

ГУ «Днепропетровская Медицинская Академия МОЗ
Украины»

Кафедра клинической анатомии, анатомии и оперативной хирургии

Центральная и периферическая нервная система

**Анатомическая характеристика
органов чувств**

**Анатомическая характеристика
сердечно-сосудистой и
лимфатической систем**

Нервная
система

ЦНС

ПНС

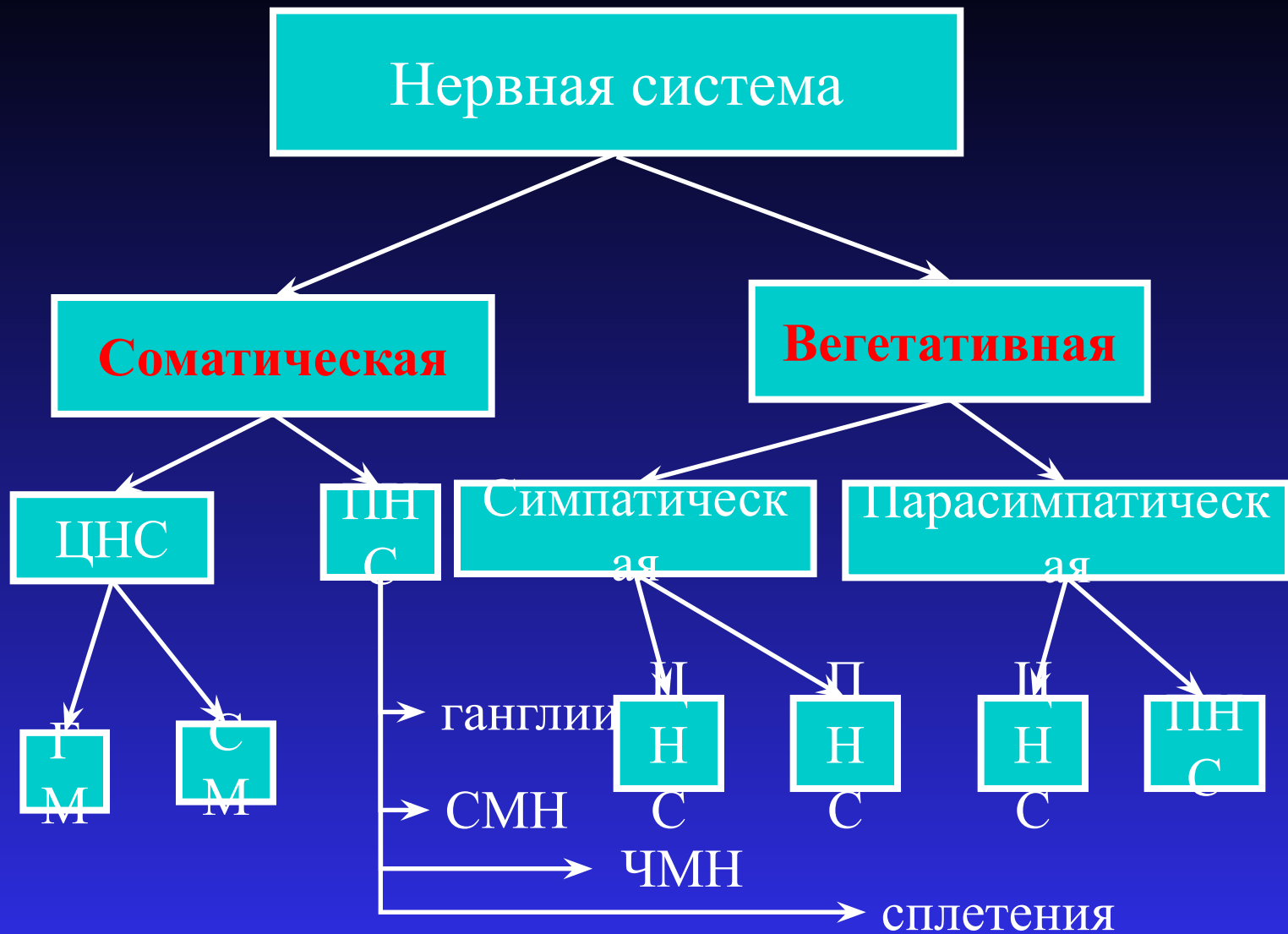
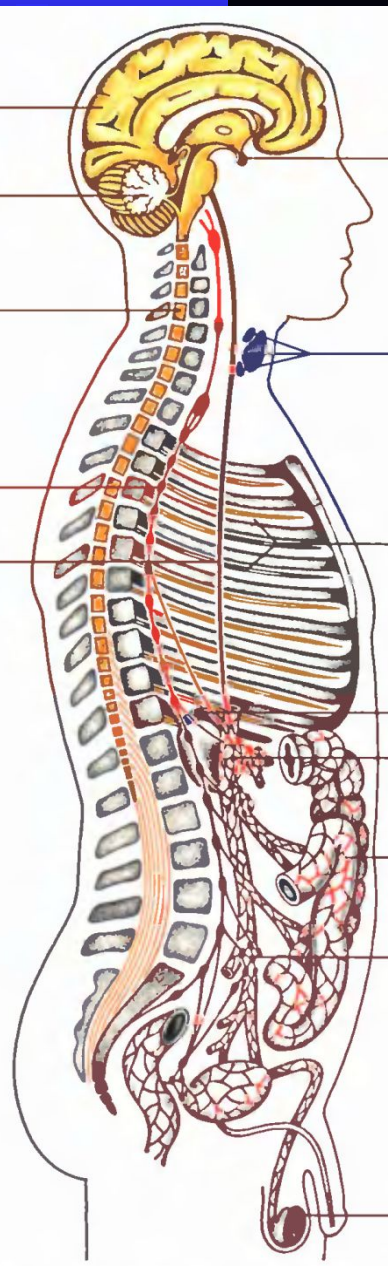
Головной
мозг

Спинной
мозг

ЧМН
(12 пар)

СМН
(31 пара)

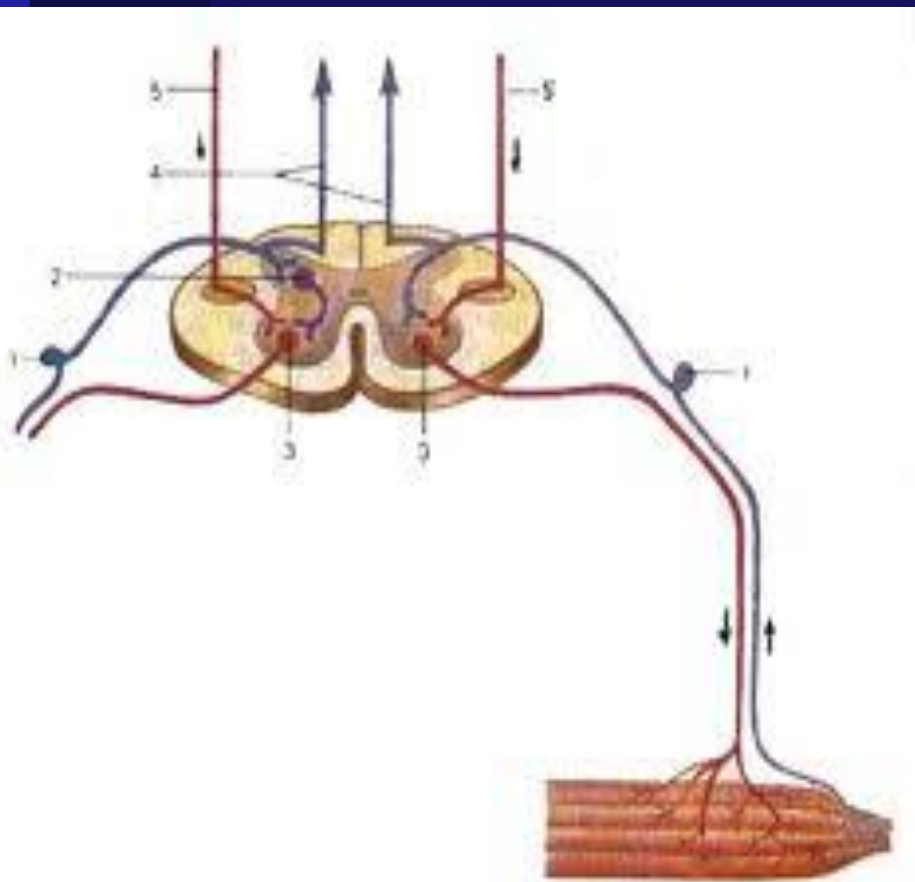
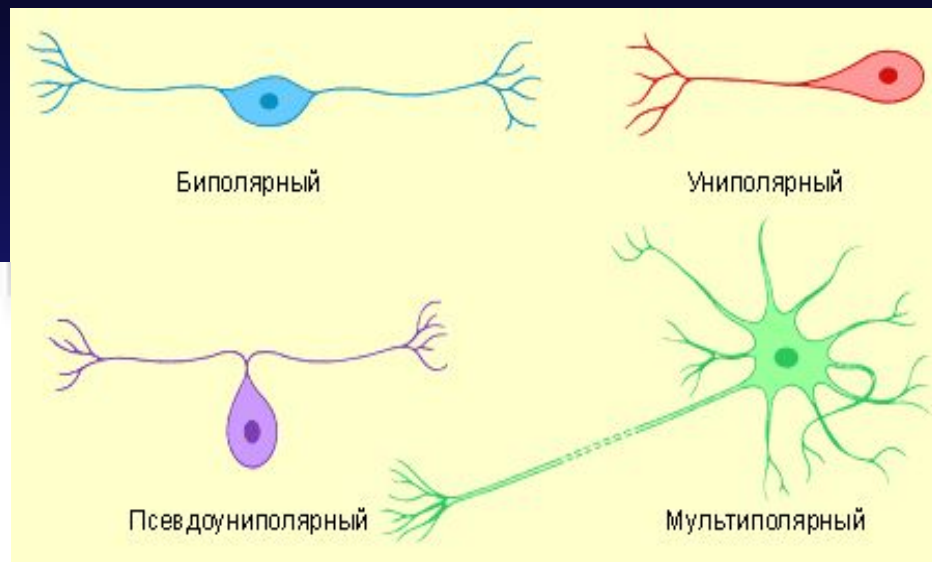
Функцией нервной системы является управление деятельностью всех систем и аппаратов органов, составляя целостный организм с помощью координации и установления взаимосвязи организма с внешней и внутренней средой.



Нервная система образована нервной тканью.

Нервная ткань состоит из нервных клеток - **нейронов** и клеток **нейроглии**

С отростков нервных клеток формируются пучки нервных волокон - **нервы**.

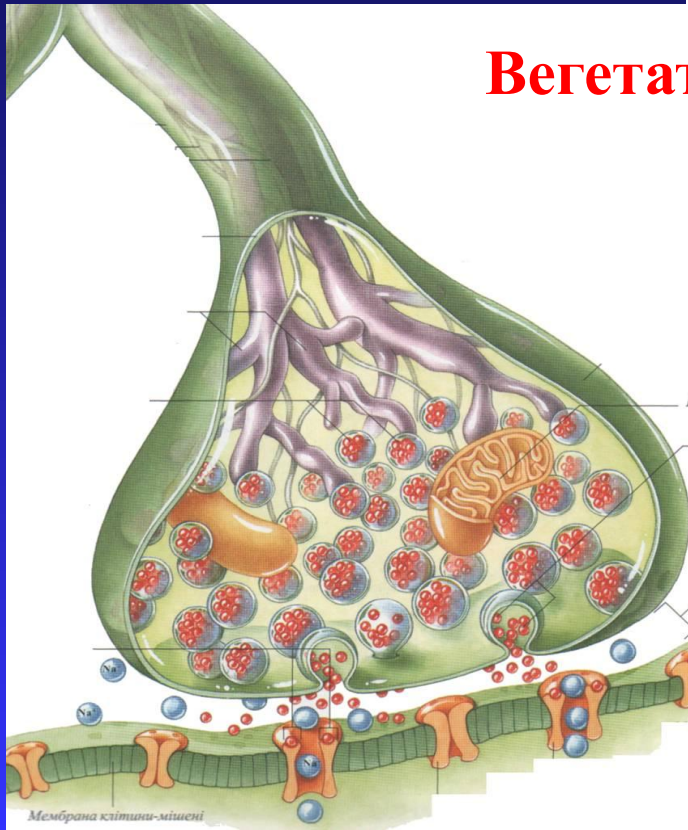


по строению: униполярные, биполярные, мультиполярные

по функции:

- чувствительные (сенсорные, афферентные);
- двигательные (эфферентные, мотонейроны);
- переключательные (вставочные, ассоциативные).

СМН образуются путём
слияния переднего
и заднего
корешков спинного
мозга.



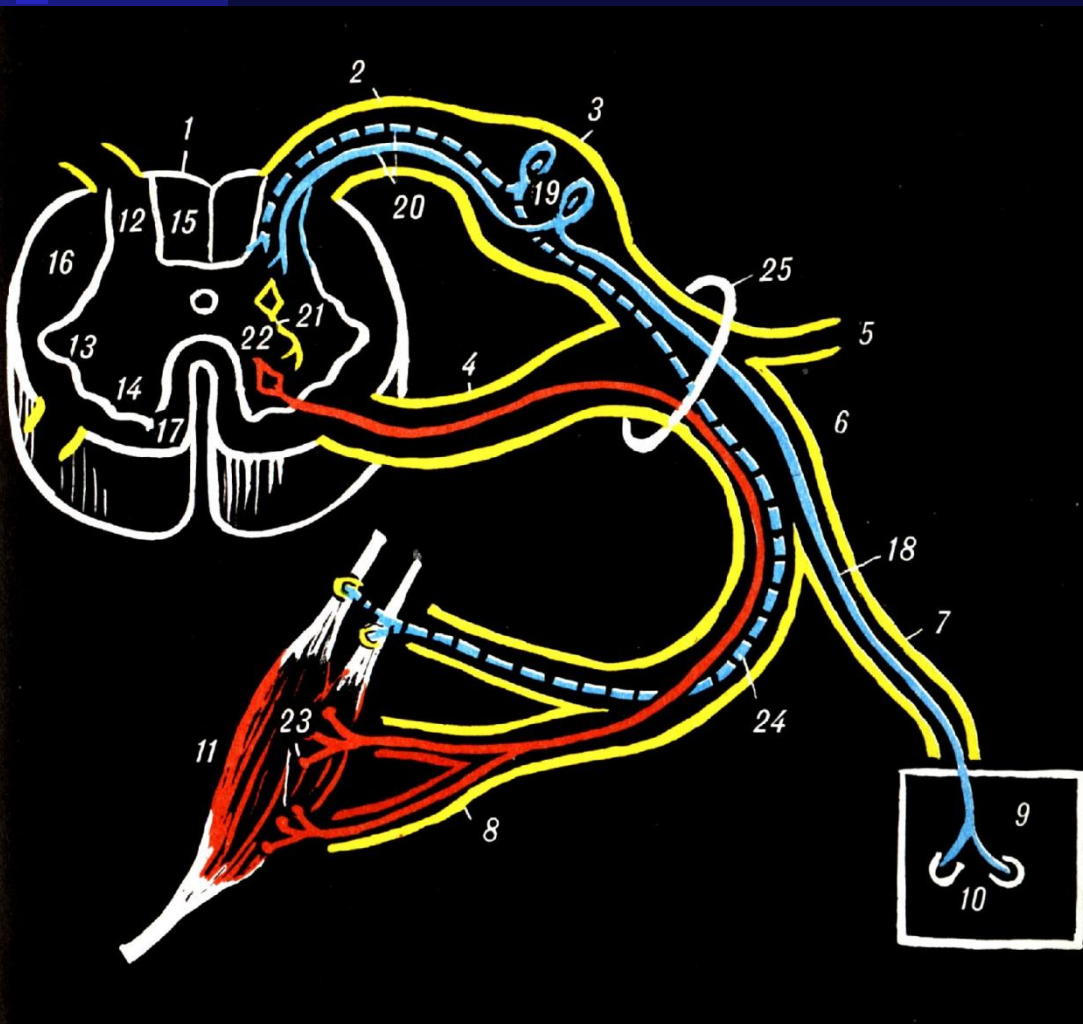
Вегетативные симпатические
узлы



Синапс – это
структура связи
между нейронами

РЕФЛЕКС – основа функционирования нервной системы

Рефлекторная дуга - морфологическое звено рефлекса. Это цепочка нейронов, которая связывает орган-рецептор и орган-эффектор посредством центральной нервной системы



Рецептор — нервное звено, воспринимающее раздражение;

афферентное звено — — отростки рецепторных нейронов, осуществляющие передачу импульсов от чувствительных нервных окончаний в ЦНС;

центральное звено — нервный центр;

эфферентного звена — осуществляет передачу от нервного центра к эффектору;

эффектор — исполнительного органа, деятельность которого изменяется в результате рефлекса.

