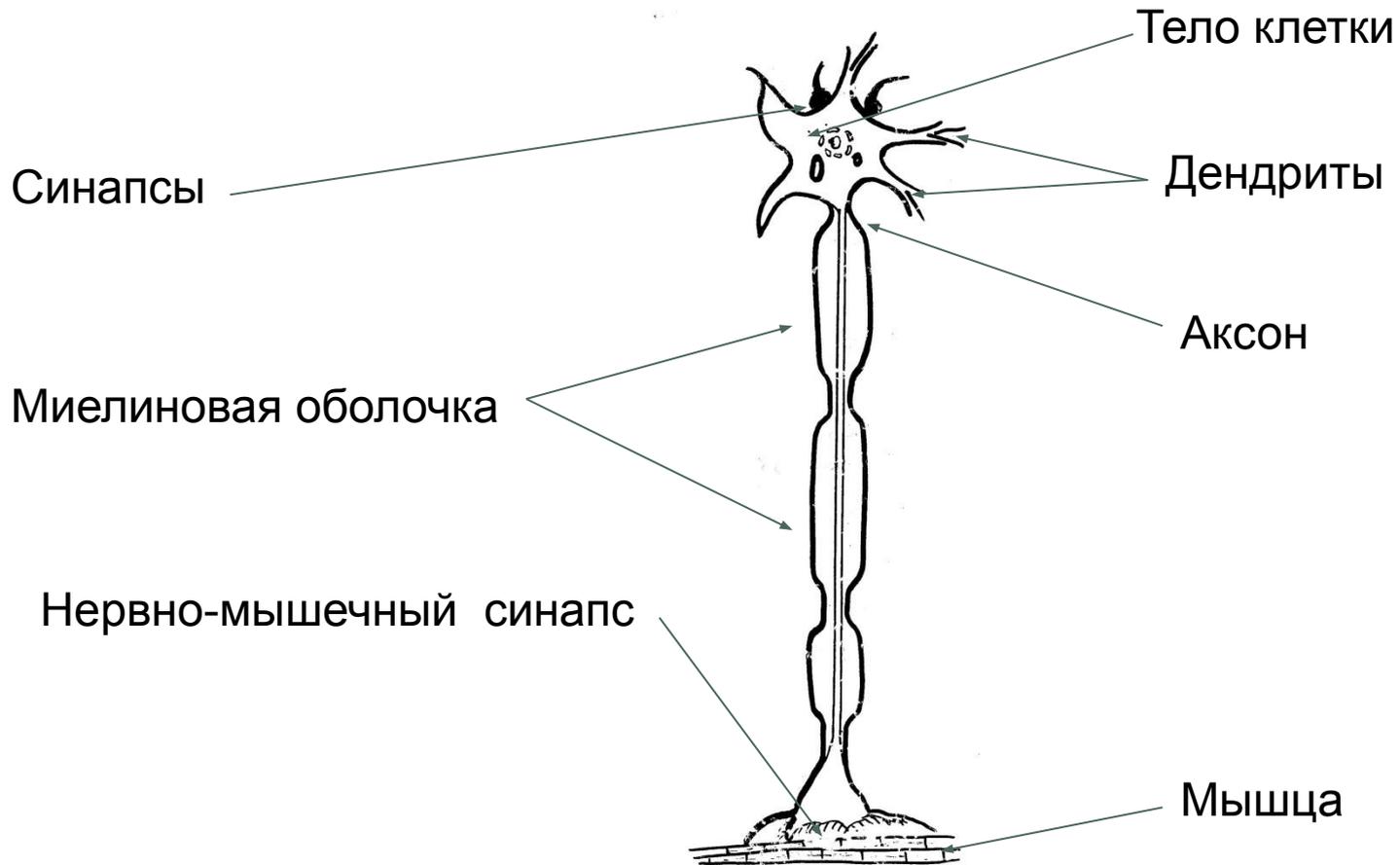
**Периферической
нервной системы**

**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.

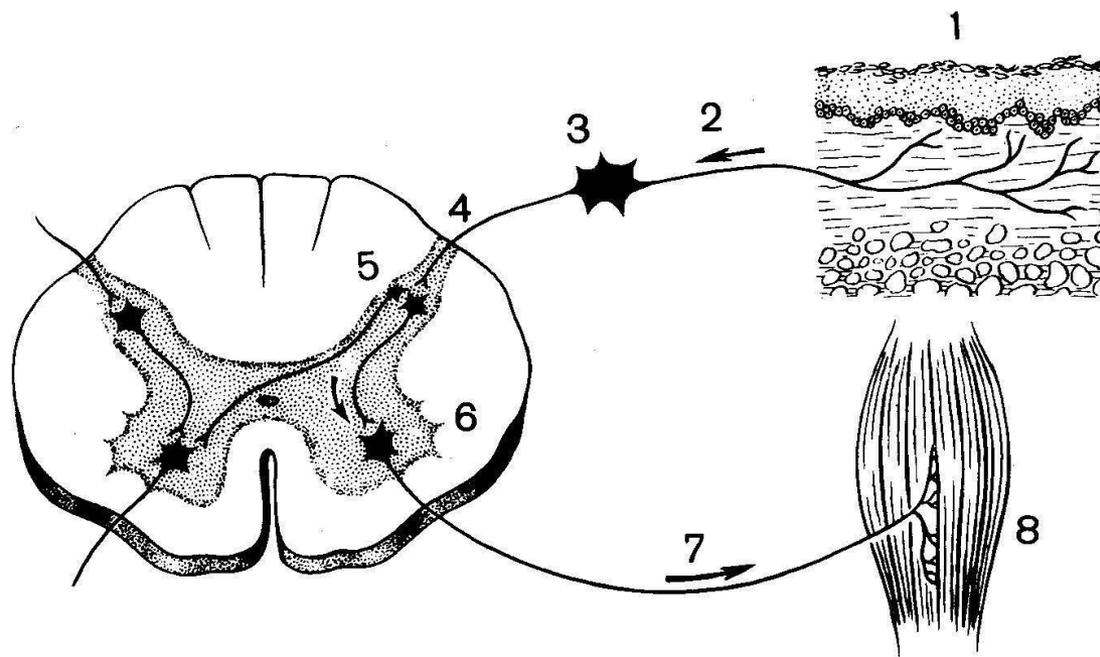


Схема рефлекторной дуги:

1 – рецепторный аппарат; 2 – чувствительное волокно нерва;

3 – тело чувствительного нейрона, расположенного в межпозвонковом узле;

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

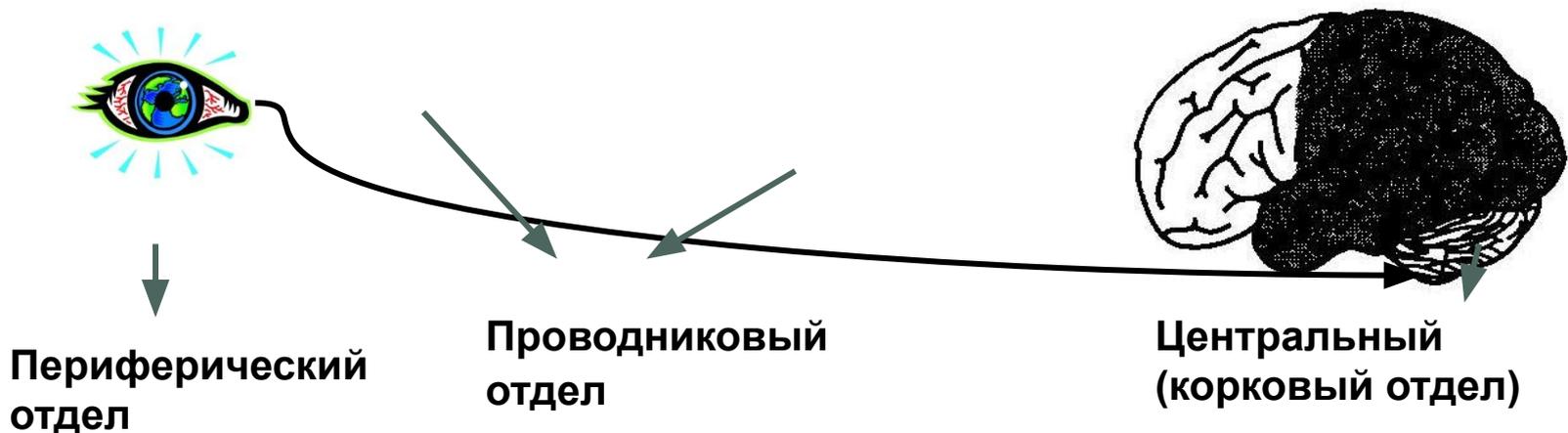
Анализатор

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

Анализатор включает в себя отделы:

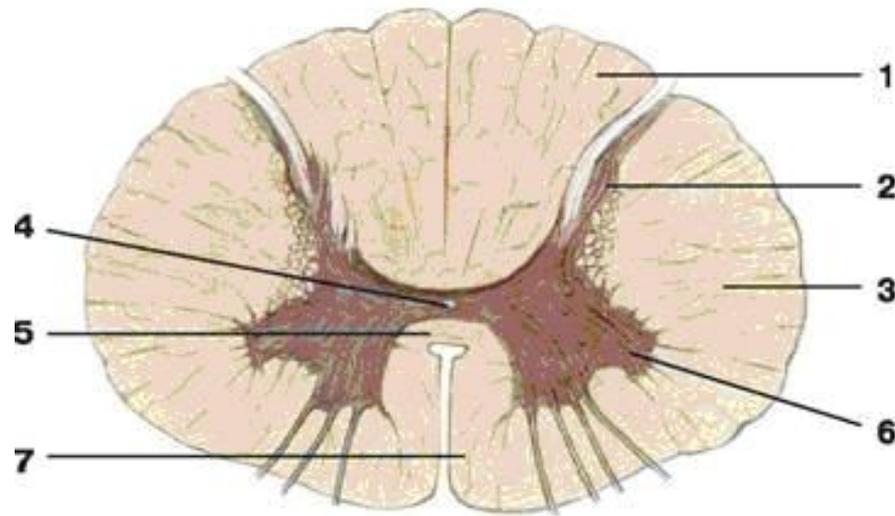
- ◆ 1 -воспринимающий (периферический),
- ◆ 2 -проводниковый (представлен нервом),
- ◆ 3 - корковый (центральный), который анализирует полученную информацию.

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

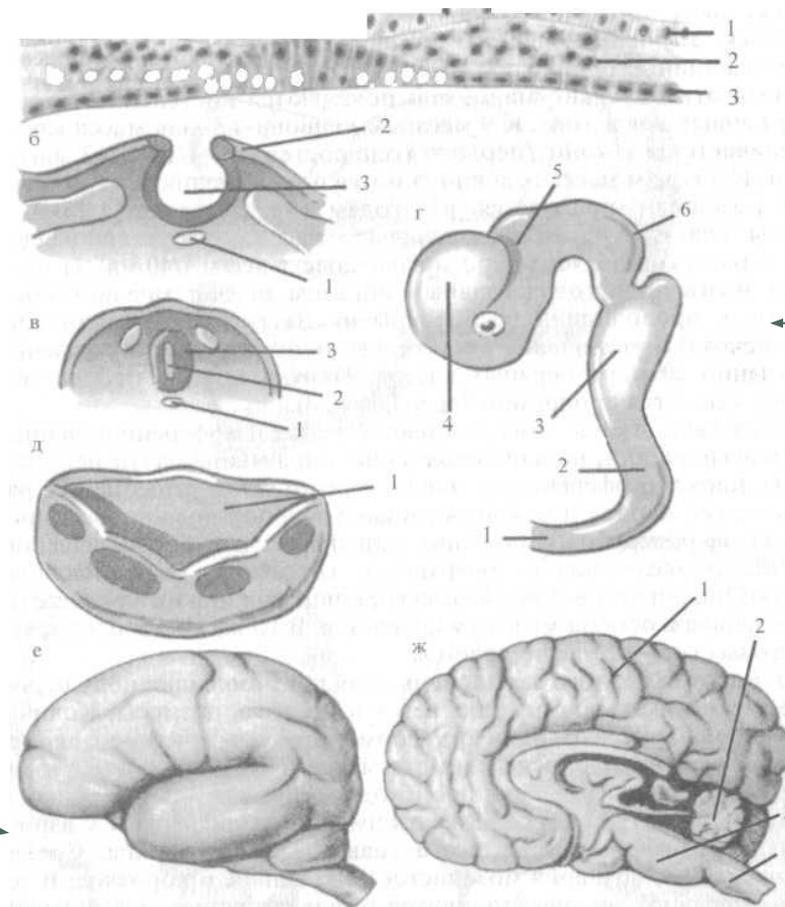
Нервная пластинка

Нервный желобок

Нервная трубка

Образование
желудочков мозга

Формирование
полушарий мозга



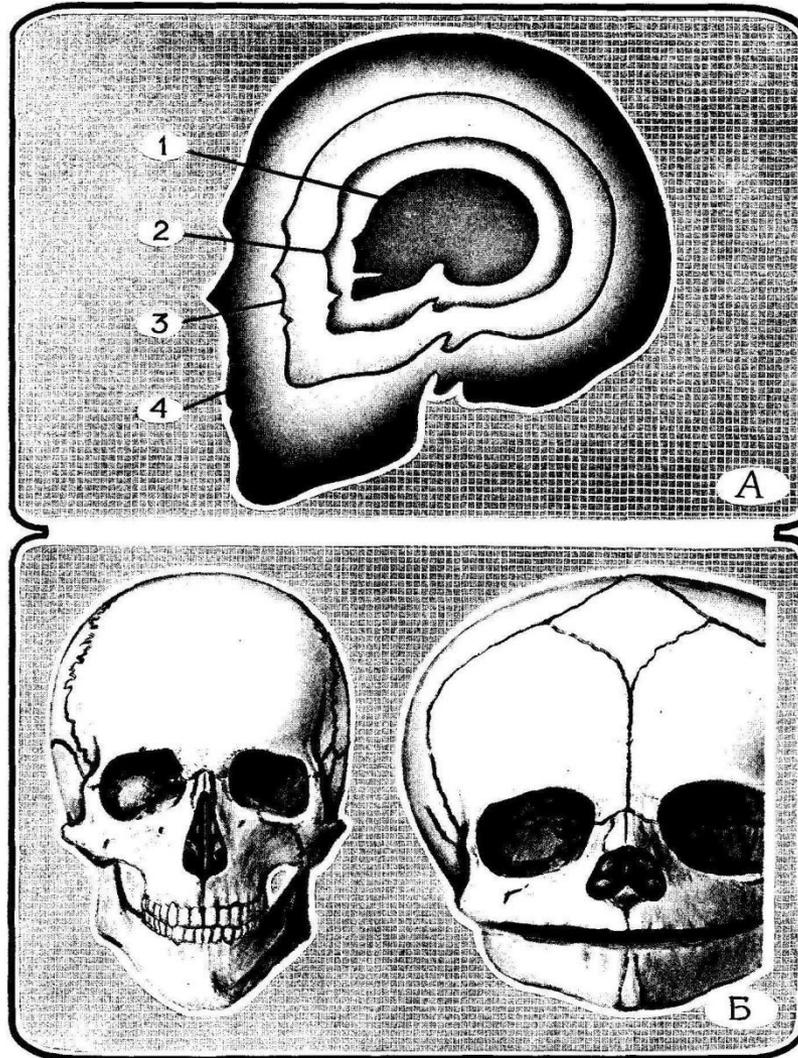
← Эктодерма

← Образование
мозговых пузырей

← Увеличение
массы и объема
мозга

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

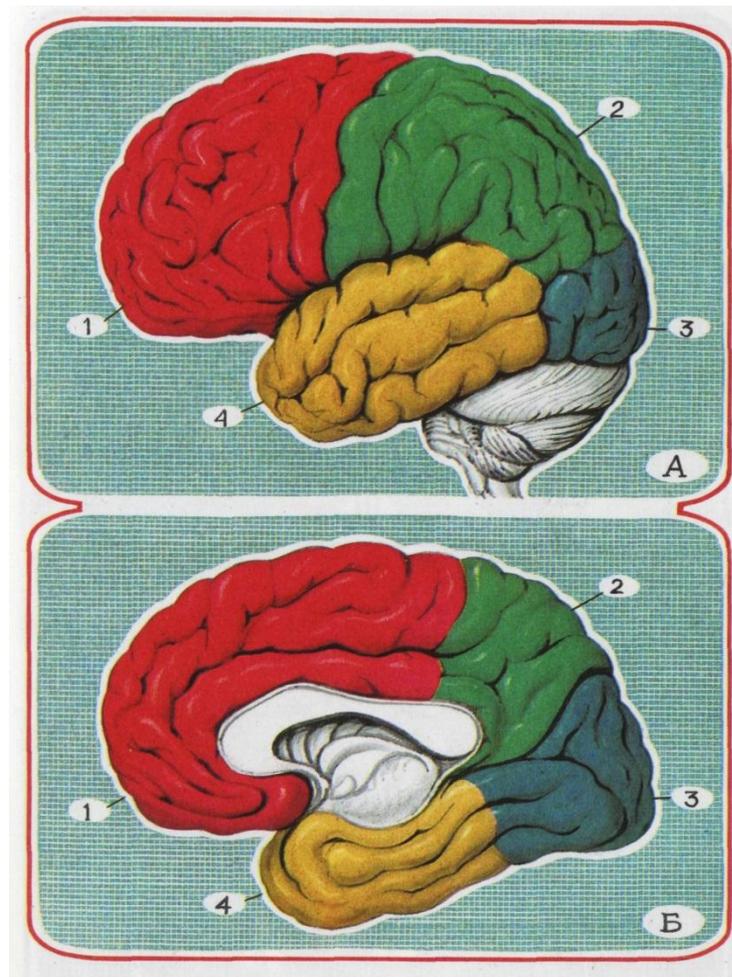
Онтогенез нервной системы (формирование черепа)



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:

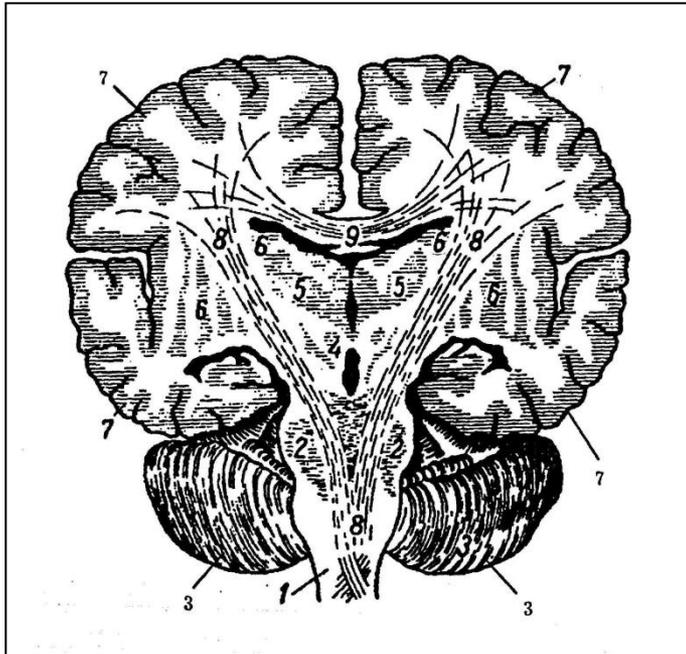
А – наружная поверхность;

Б – внутренняя поверхность;

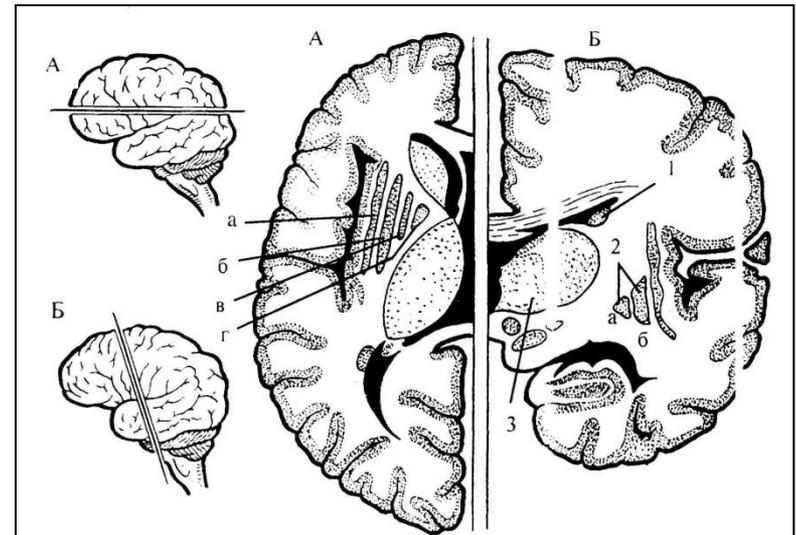
1 – лобная доля; 2 – теменная доля; 3 – затылочная доля; 4 – височная доля.