Рефлекторная дуга ВНС



Спинной мозг



- лежит внутри позвоночного канала на уровне 1-го шейного и до 2-го поясничного позвонка
- по передней и задней поверхности СМ проходят две борозды которые делят его на симметричные половины
- Внизу СМ сужается образуя конус СМ
- **шейное утолщение** и **поясничное утолщение** - соответствуют местам отхождения волокон, иннервирующих верхние и нижние конечности.
- **конский хвост** - пучки СМН, которые выходят из сегментов и направляются к межпозвоночным отверстиям своего отдела позвоночного столба

medulla oblongata

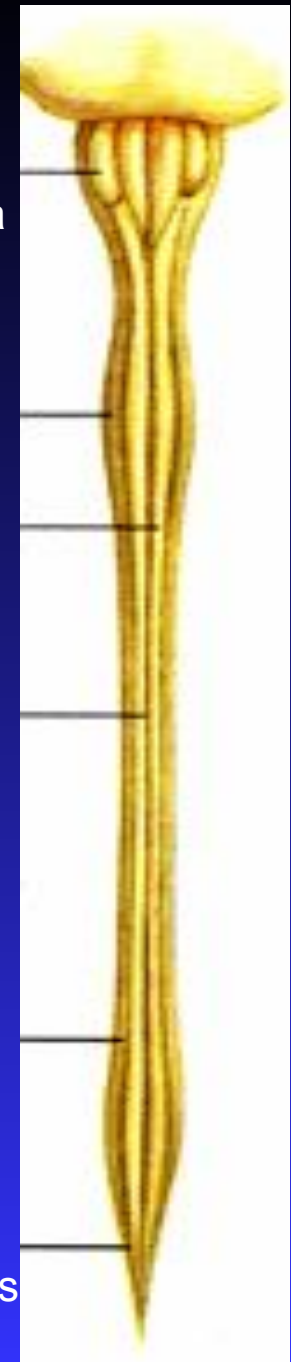
intumescentia cervicalis

fissura mediana anterior

sul. anterolateralis

intumescentia lumbosacralis

conus medullaris



Оболочки спинного мозга

Мягкая оболочка

содержит кровеносные сосуды.

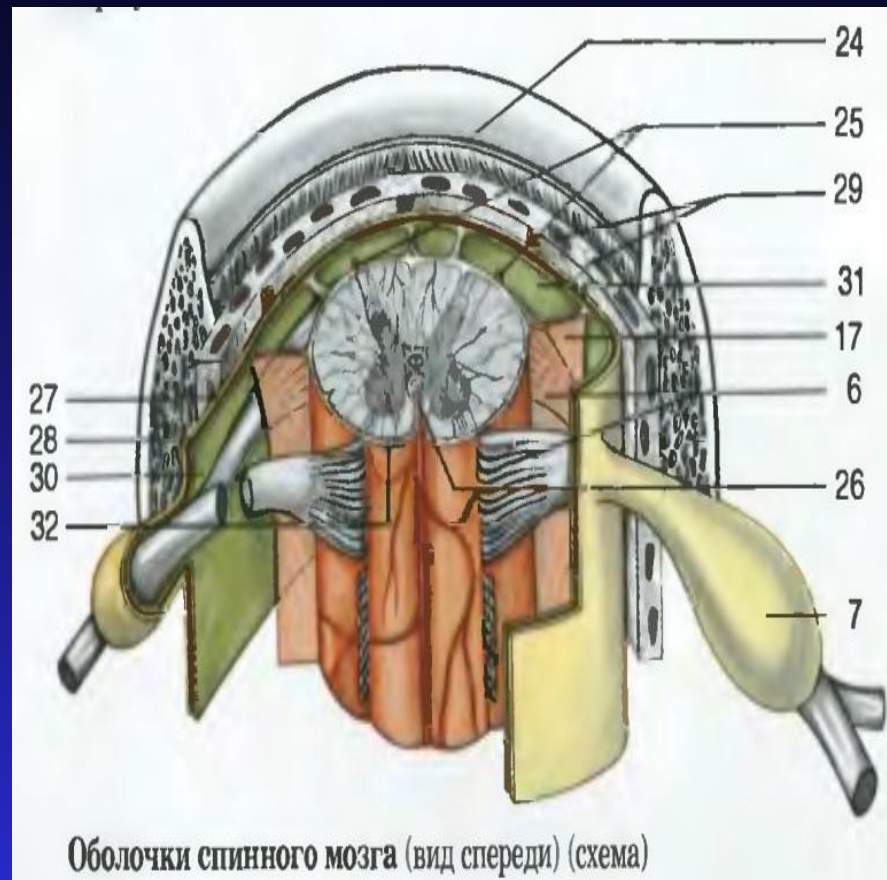
Паутинная оболочка

отделяет твердую оболочку от мягкой.

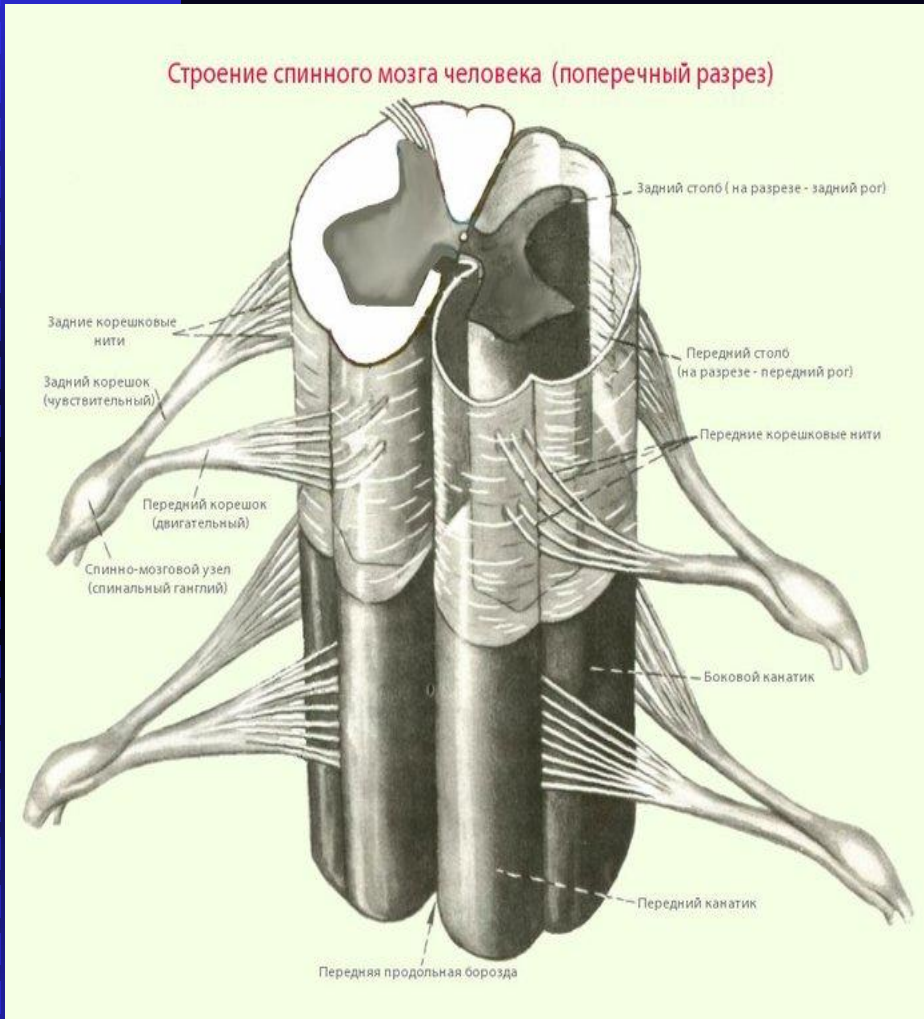
Твердая оболочка

состоит из плотной соединительной ткани.

- **Субдуральное пространство** - щель между твердой и паутинной оболочками спинного мозга.
- **Субарахноидальное пространство** - щель между паутинной и мягкой оболочками спинного мозга, заполнена спинномозговой жидкостью



Внешнее и внутреннее строение спинного мозга



-задний столб -передний столб

-боковой столб

Передняя срединная щель

Передняя и задняя латеральная борозда

белое вещество - скопление отростков нейронов (нервных волокон), образует столбы СМ

серое - скопление тел нервных клеток, сгруппированные в ядра; образует передние и задние рога СМ

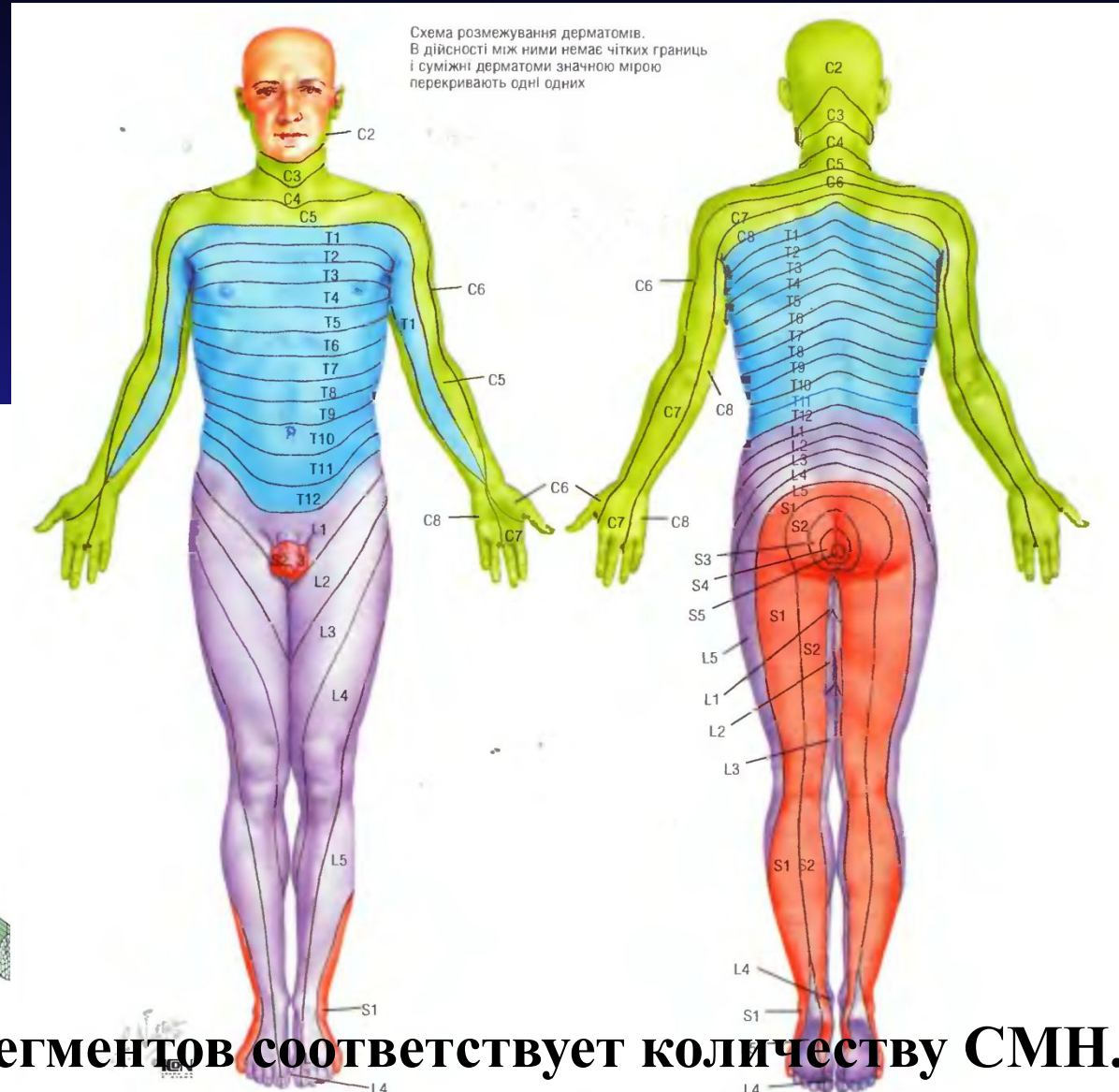
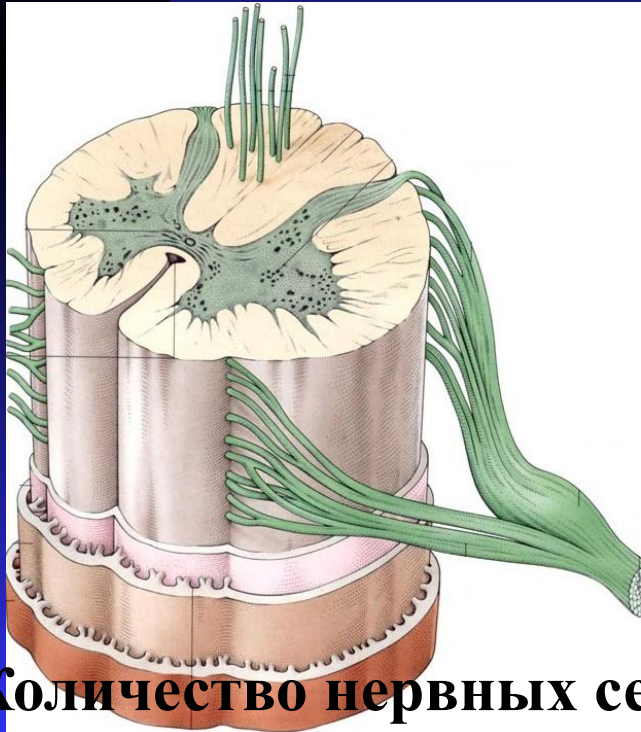
Центральный канал - рудимент полости нервной трубки, в котором находится спинномозговая жидкость.

Сверху канал сообщается с полостью IV желудочка, а снизу с конечным желудочком

Сегмент – участок белого и серого вещества спинного мозга, на уровне пары спинномозговых нервов.

■ В спинном мозге 31 сегмент:

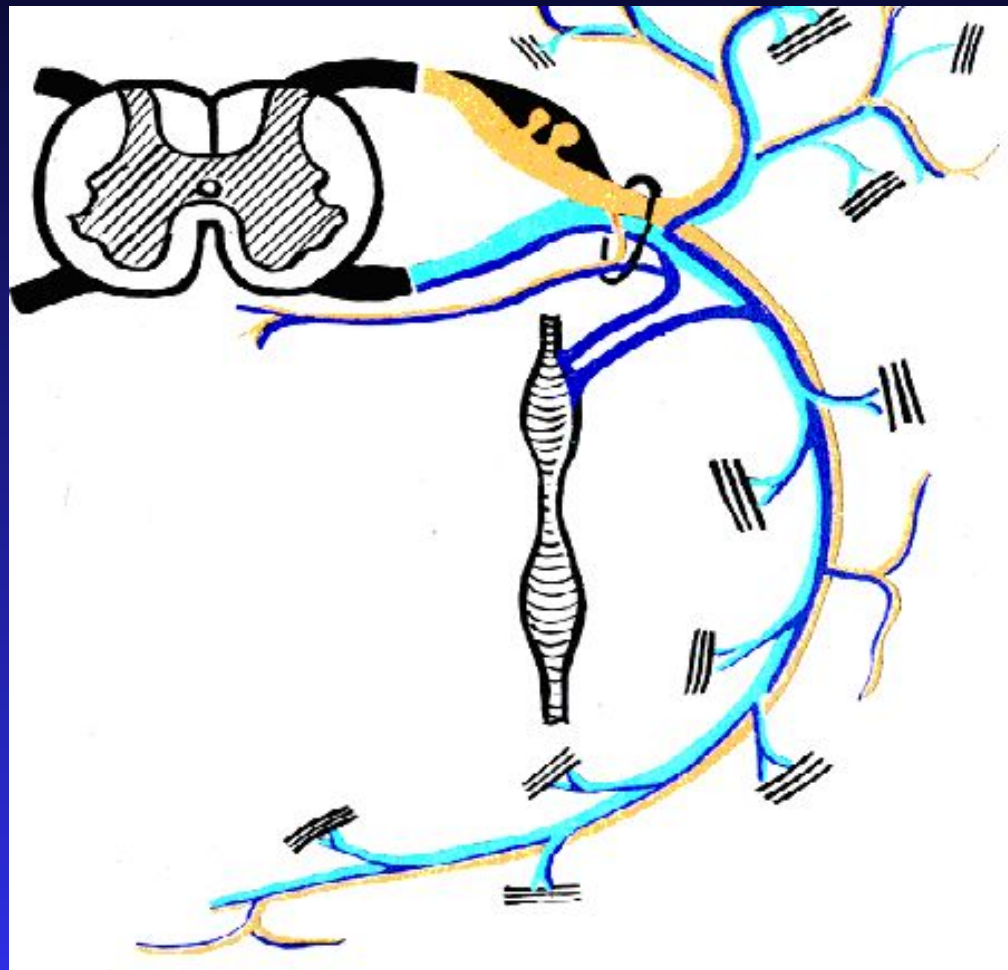
- ◆ 8 шейных (C1-CVIII);
- ◆ 12 грудных (ThI-ThXII);
- ◆ 5 поясничных (L1-LV);
- ◆ 5 крестцовых (SI-SV);
- ◆ 1 копчиковый (CoI).



Количество нервных сегментов соответствует количеству СМН.

По выходу из *foramen intervertebralis*
спинномозговой нерв сразу
делится на ветви:

- Заднюю (дорсальную), *ramus dorsalis*.
- Переднюю (вентральную), *ramus ventralis*.
- Белую соединительную, *ramus communicas albus*.
- Серую соединительную, *ramus communicas griseous*.
- Оболочечную – *meningeus*.
Ещё в межпозвоночном отверстии (*foramen intervertebralis*) отходит менингеальная ветвь (из чувствительного и вегетативного волокон) к оболочкам спинного мозга.



Сплетения спинномозговых нервов:

- Шейное /plexus cervicalis/

$C_I - C_{IV}$.

- Плечевое /plexus brachialis/

$C_V - C_{VIII} + C_{IV} + Th_I$.

- Поясничное /plexus lumbalis/

$L_I - L_{III} + Th_{XII} + L_{IV}$.

- Крестцовое /plexus sacralis/

$L_V - S_{IV}$.