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

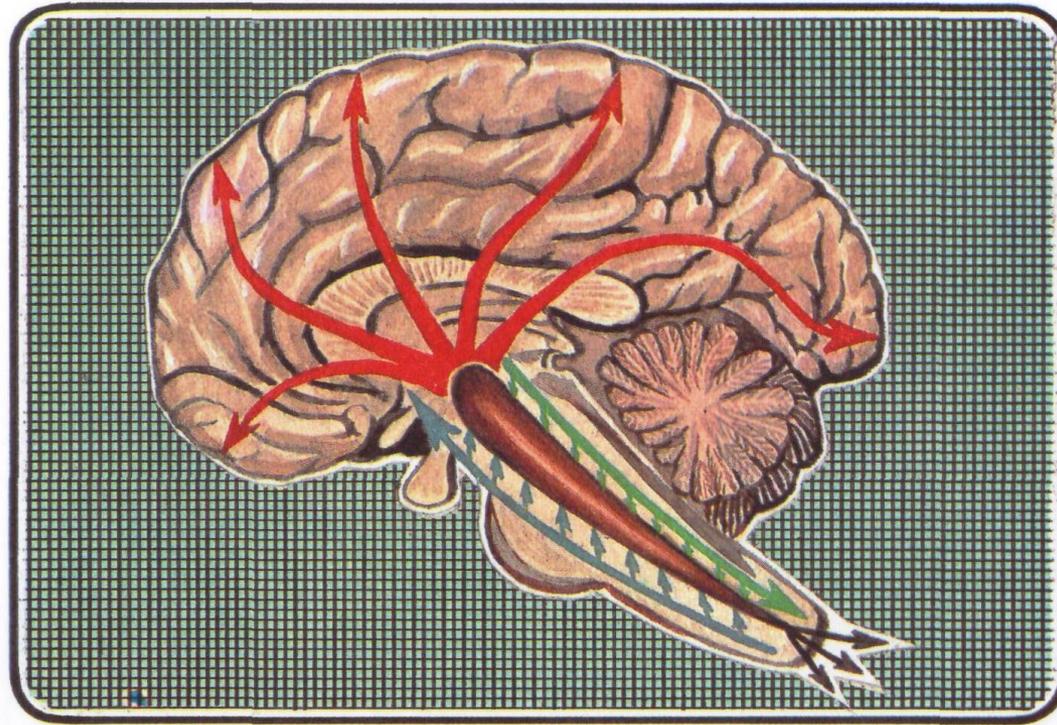
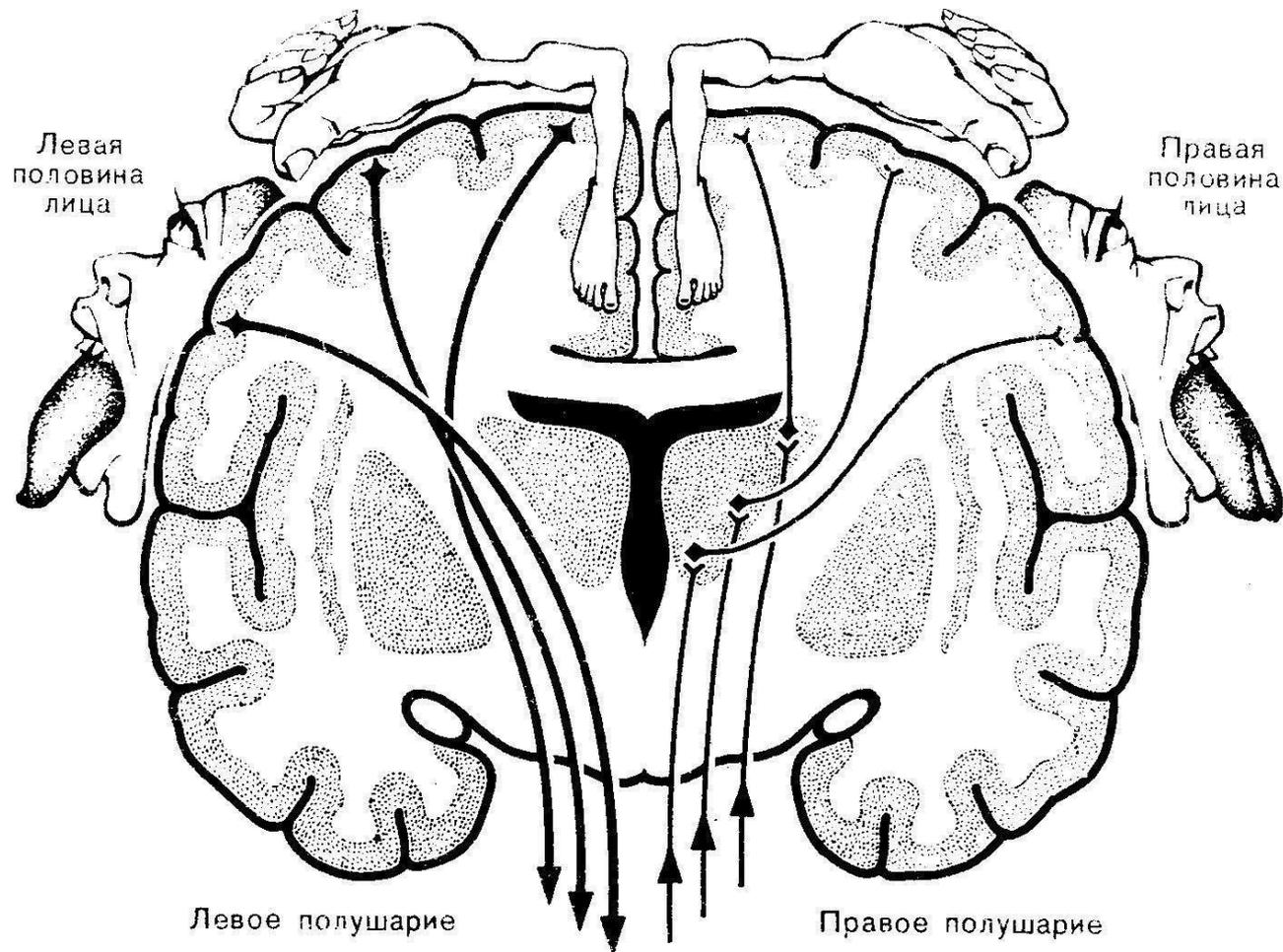
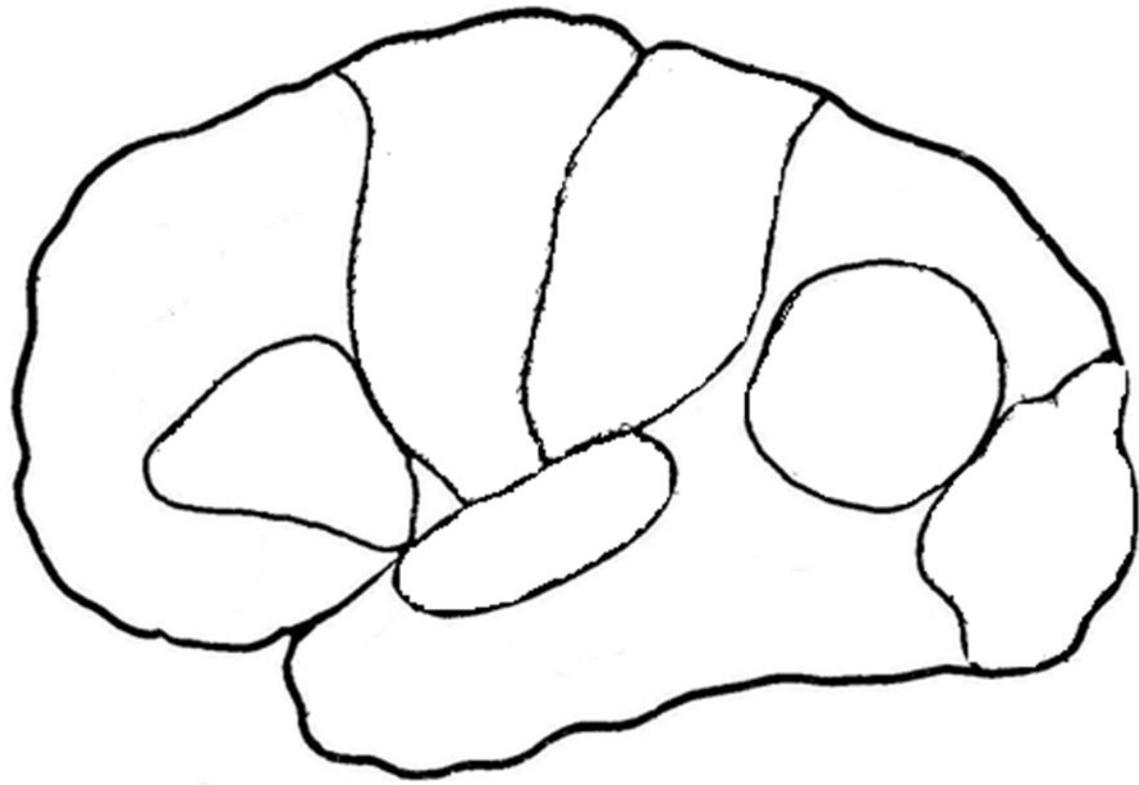


Схема восходящего активизирующего влияния ретикулярной формации

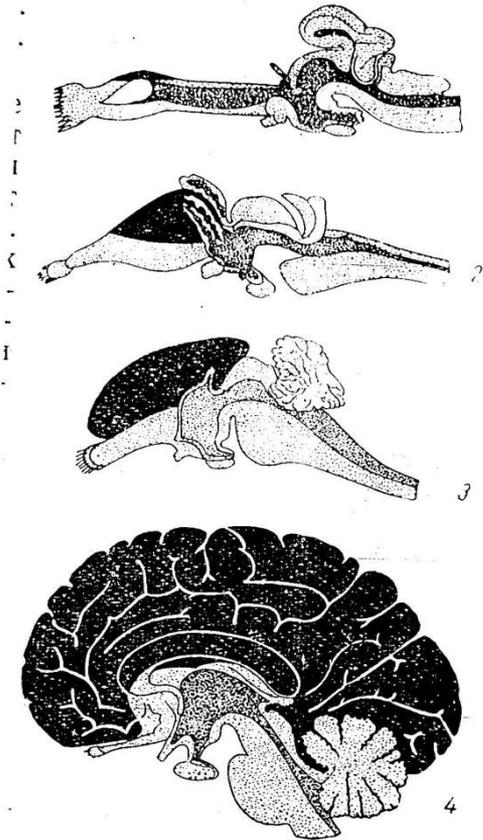
Проекция человека в центральных извилинах