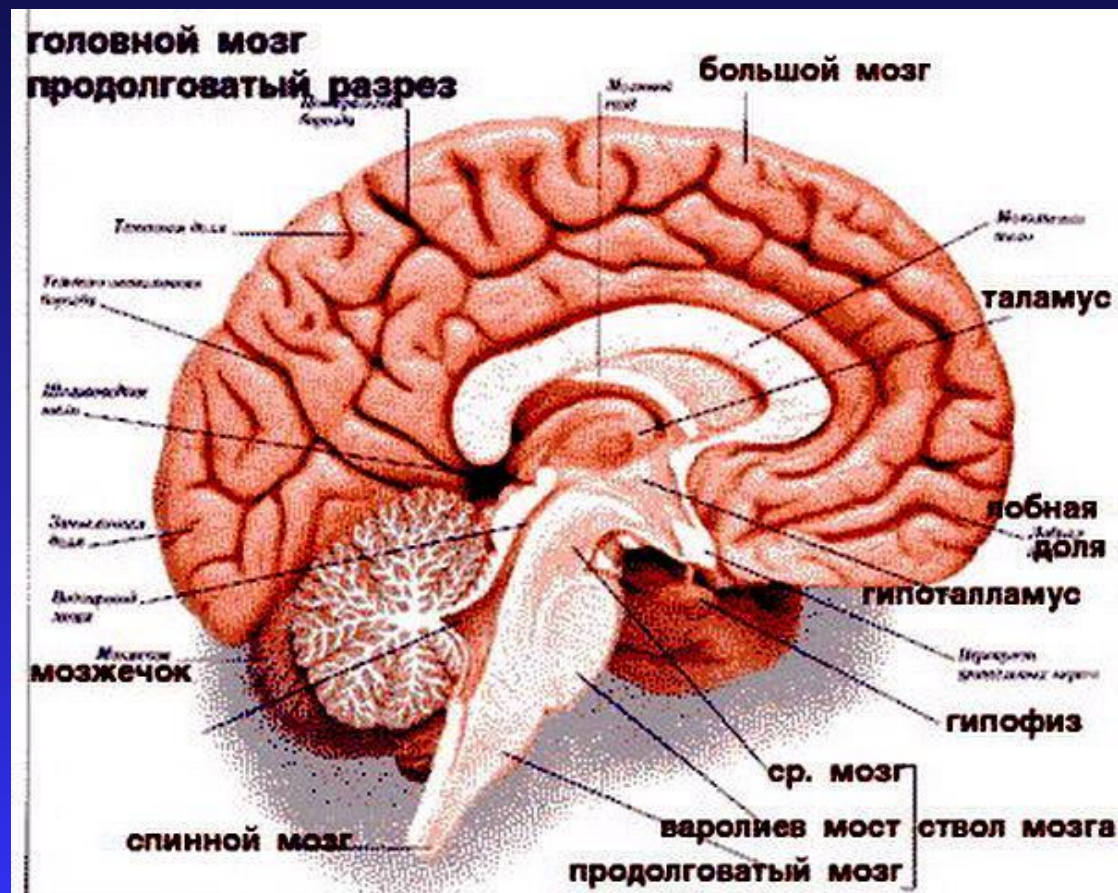
Пояснично-
крестцовое
сплетение /plexus
lumbosacralis/

ГОЛОВНОЙ МОЗГ

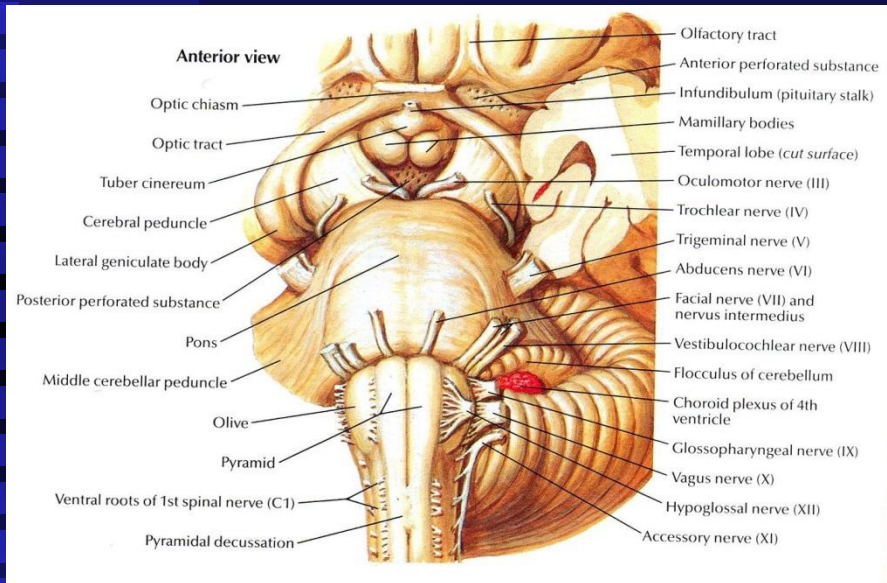
Задний мозг – ствол (продолговатый мозг, мост) и мозжечок

Средний мозг – ножки мозга и четыреххолмие

Передний мозг – промежуточный и конечный (полушария)



Столб головного мозга



Продолговатый мозг

- столбы
- борозды
- пирамиды
- оливы
- IX – XII ЧМН
- проводящие пути, перекрест пирамид
- короткие пути (медиальная петля)
- ядра олив, Голля, Бурдаха

Мост

- основание
- ножки
- трапециевидное тело,
- ретикулярная формация (слуховой путь)
- ядро моста
- дно ромбовидной ямки
- V – VIII ЧМН

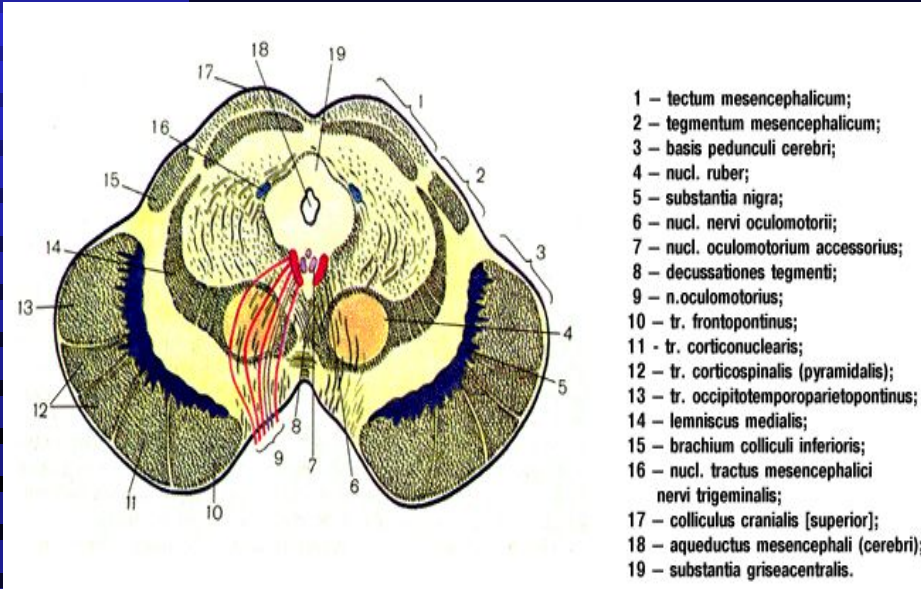
Мозжечок

полушария (борозды, листки), червь,
ножки, ядра:

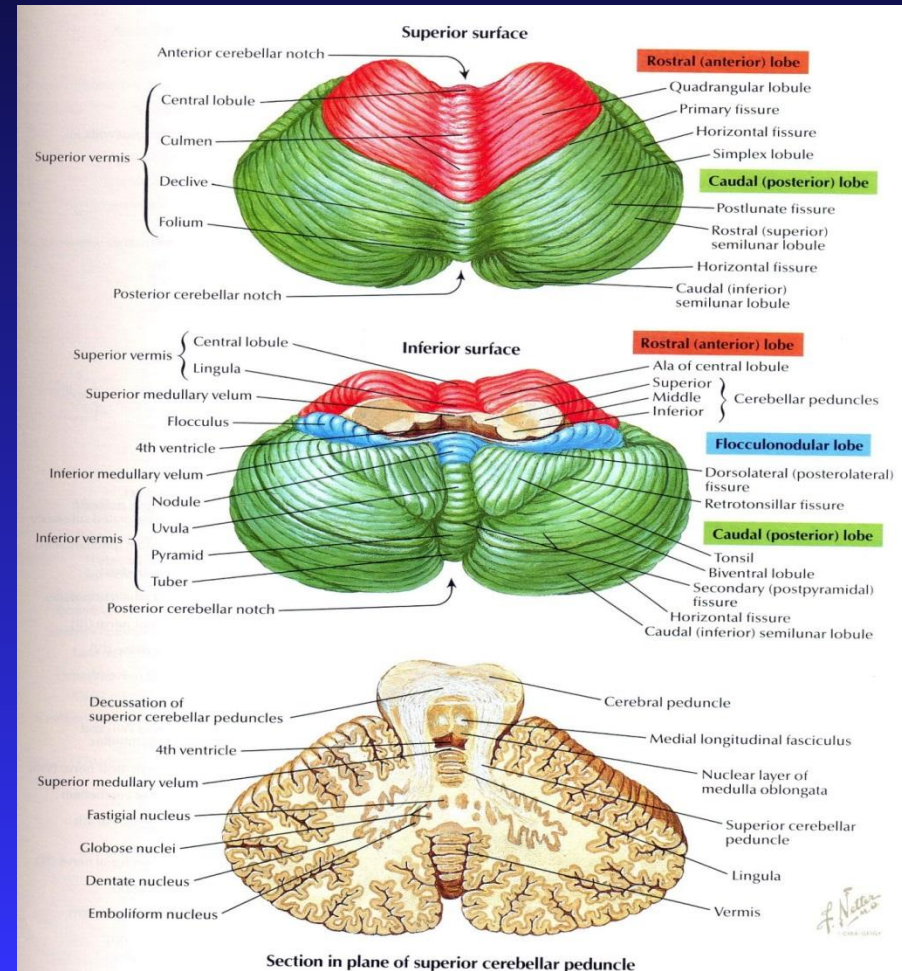
намета, шаровидное, пробковое,
зубчатое

координация движений, высший центр
ВНС

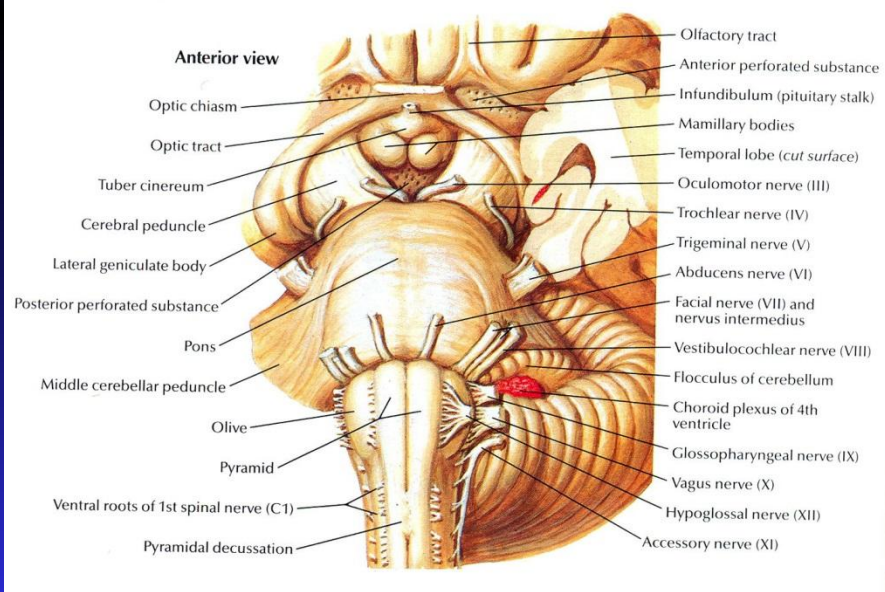
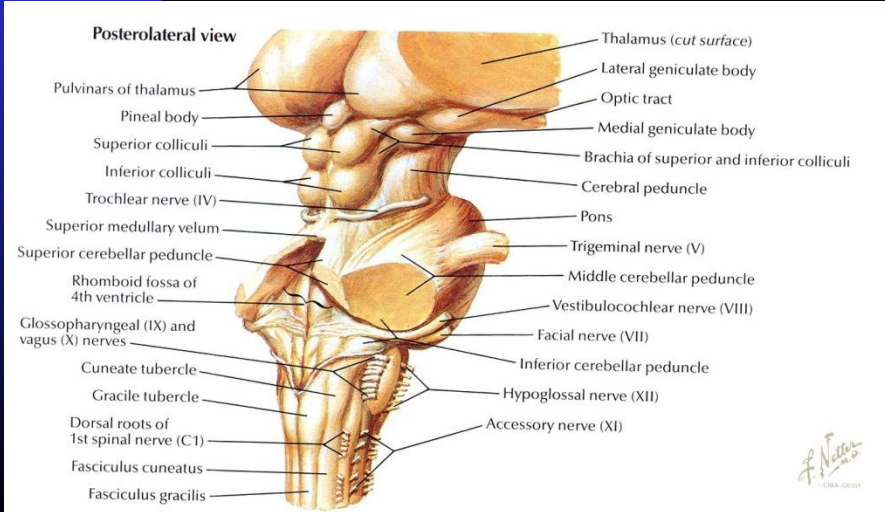
Средний мозг



- Четверохолмие,
- Ножки мозга (зрительный путь),
- Ядра: красное (скелетные мышцы)
 - черной субстанции –
- подкорковый двигательный центр
 - ретикулярная формация
 - III – IV ЧМН



Промежуточный мозг



Таламус –

ядра: переднее, заднее и латеральное

Гипоталамус –

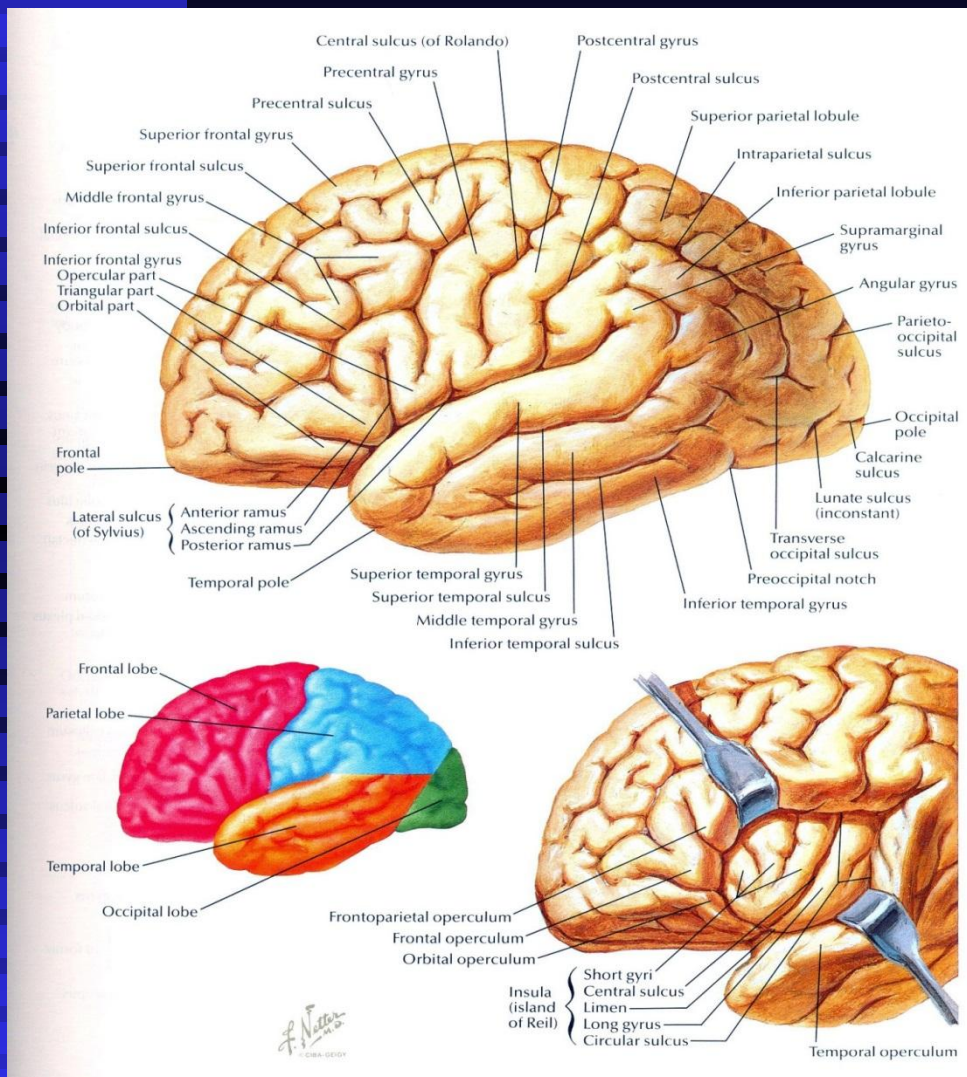
серый бугор, гипофиз, зрительный перекрест, сосцевидные тела (подкорковый центр нюха)

Эпиталамус – шишковидное тело (биоритм)

Меоталамус – латеральные и медиальные коленчатые тела (подкорковый центр зрения и слуха)