БОЛЬШИЕ ПОЛУШАРИЯ ГМ



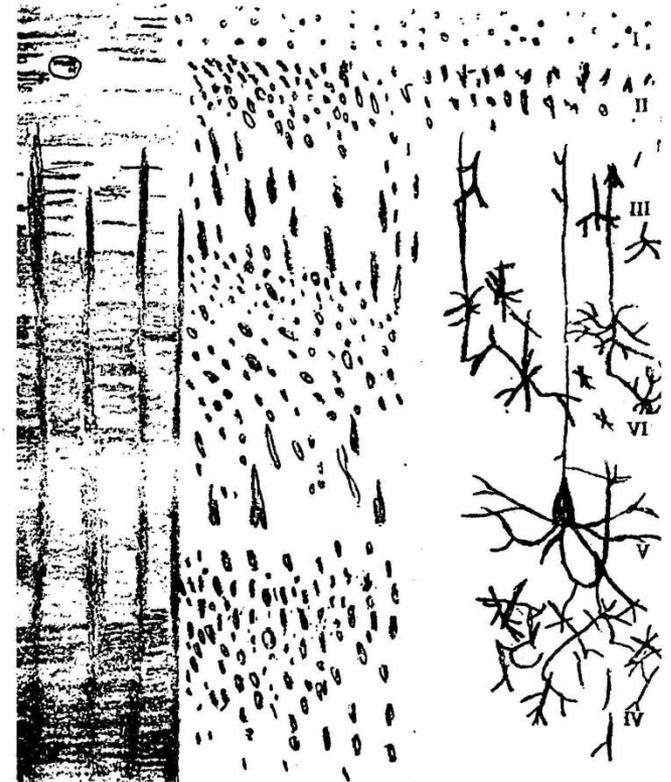
Кора головного мозга



**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.*

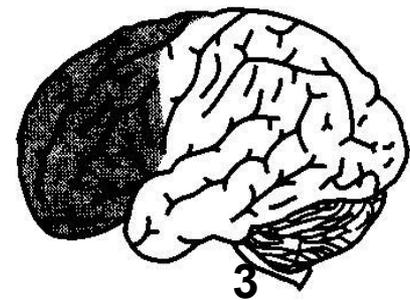
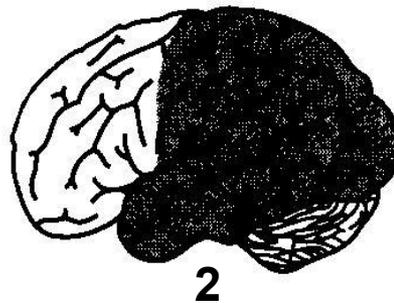
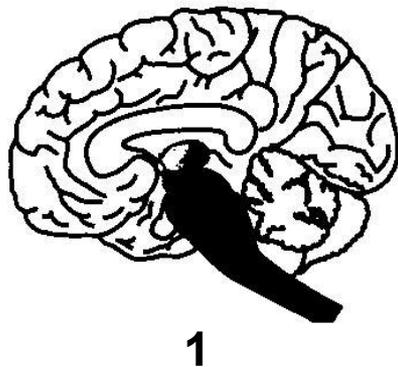


**Микроскопическое строение
коры полушарий:**

- 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

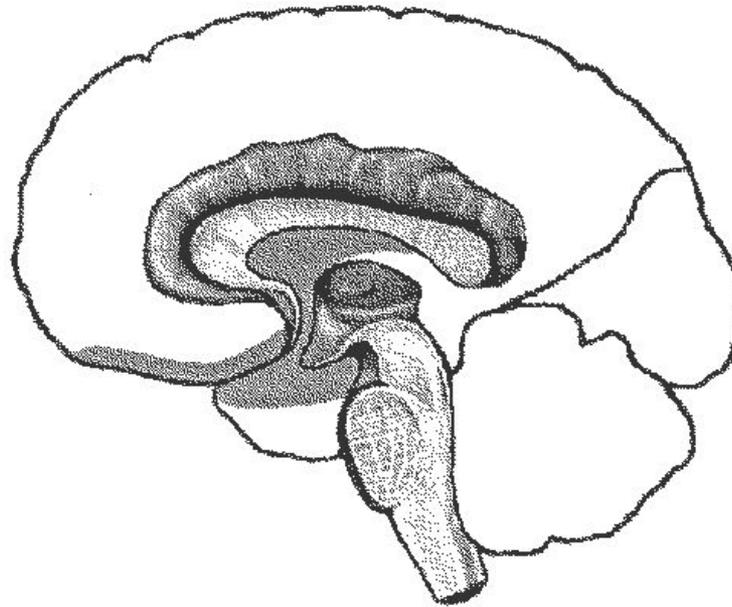
- ◆ **1 – энергетический блок;**
- ◆ **2 – блок приема, хранения и переработки информации;**
- ◆ **3 – блок регуляции и контроля.**



Энергетический блок –

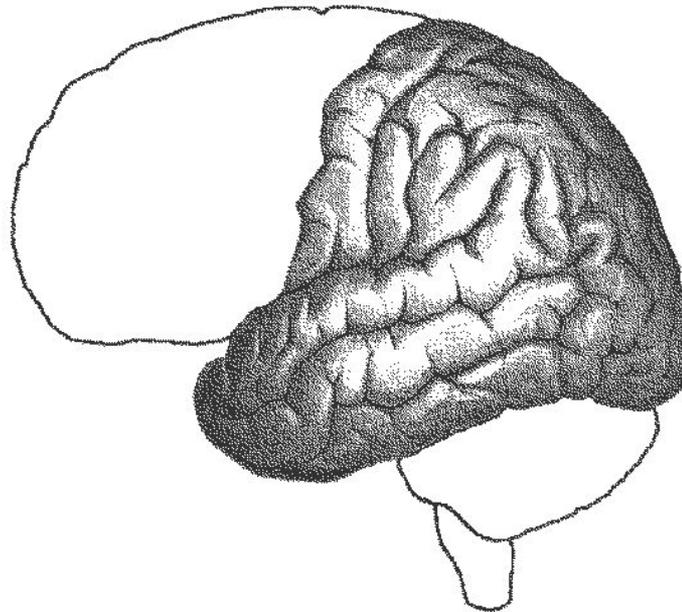
блок регуляции тонуса и бодрствования

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



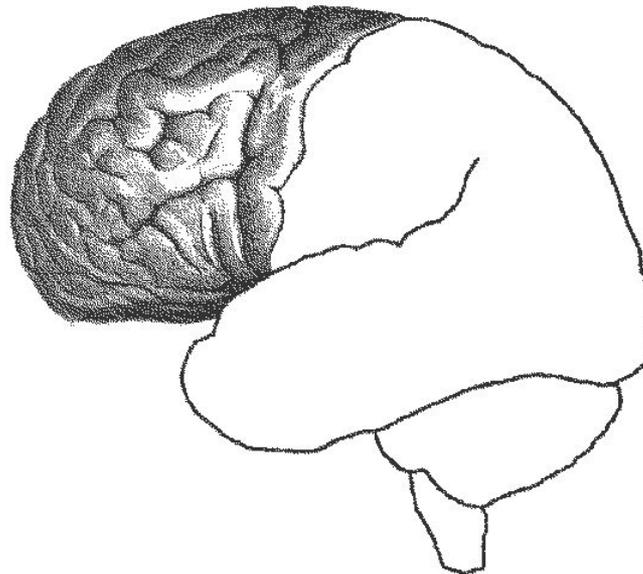
Блок приема, переработки и хранения информации