Вегетативные и эндокринные функции

Конечный мозг

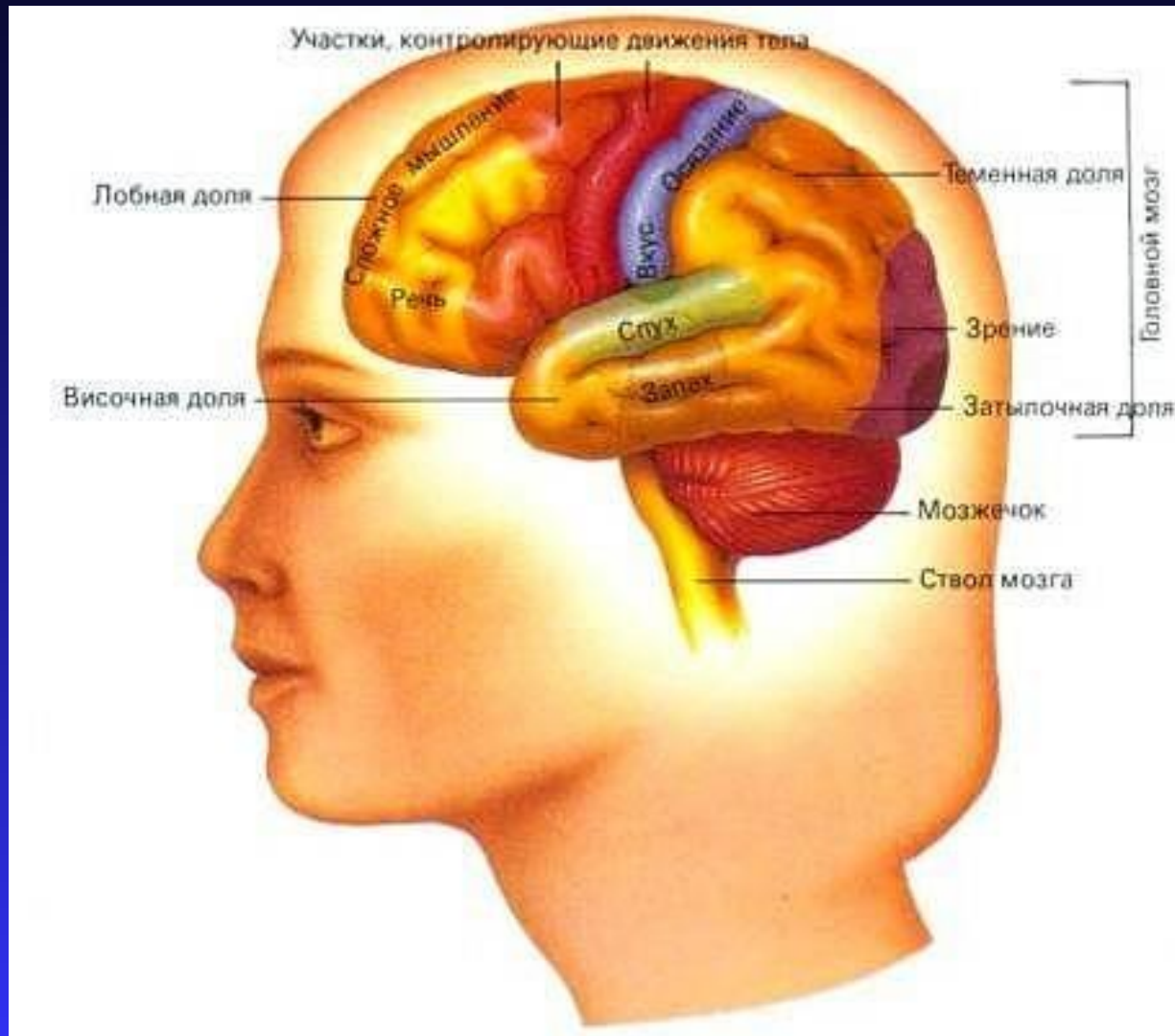


Белое и серое вещество
Плащ (кора полушарий)
Мозолистое тело
Полушария
Доли – лобная, теменная, затылочная, височная
Борозды – центральная (роланда), латеральная, теменная, затылочная
Медиальная поверхность – островок, борозды: поясная, шпорная, гипокампа

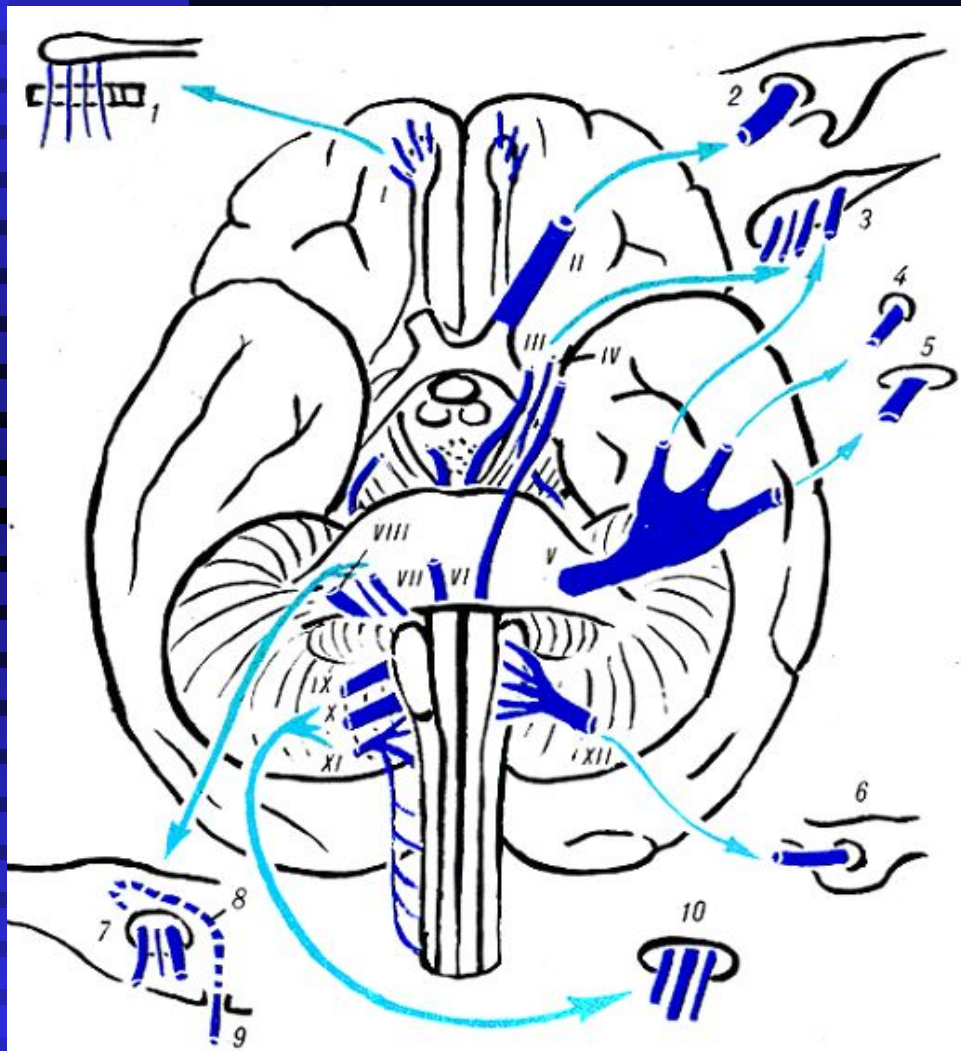
Ядра: хвостатое, чечевицеобразное (скорлупа и бледный шар), ядро ограда, миндалевидное тело
Внутренняя и внешняя капсула

Ассоциативные, комиссуральные, проекционные волокна.

Локализация функций в полушариях головного мозга



Образование и выход ЧМН

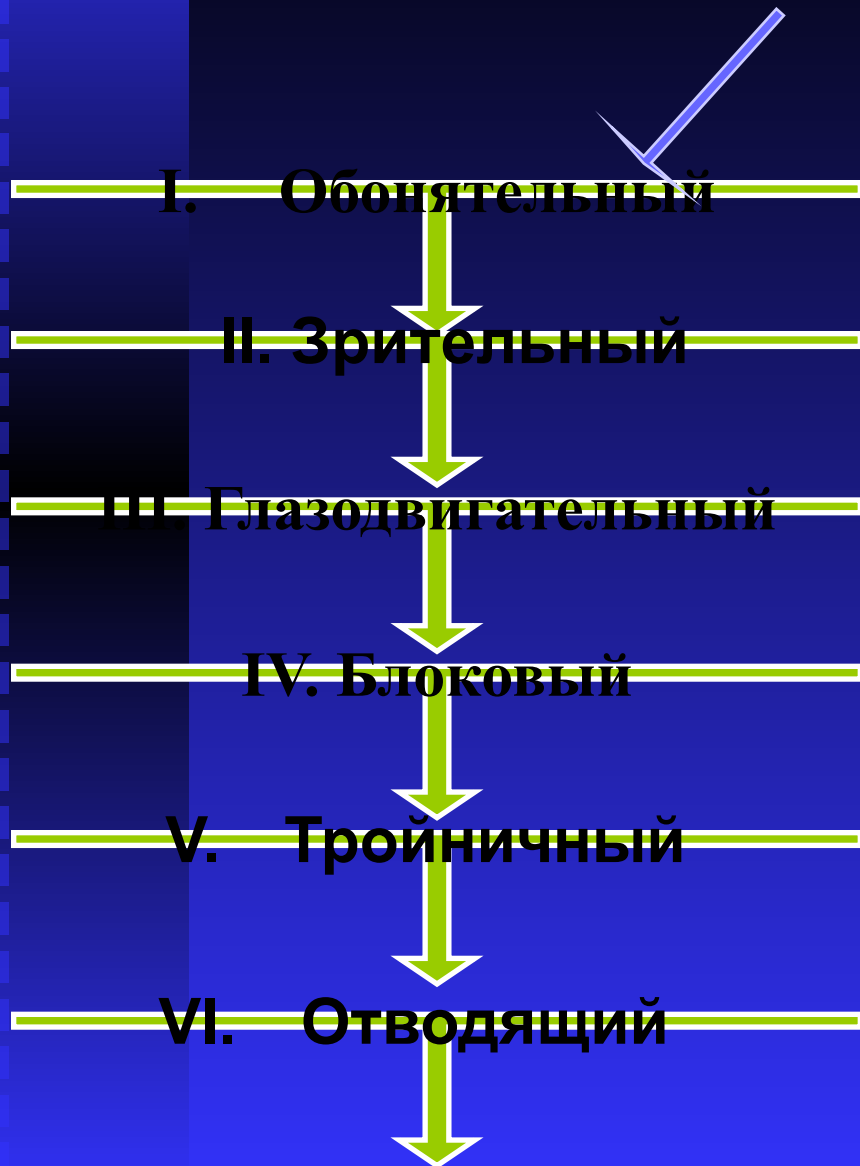


Чувствительные I, II, VIII

**Двигательные
III, IV, VI, XI, XII**

Смешанные V, VII, IX, X

Черепно - мозговые нервы:



Вегетативная нервная система

Область иннервации Вегетативной нервной системы

Железы
Сердечно-
сосудистая
система

Кишечник,
почки,
мочеточники,
мочевой пузырь

Гортань,
трахея, бронхи,
легкие, плевра.

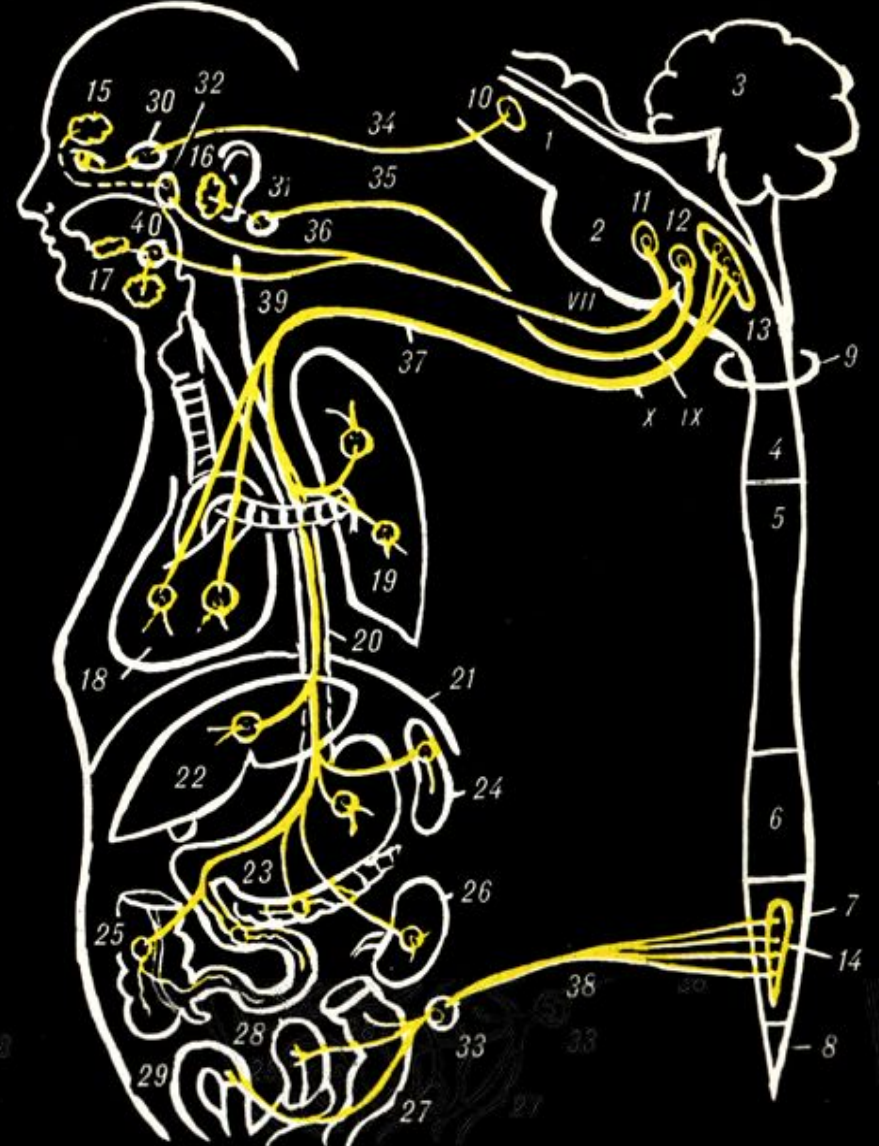
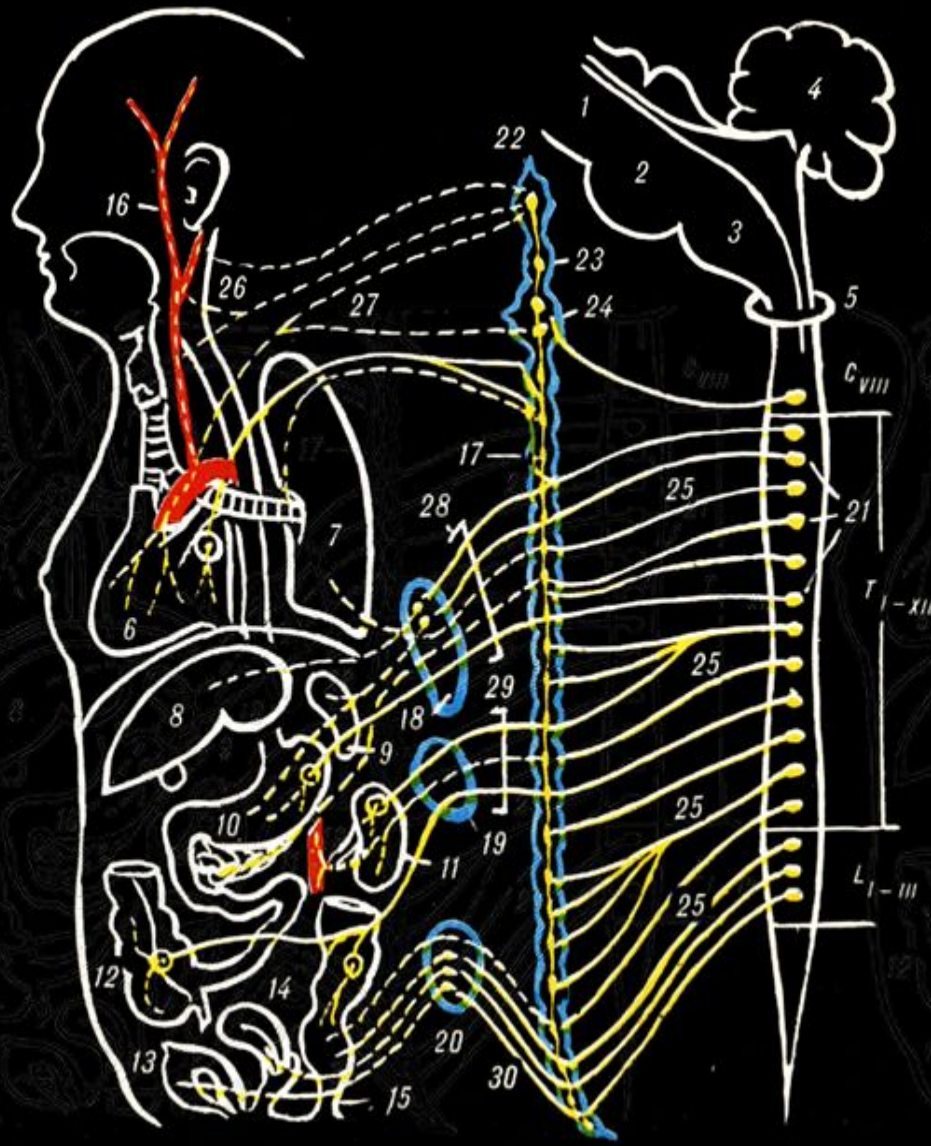
Действие вегетативной нервной системы

Симпатическая – формирует
ответную реакцию организма
на стресс.
Расширяет зрачок,
учащает сердцебиение,
дыхание,
понижает выделение секрета
железами, расширяет сосуды мышц.

Парасимпатическая – формирует
ответную реакцию организма
на состояние покоя.
Суживает зрачок,
замедляет сердцебиение,
повышает выделение секрета
железами, сужает сосуды мышц

Симпатическая нервная система

Парасимпатическая нервная система



Учение об органах чувств – эстеziология

- **Органами чувств** называют анатомические образования, воспринимающие энергию внешнего воздействия, трансформирующие ее в нервный импульс и передающие этот импульс в мозг.
- **Виды чувствительности**, воспринимаемой рецепторами:
 - - **контактная** – соприкосновение с телом; тактильная – прикосновение, давление; болевая – болевое воздействие; температурная – температура внешней среды (кожный покров);
 - - **вкусная** – вкус пищи (орган вкуса);
 - - **дистантная** – (орган зрения, орган слуха, орган равновесия, орган обоняния)

«Анализатор- это такой прибор, который имеет своей задачей разлагать сложность внешнего мира на отдельные элементы.»
(И.П.Павлов, лекции по физиологии, 1952)

Анализатор

рецептор

Периферическая часть – рецепторы, трансформирующие сигнал в нервный импульс



Проводящий путь

Проводящие пути – по ним импульс поступает в головной и спинной мозг

Нервный центр – корковый центр анализатора в коре полушарий головного мозга



Корковый центр

Классификация анализаторов



Классификация анализаторов с точки зрения И.П.Павлова о двух сигнальных системах

Анализаторы первой
Сигнальной системы



Анализаторы
внешнего мира



Анализаторы
внутреннего
мира организма

Анализаторы второй
Сигнальной системы



Анализаторы устной
речи



Анализаторы
письменной речи



Строение органа зрения

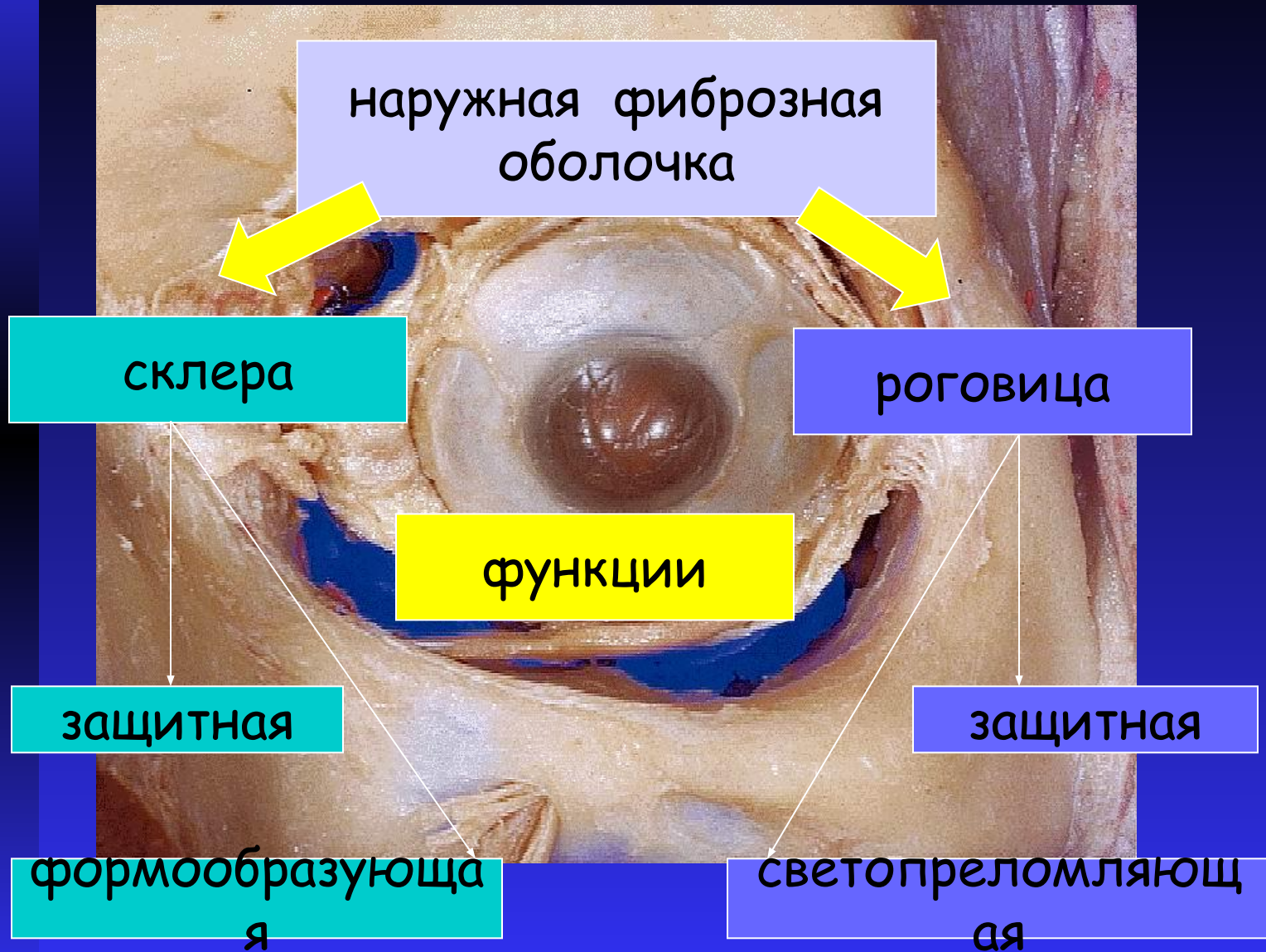
Глазное яблоко: Оболочки глаза:

наружная фиброзная –
роговица и склера, средняя
сосудистая – реснитчатая и
собственно сосудистая,
внутренняя – чувствительная,
сетчатка

Ядро глаза: водянистая
влага, стекловидное тело и
хрусталик

**Вспомогательный
аппарат:
Мышцы глазного
яблока ,
Слезный аппарат,
Брови, ресницы.**

Оболочки глазного яблока



Средняя оболочка глазного яблока

Сосудистая оболочка

Сосудистая
собственно

Ресничное
тело

радужка

Функции:

-
питательная

Функции:

-
питательная
(сосуды)

-
аккомодаци
я

(ресничная

Функции:

-питательная
(сосуды)

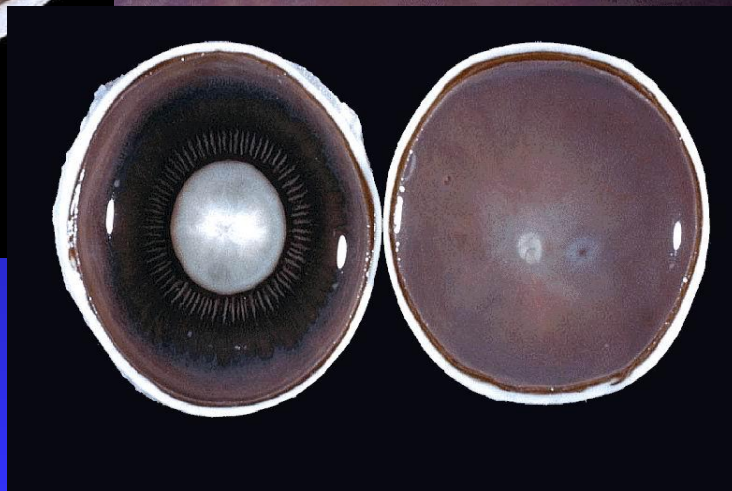
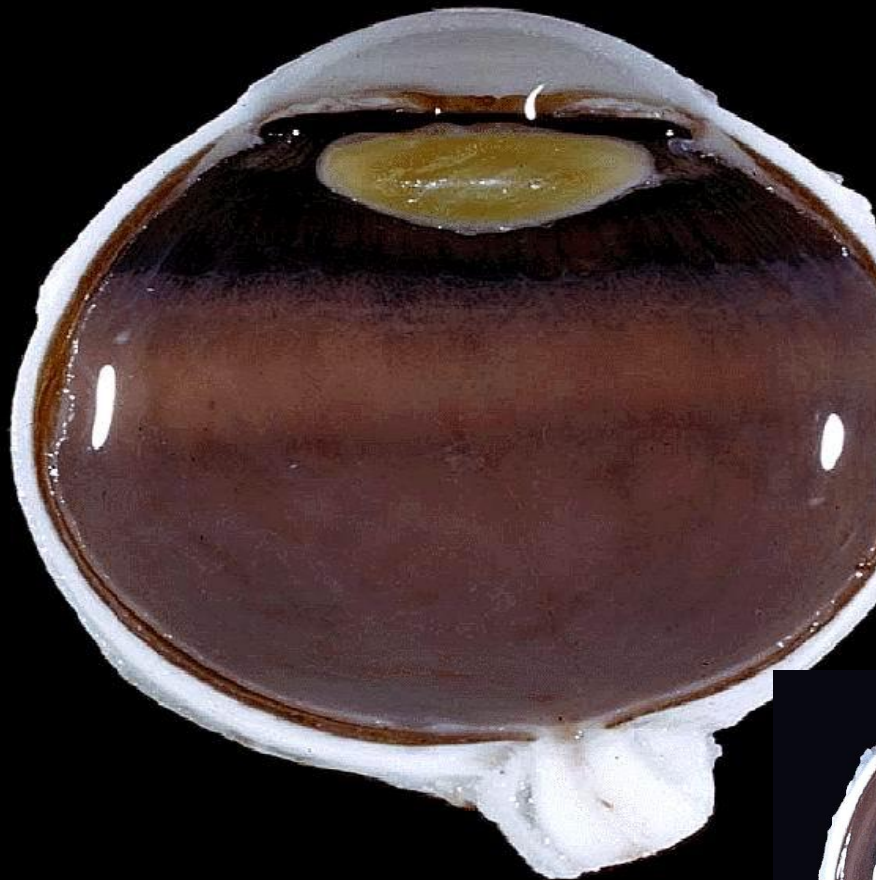
-регуляция
светового
потока

(мышцы
суживающие и
расширяющие зрачок)

-защитная

(пигмент)