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

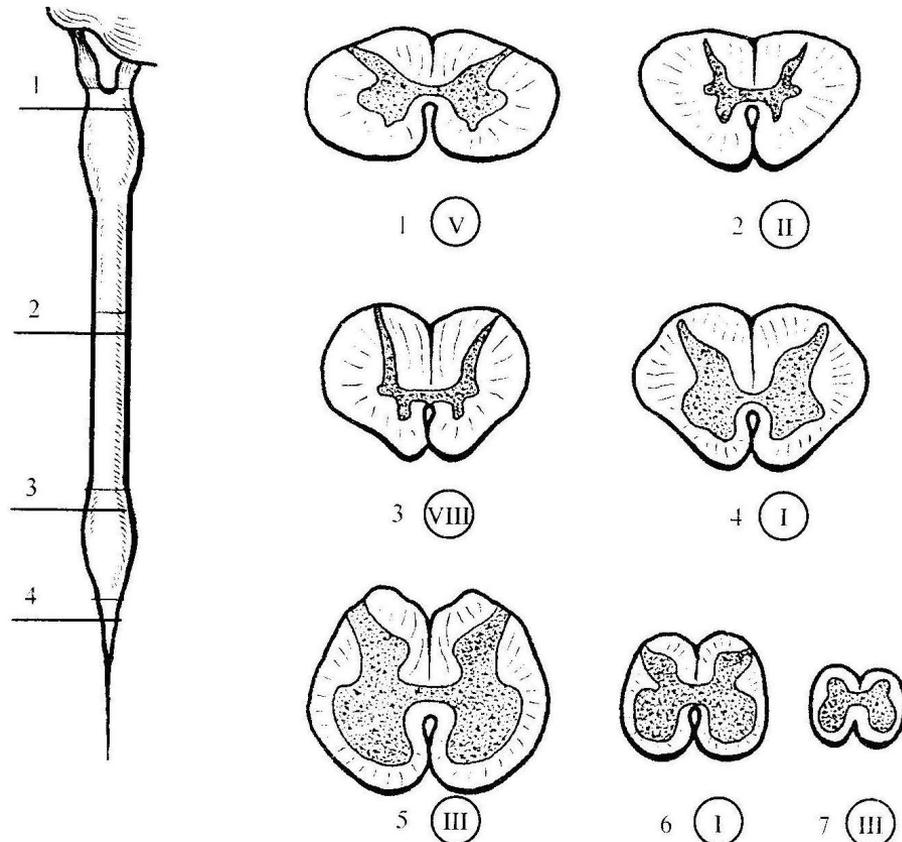
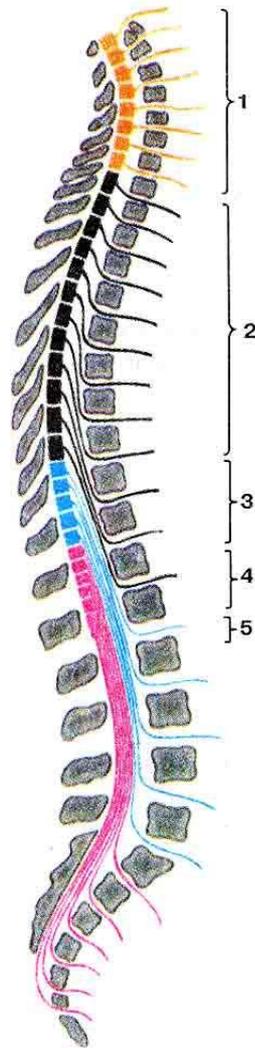


Блок программирования, регуляции и контроля за протеканием психической (сознательной) деятельности