Собственно сосудистая оболочка с радужкой и ресничное тело



внутренняя – чувствительная оболочка

глазного яблока, сетчатка

сетчатка

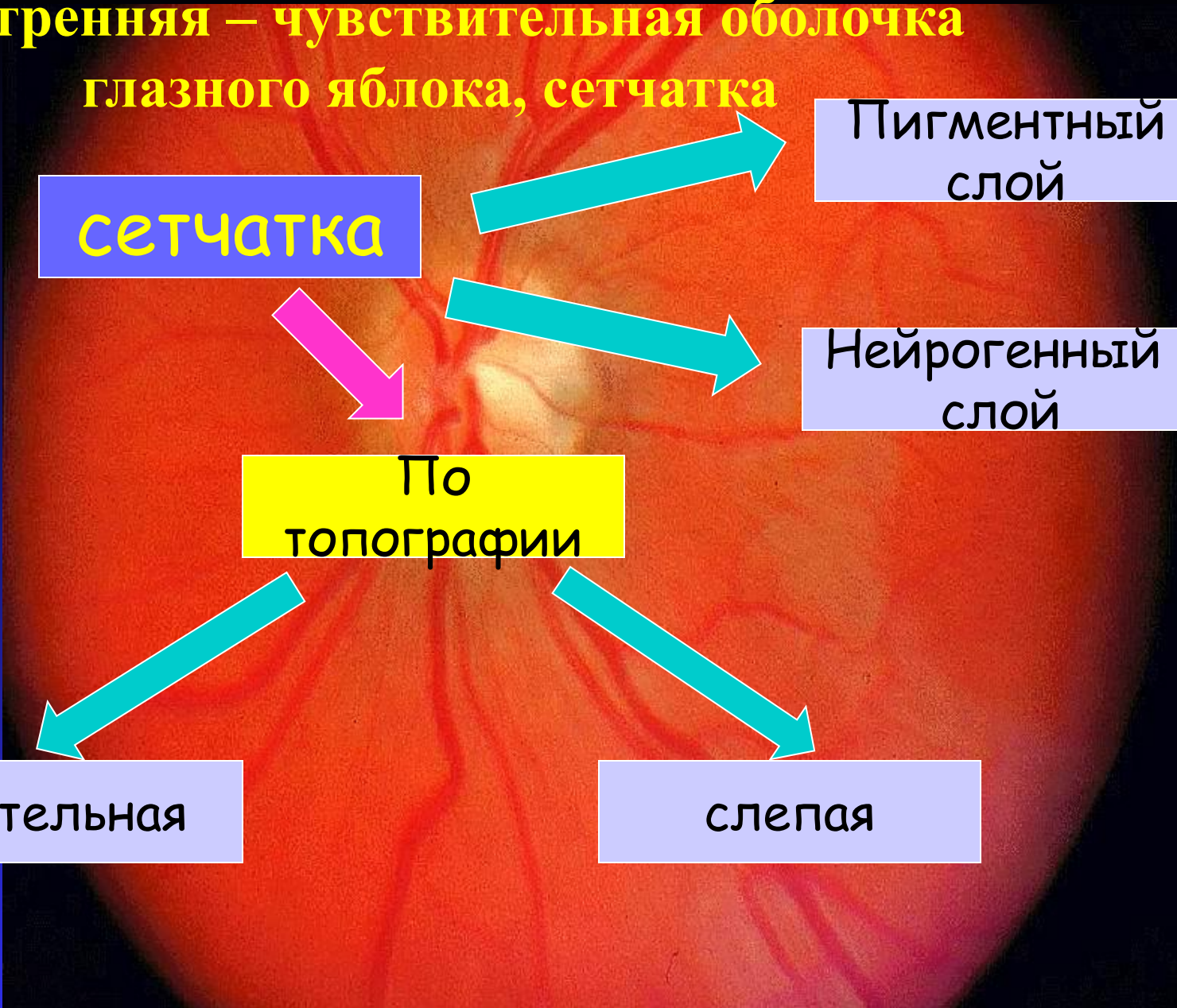
Пигментный
слой

Нейрогенный
слой

По
топографии

зрительная

слепая



Ядро глазного яблока

Стекловидное тело

хрусталик

Аккомодация

Преломляющие среды глазного
яблока

роговица

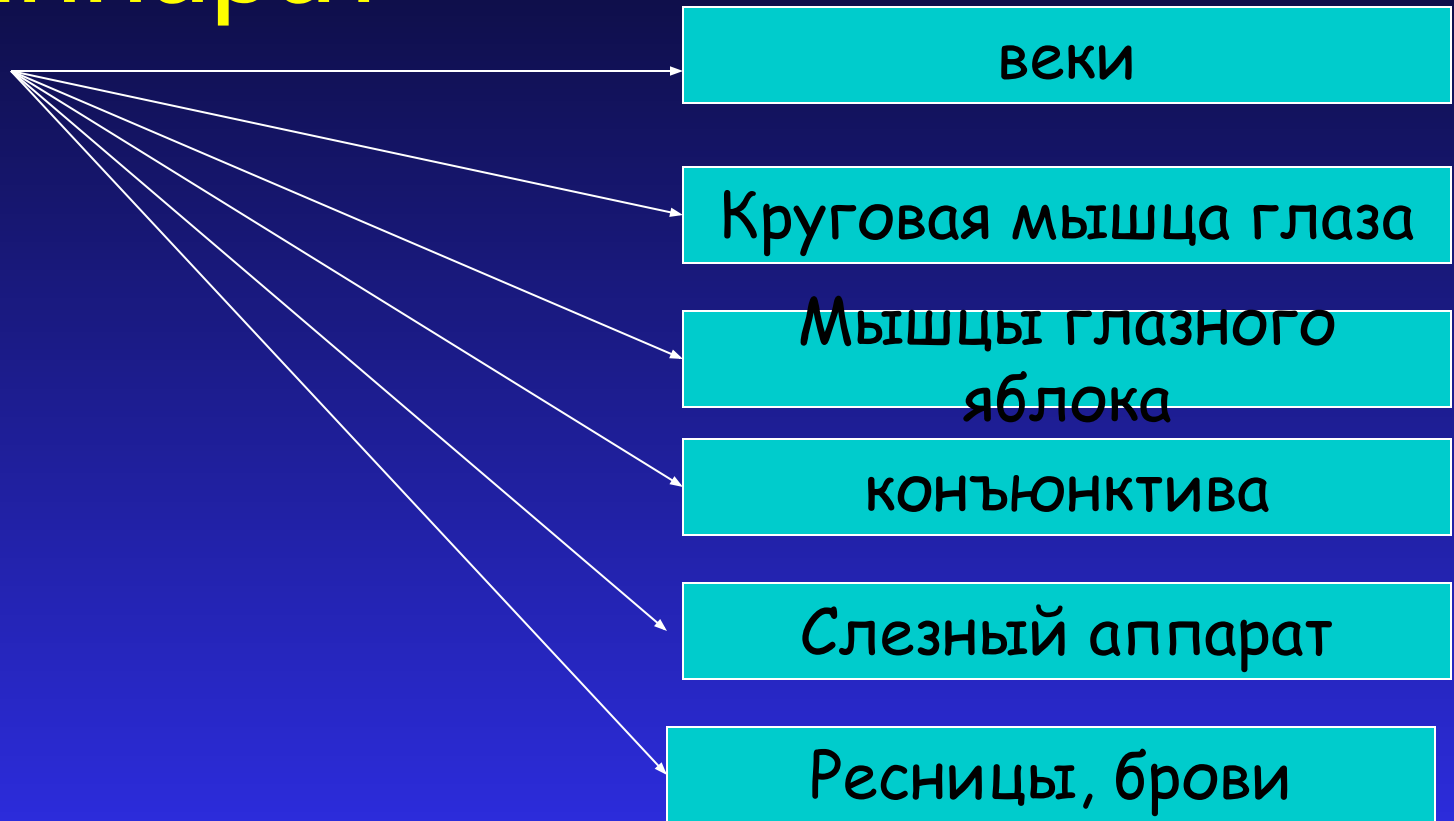
Передняя камера
глаза

Задняя камера глаза

хрусталик

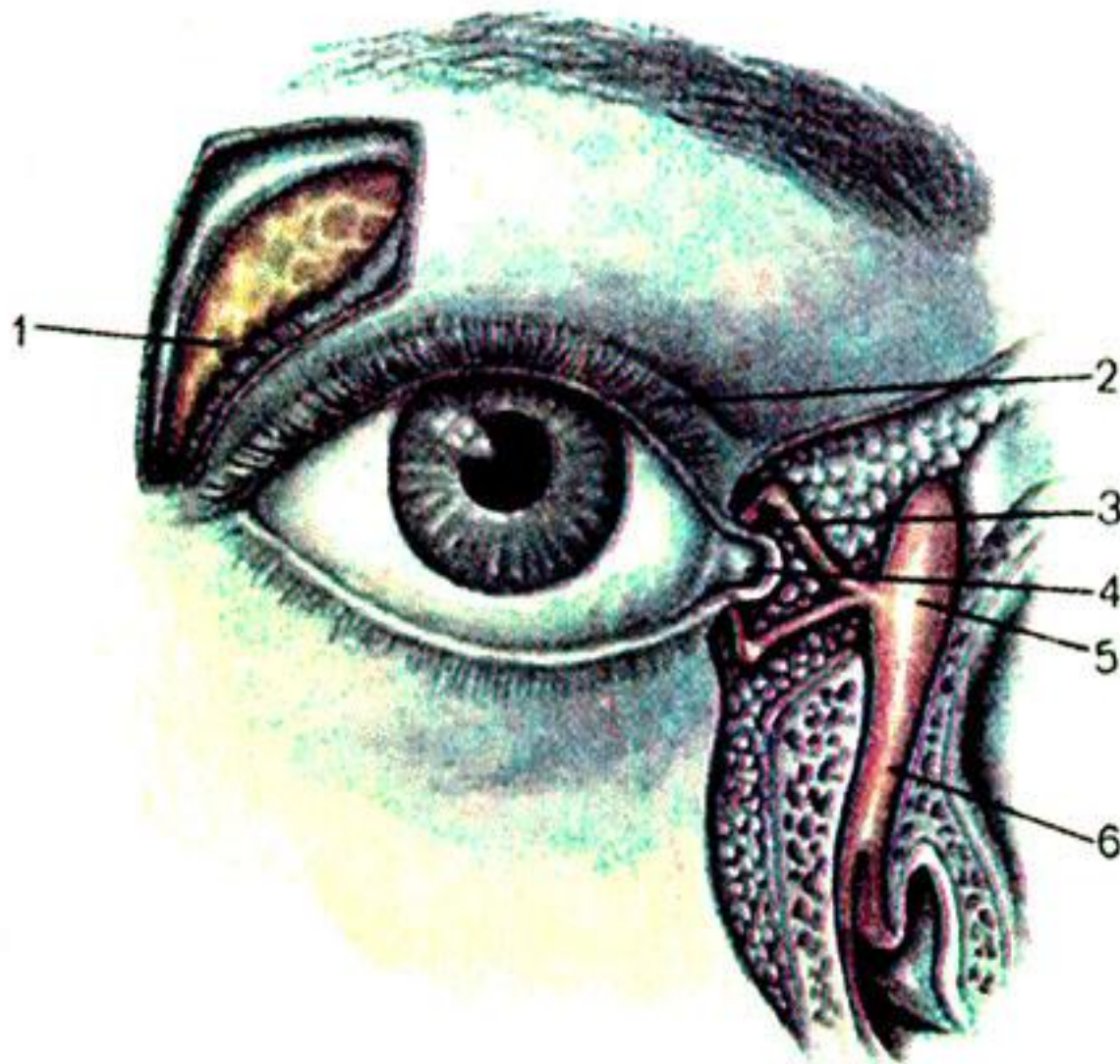
Стекловидное тело

Вспомогательный аппарат



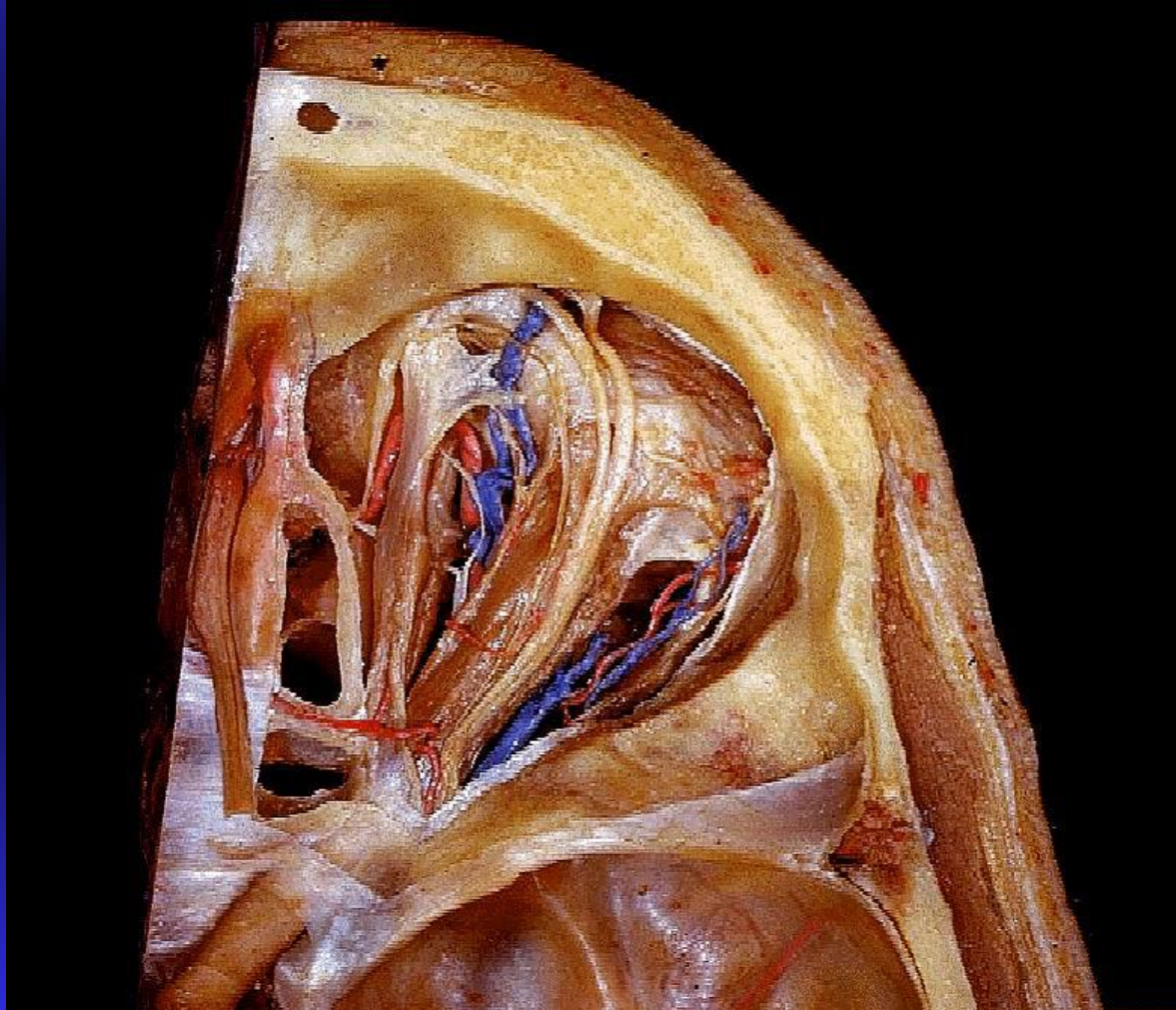
Слёзный аппарат

Рис. 205. Слезный аппарат глаза, правого.

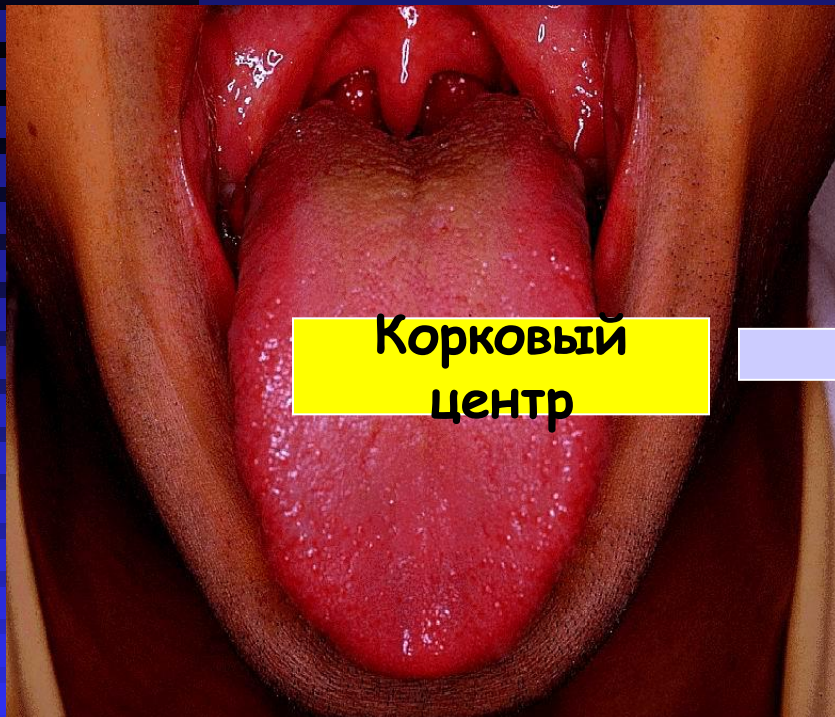


- 1 – gl. lacrimalis;
- 2 – palpebra superior;
- 3 – canaliculus lacrimalis;
- 4 – lacus lacrimalis;
- 5 – saccus lacrimalis;
- 6 – ductus nasolacrimalis.

Мышцы глазного яблока

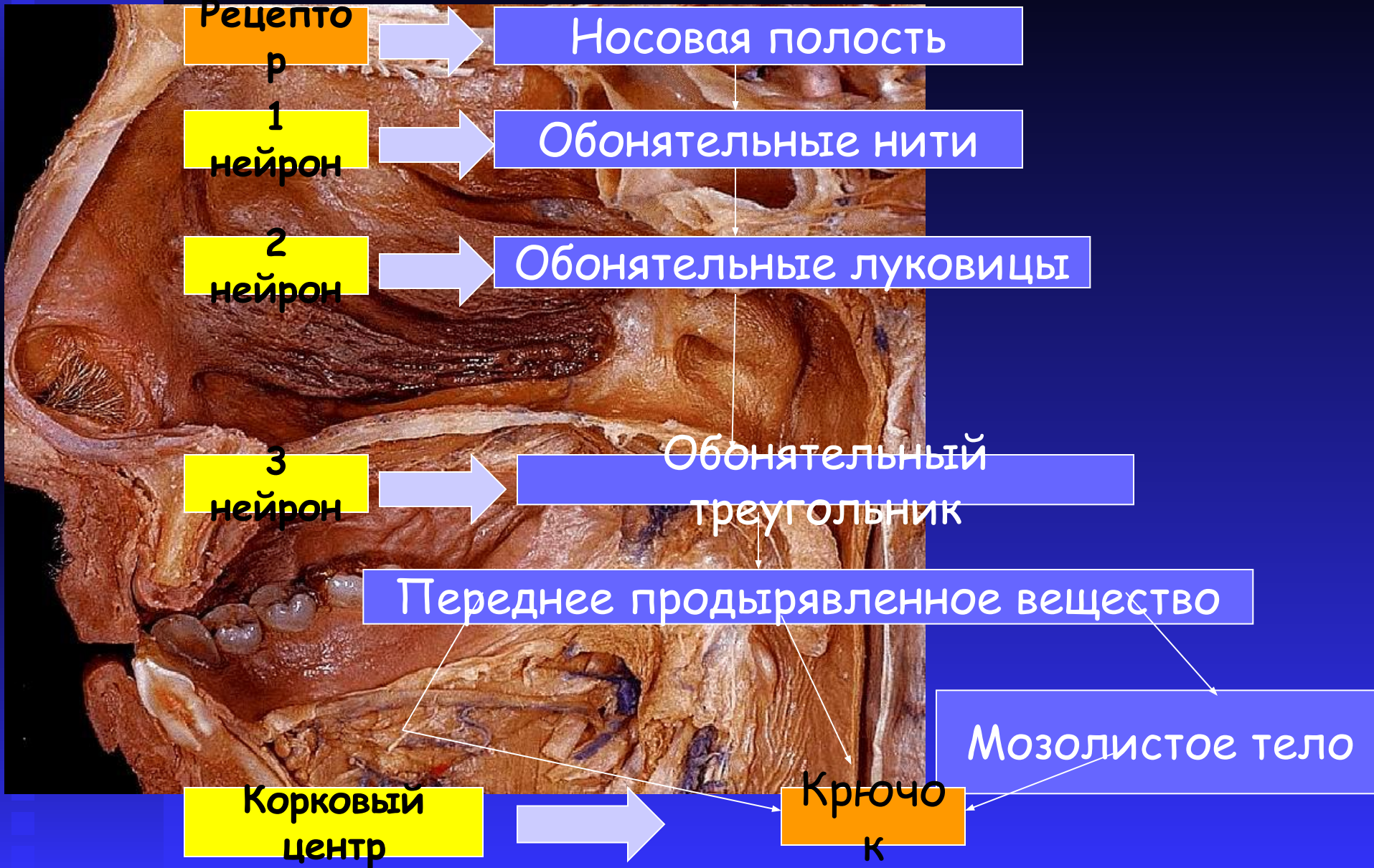


Орган вкуса



Крючок височной доли

Орган обоняния



Орган слуха

Наружное ухо

Ушная раковина

Наружный слуховой проход

Среднее ухо

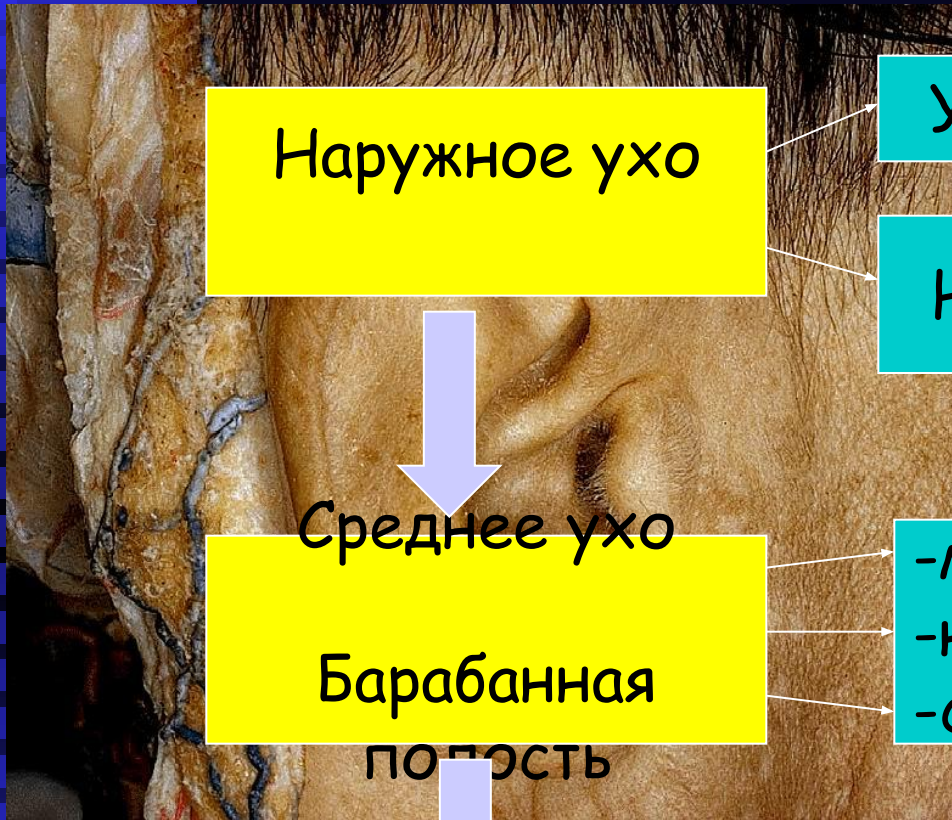
Барабанная
полость

-молоточек
-наковальня
-стремечко

Внутреннее ухо

улитка

преддверие

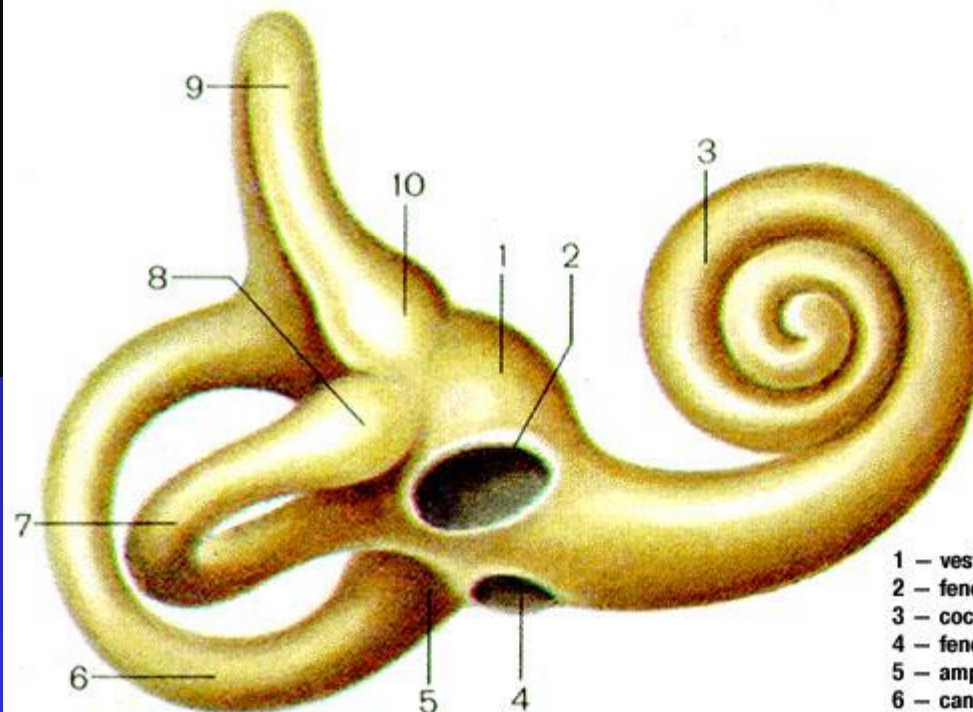


Слуховые косточки барабанной
полости – самые маленькие
косточки в организме



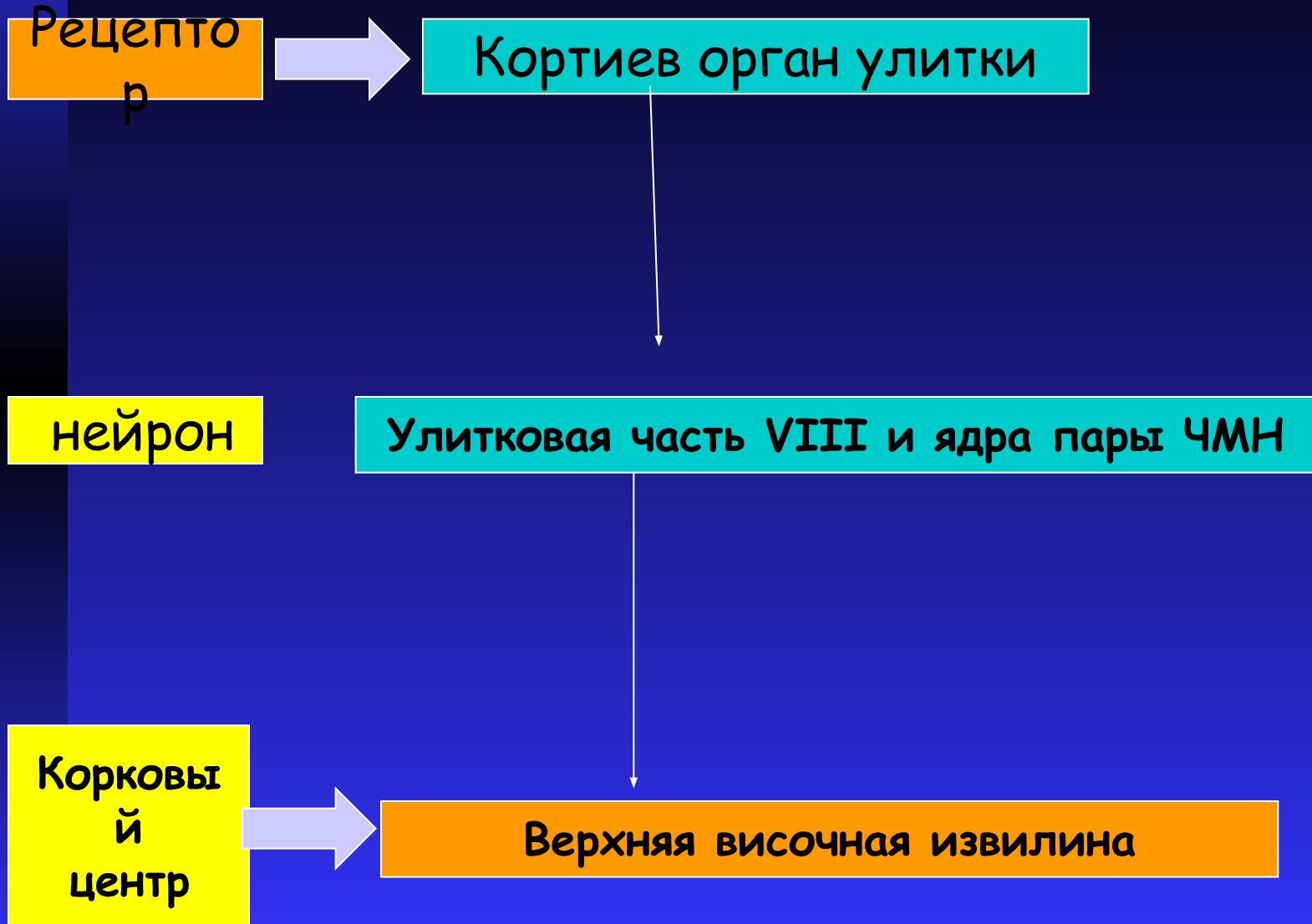
Внутреннее ухо

Рис. 212. Костный лабиринт, labyrinthus osseus.



- 1 – vestibulum;
- 2 – fenestra vestibuli;
- 3 – cochlea;
- 4 – fenestra cochleae;
- 5 – ampulla ossea posterior;
- 6 – canalis semicircularis posterior;
- 7 – canalis semicircularis lateralis;
- 8 – ampulla ossea lateralis;
- 9 – canalis semicircularis anterior;
- 10 – ampulla ossea anterior.

Проводящий путь слухового анализатора



Орган равновесия - преддверие

рецепторы
I



Преддверие и полукружные каналы



Преддверная часть VIII и ядра пары
ЧМН

1 нейрон



Ядра мозжечка



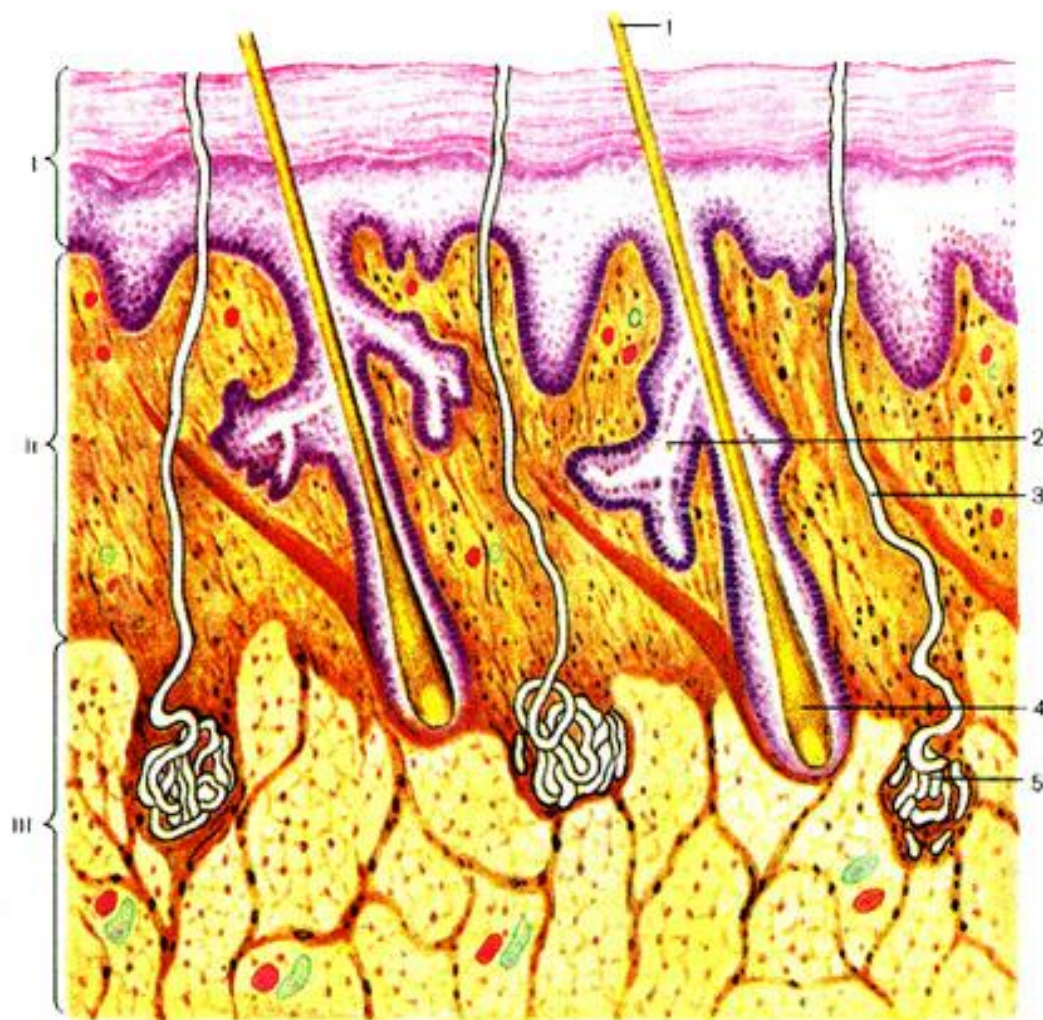
Корковый
центр



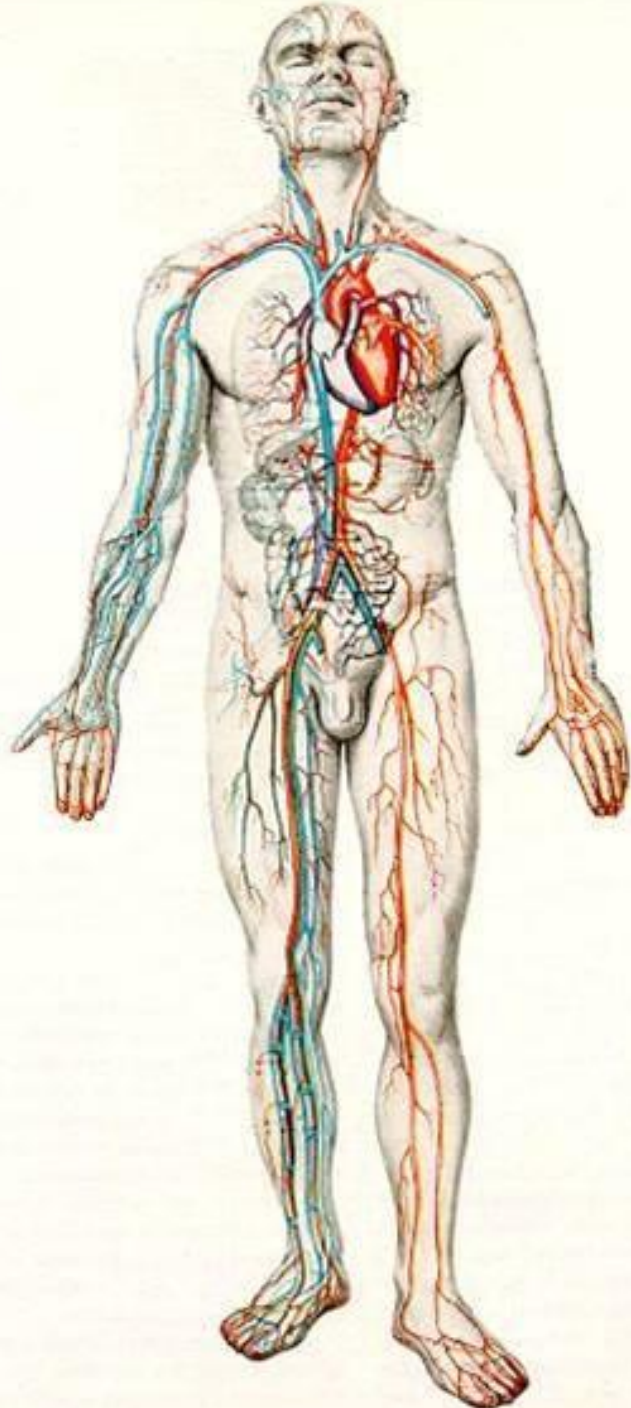
Кора теменной и
височной доли

Кожа

Рис. 220. Строение кожи, cutis.

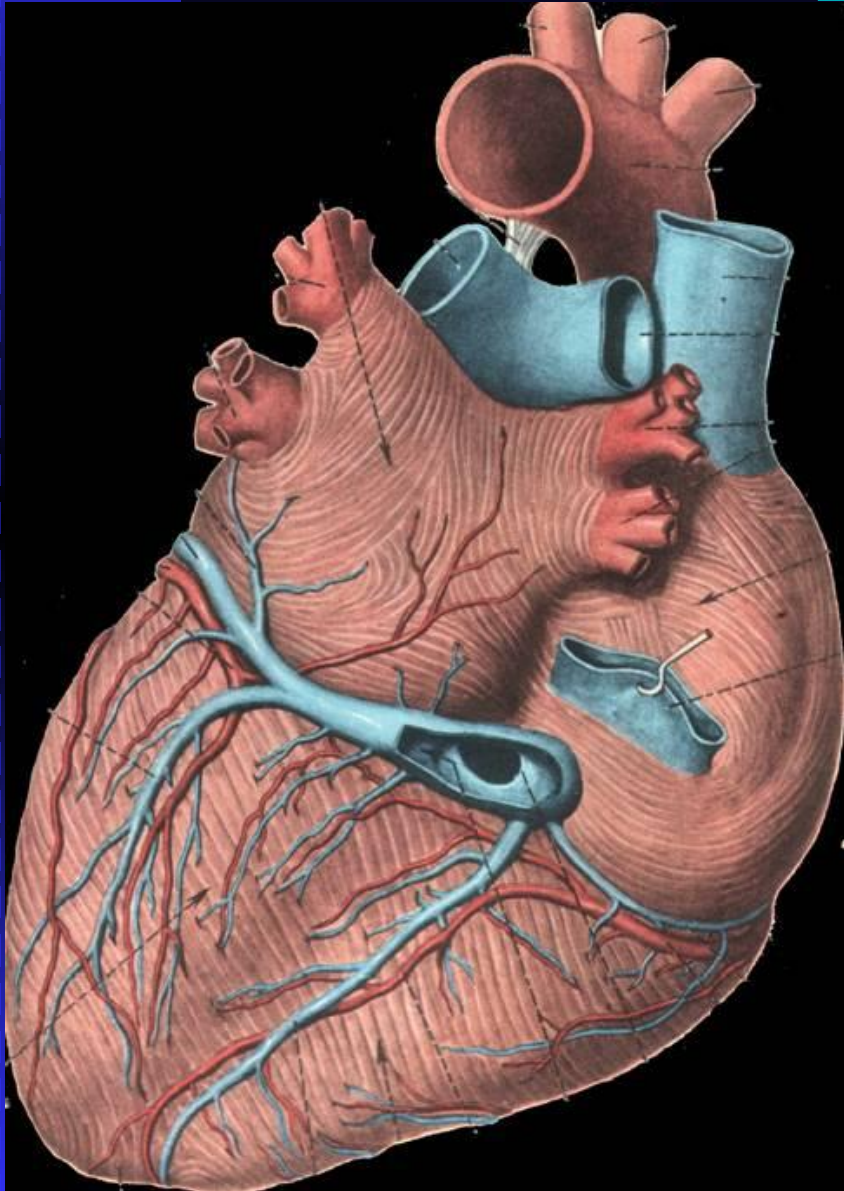


- I – эпидермис;
- II – дерма (собственно кожа);
- III – подкожная основа;
- 1 – волос;
- 2 – сальная железа;
- 3 – выводной проток потовой железы;
- 4 – корень волоса;
- 5 – потовая железа.

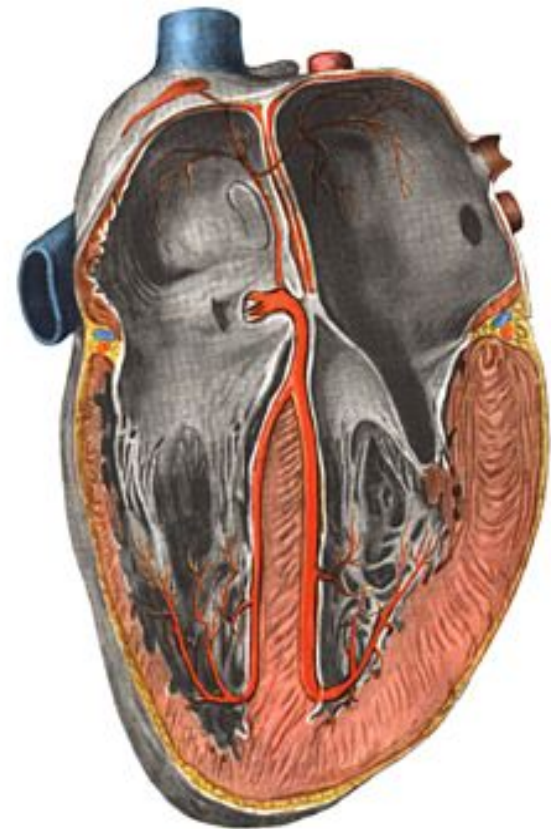


- Анатомия сердца
- Малый и большой круг кровообращения
- Строение стенки сосуда
- Аорта, ее части.
- Полые вены.
- Лимфатическая система

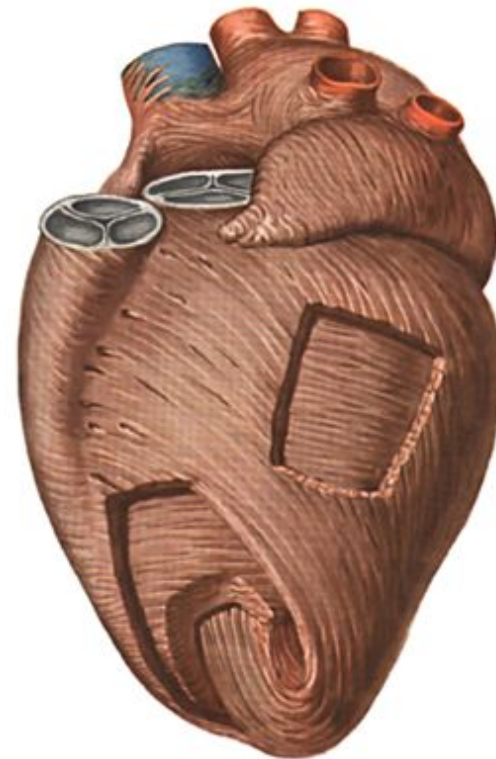
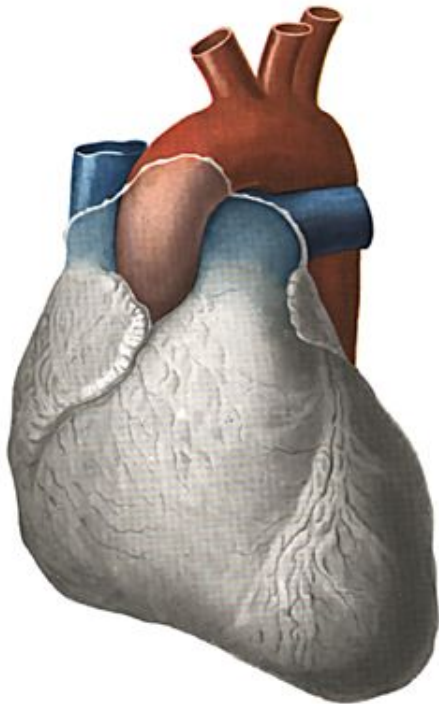
Анатомия сердца