**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

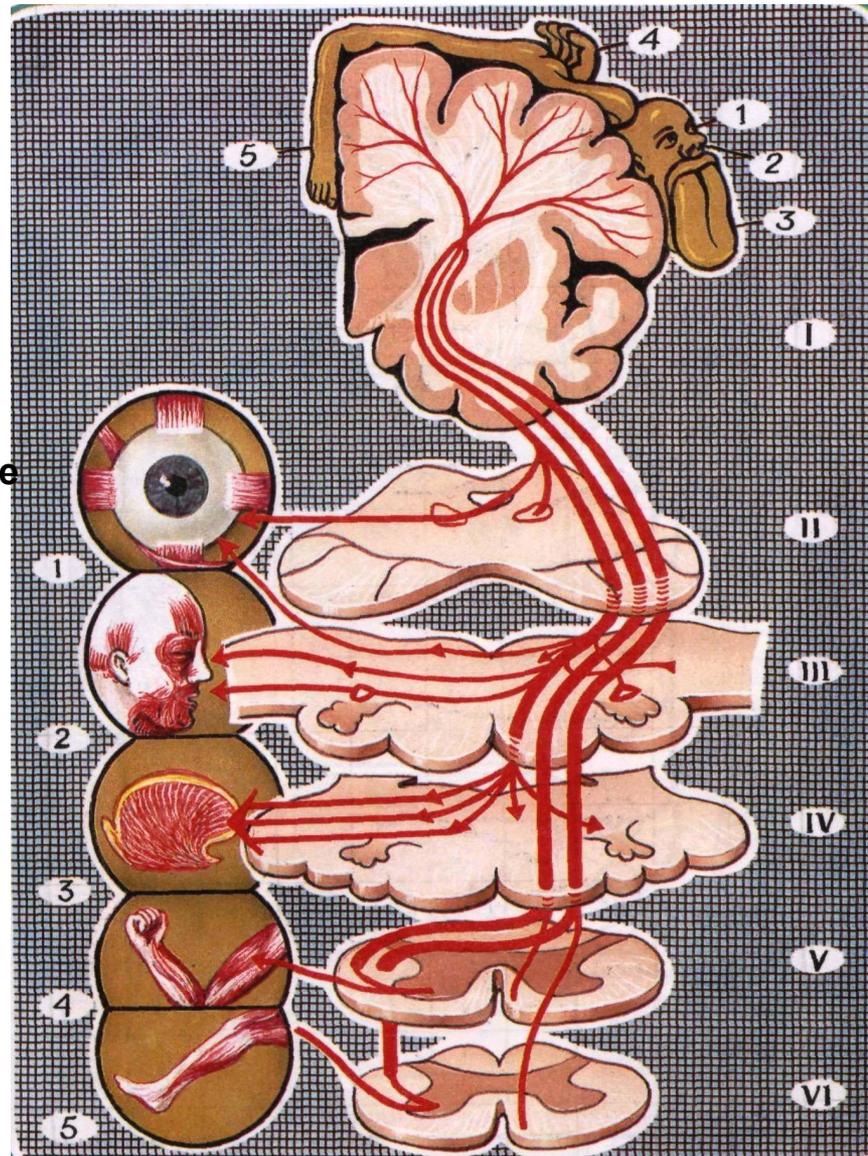
1 - глазодвигательные
мышцы

2 - мимические
мышцы

3 - мышцы языка

4 - мышцы руки

5 - мышцы ноги



Поперечный срез
головного мозга
через двигательную
область

Средний мозг

Мост мозга

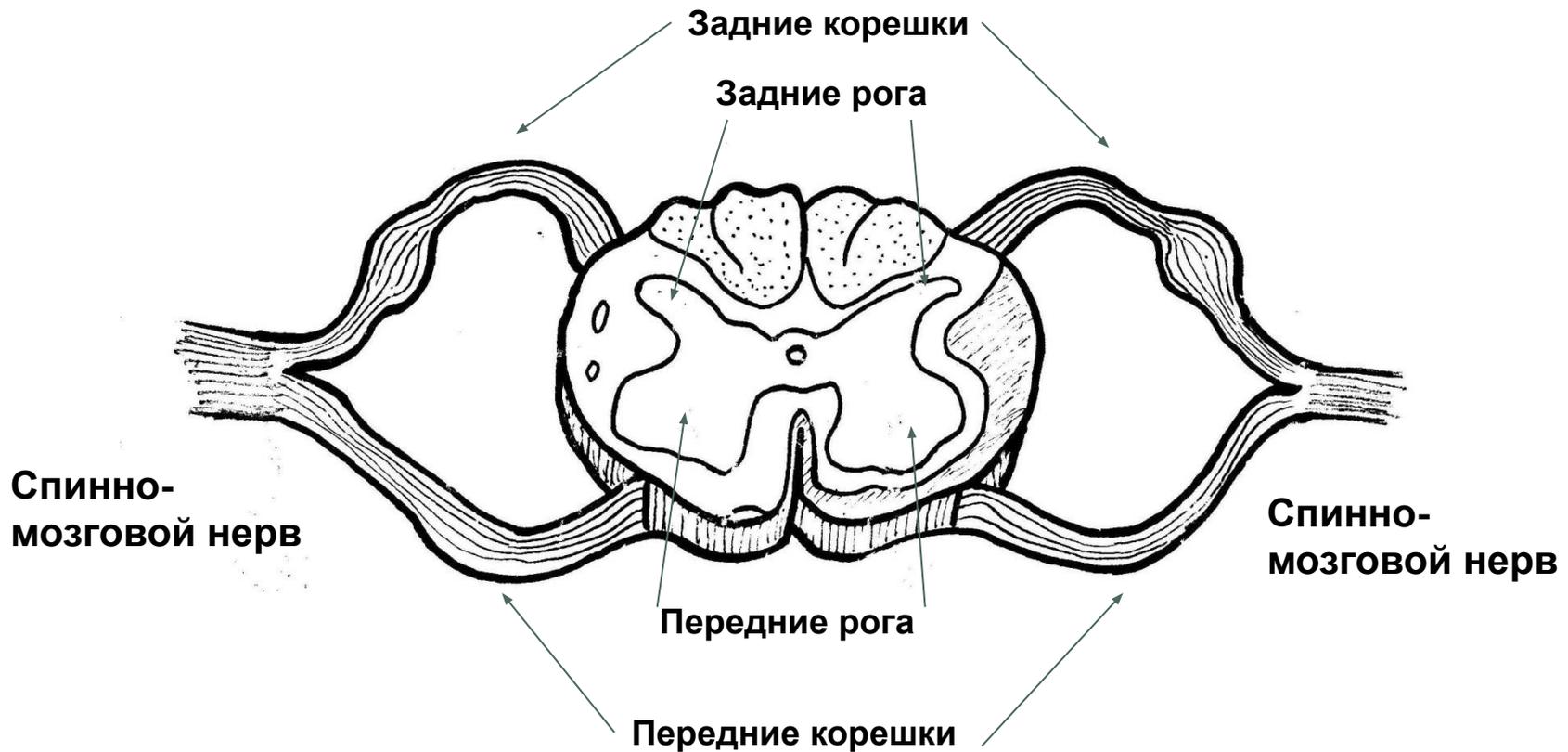
Продолговатый
мозг

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

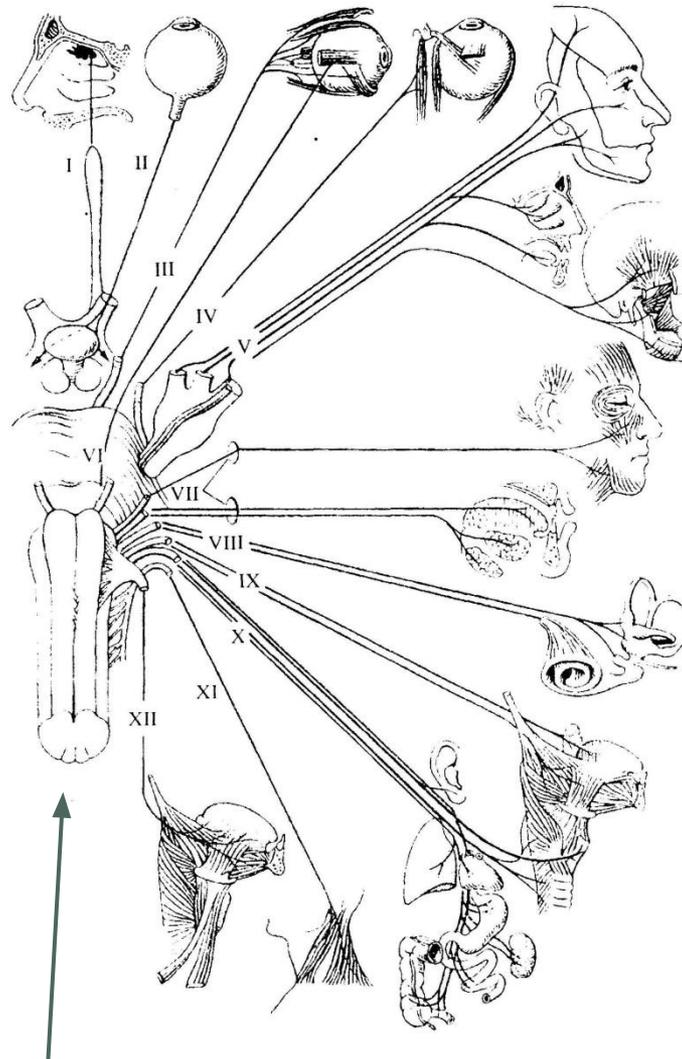
VIII – преддверно-улитковый нерв

IX – языко-глоточный нерв

X – блуждающий нерв

XI – добавочный нерв

XII – подъязычный нерв



Ствол мозга

Ядра черепно-мозговых нервов

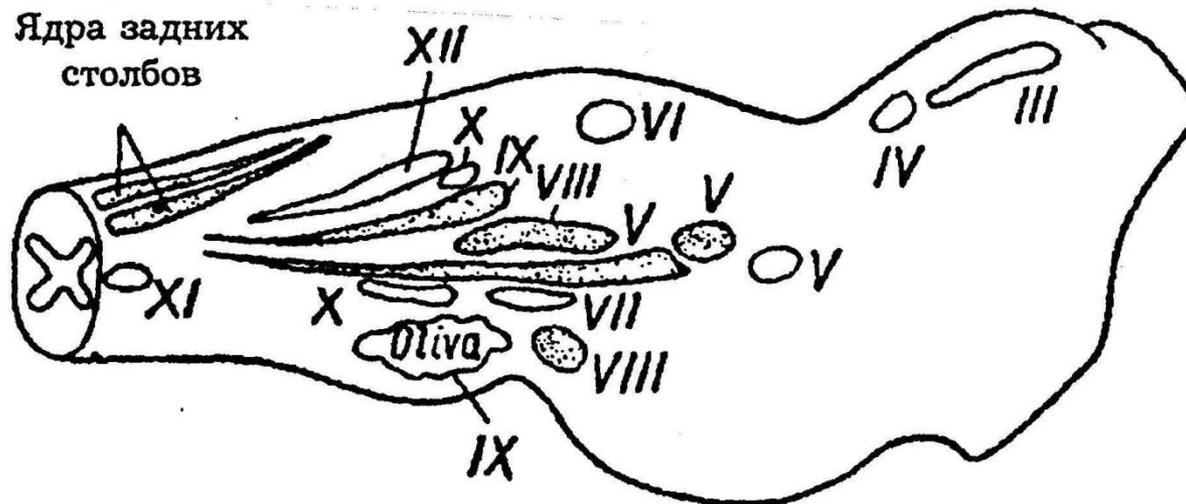
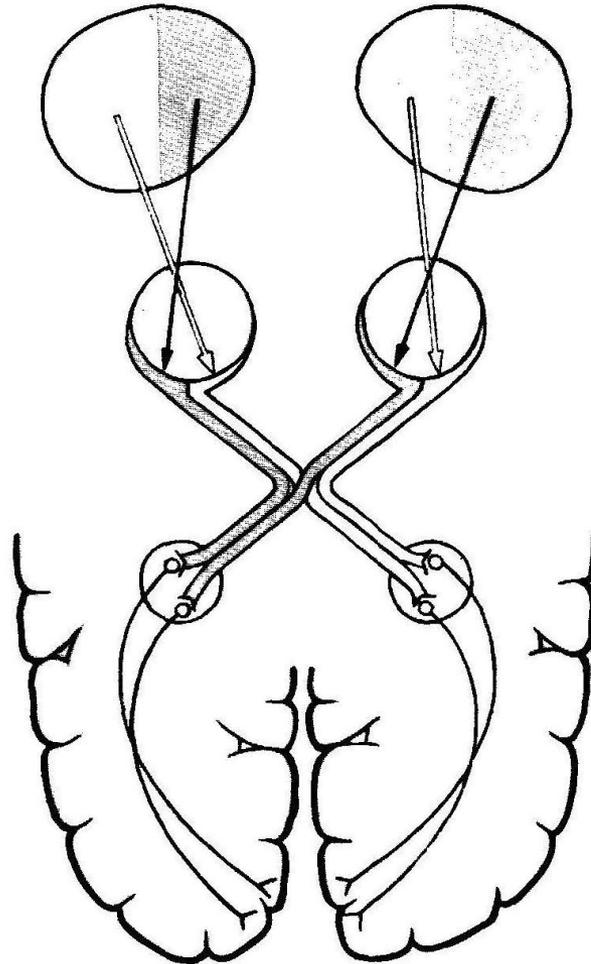


Схема расположения ядер черепно-мозговых нервов
в стволе головного мозга

Схема зрительного нерва



Топическая локализация проекций
зрительного поля в образованиях
зрительного анализатора

Схема тройничного нерва

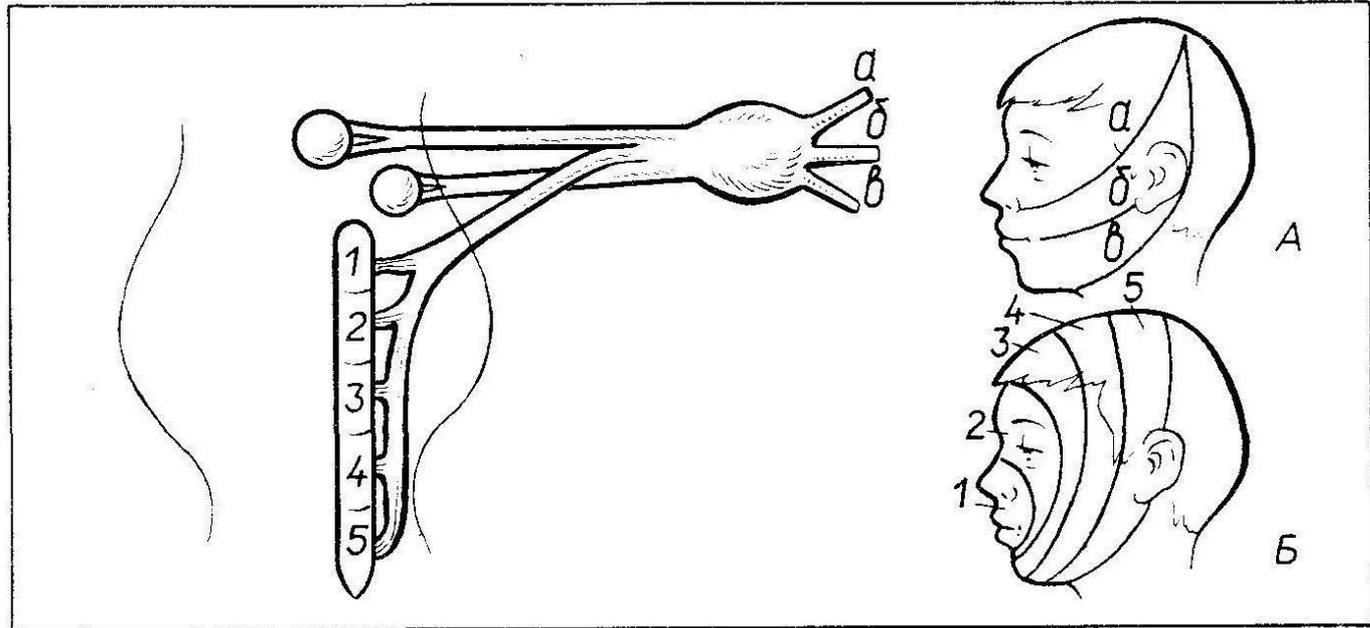
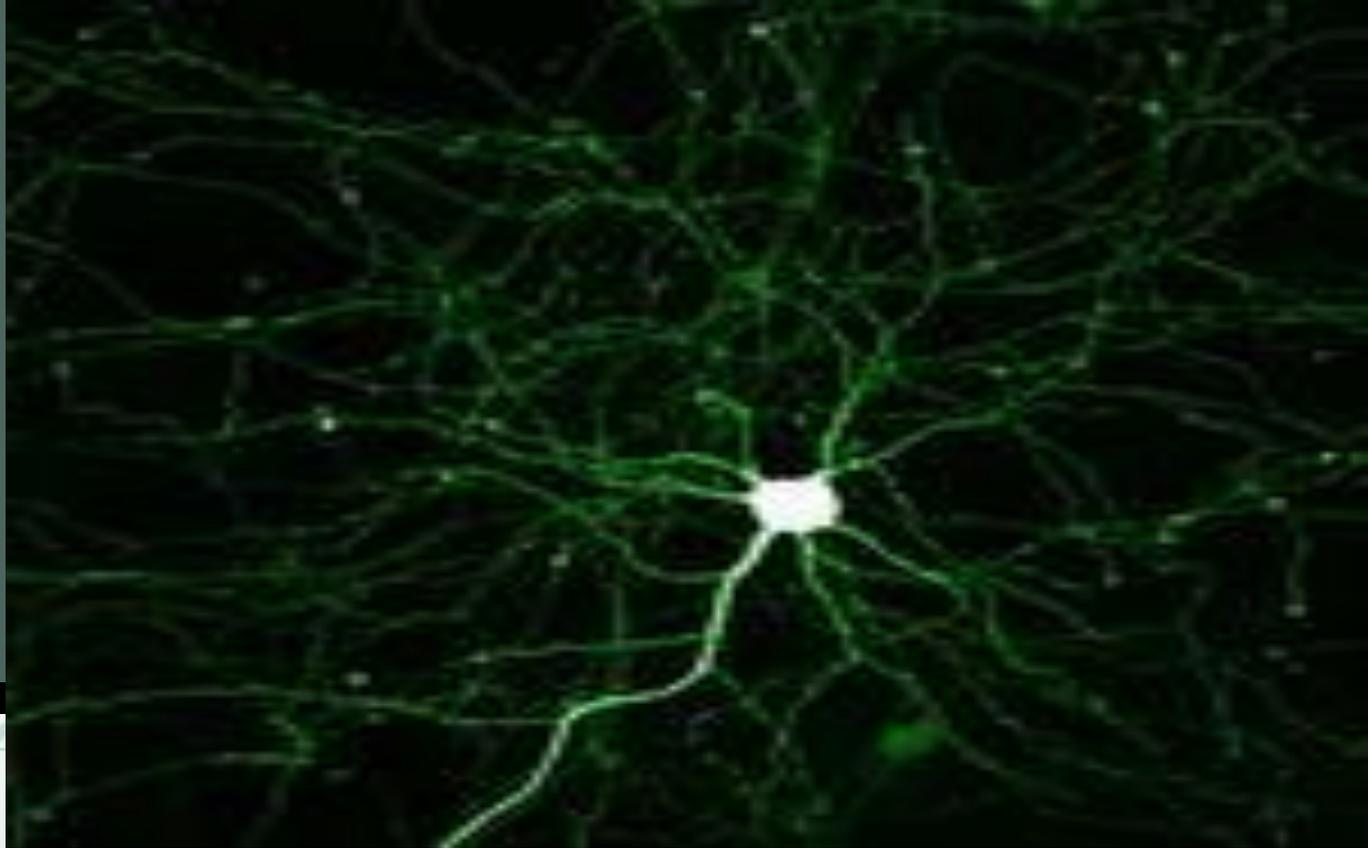


Схема чувствительной иннервации лица:

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.