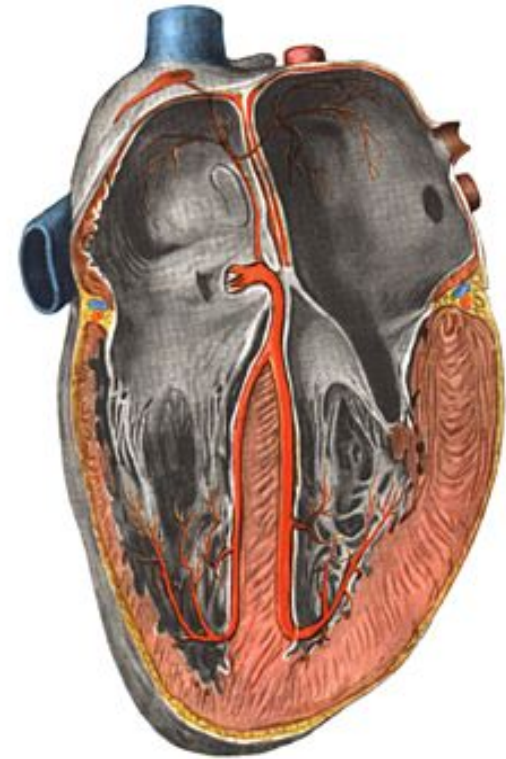
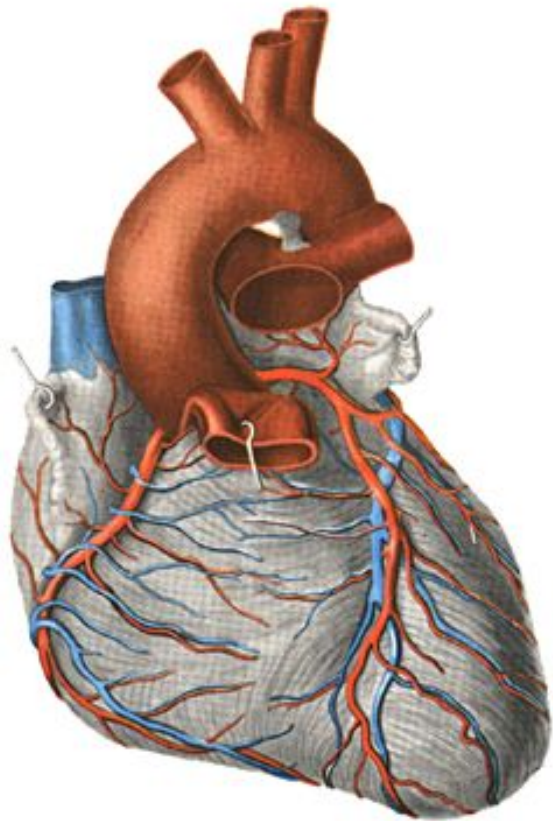
Камеры сердца



Строение стенки сердца



Кровоснабжение и проводящая система сердца



Малый круг кровообращения



- Начинается в правом желудочке легочным стволом
- Венозная кровь поступает в легкие для получения кислорода
- Заканчивается в левом желудочке 4 легочными венами, которые несут артериальную кровь

Большой круг кровообращения



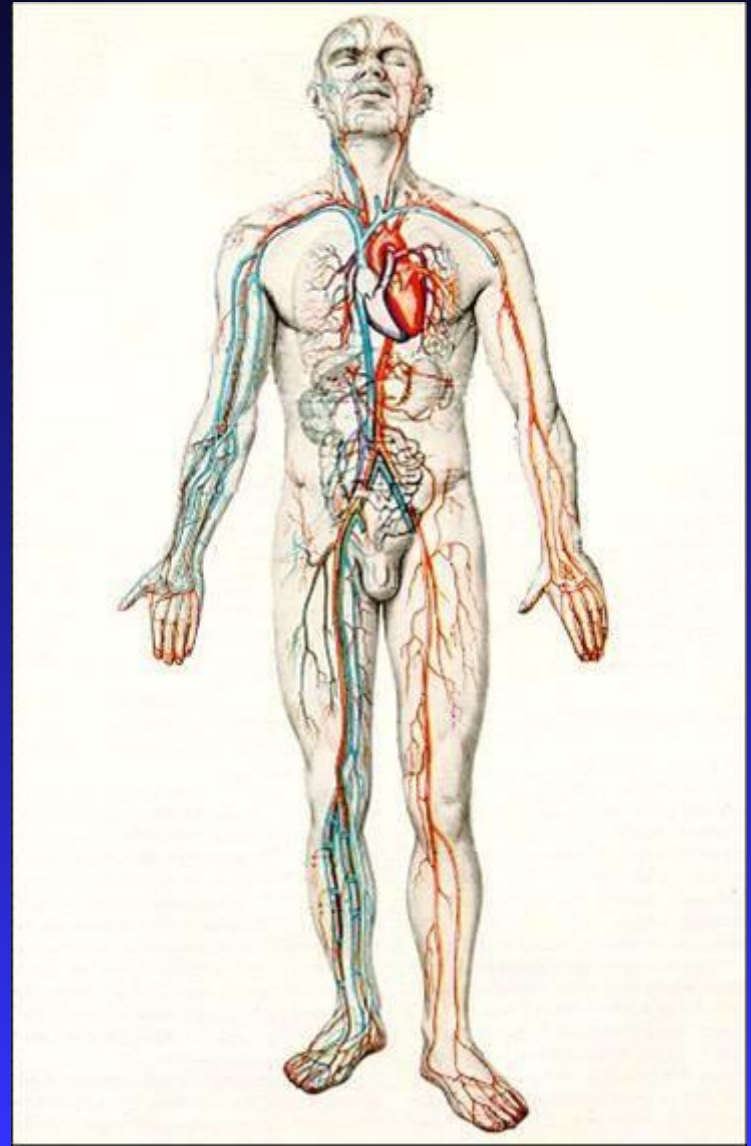
- Начинается в левом желудочке аортой
- Артериальную кровь несет к органам и тканям всего тела
- Заканчивается правым предсердием, куда впадают верхняя и нижняя полые вены

**Классификация кровеносных сосудов
по функции, строению и особенностям иннервации**

**Присердечные
сосуды (венечные)**

**Магистральные
сосуды**

**Органые
сосуды**



Строение стенки кровеносных сосудов

■ Артерия

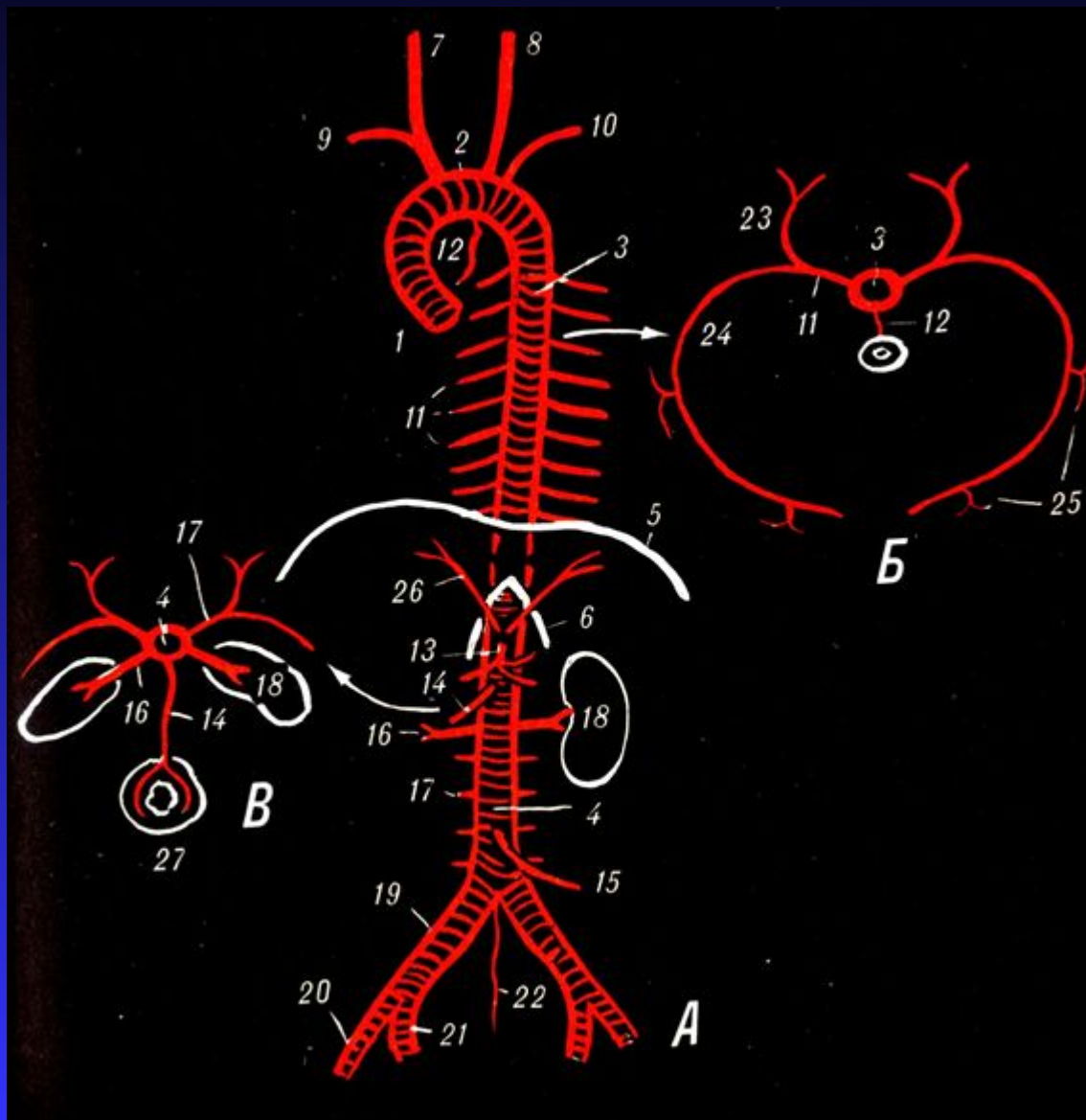


Вена

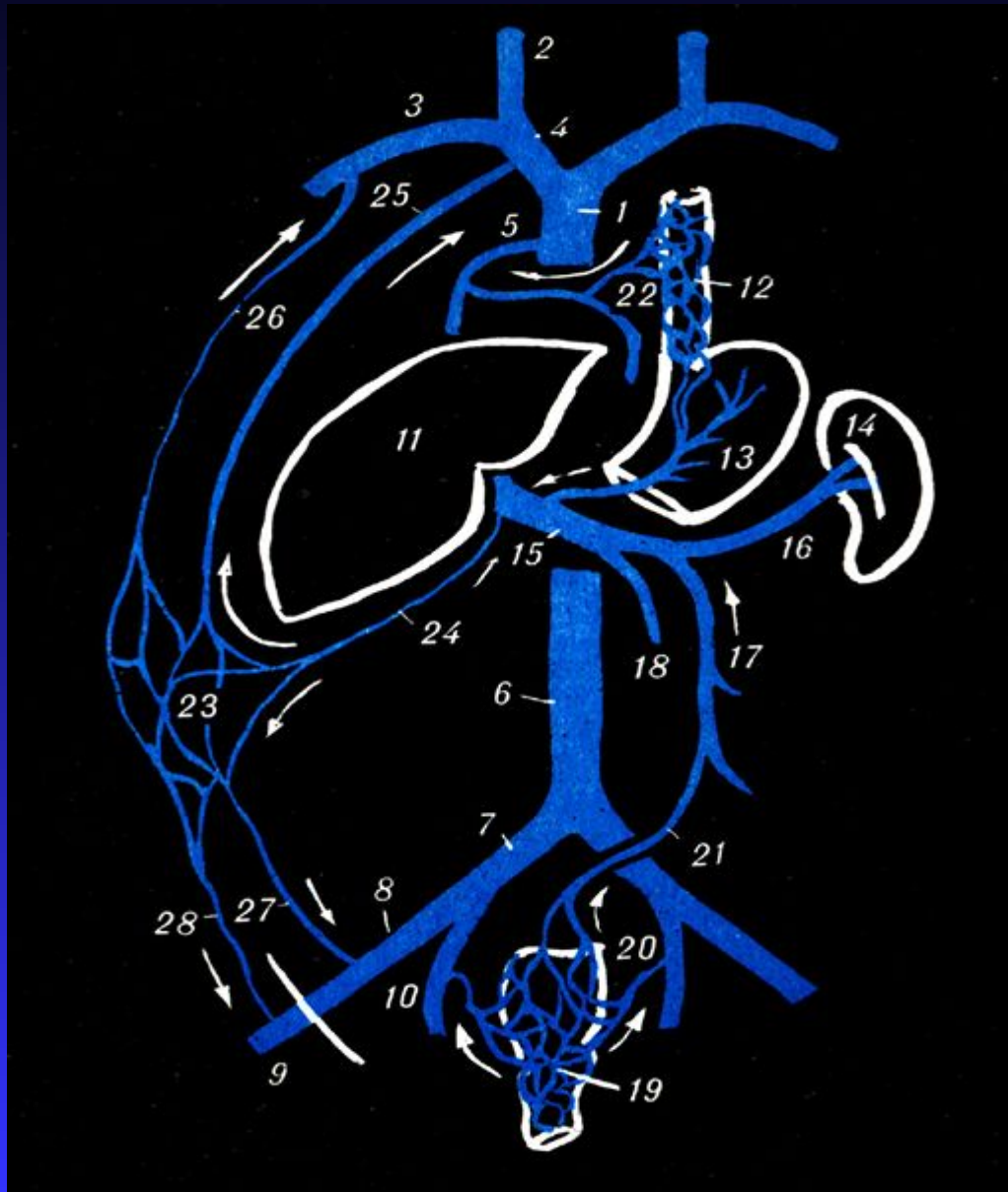


Аорта – самая крупная артерия.

Части аорты



Система полых вен.



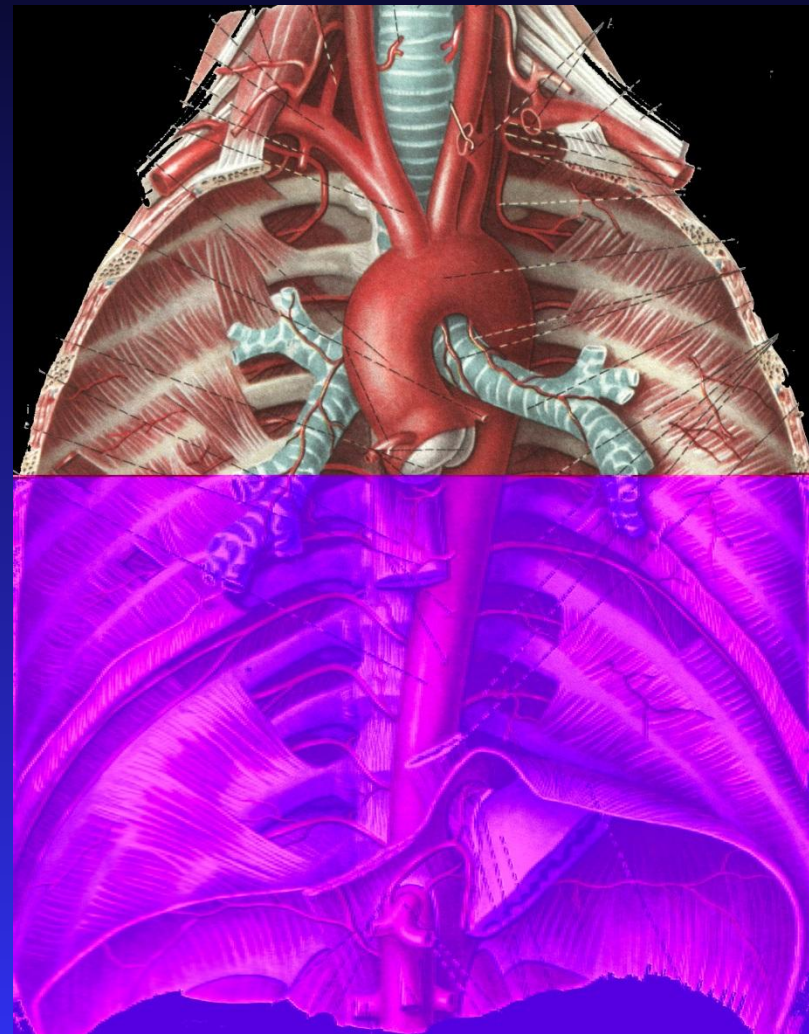
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АРТЕРИЙ

ГРУППИРОВКА ВОКРУГ
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

ПРИНЦИП ДВУХСТОРОННЕЙ
СИММЕТРИИ

ПАРИЕТАЛЬНЫЕ И
ВИСЦЕРАЛЬНЫЕ
СОСУДЫ

АРТЕРИИ ТУЛОВИЩА
СОХРАНЯЮТ СЕГМЕНТАРНОСТЬ



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АРТЕРИЙ на конечностях

КАЖДАЯ КОНЕЧНОСТЬ ИМЕЕТ
ОДИН ГЛАВНЫЙ СТВОЛ

АРТЕРИИ ИДУТ
СООТВЕТСТВЕННО СКЕЛЕТУ

АРТЕРИИ ИДУТ ВМЕСТЕ С
ВЕНАМИ
И ЛИМФАТИЧЕСКИМИ
СОСУДАМИ



ЗАКОНОМЕРНОСТИ ХОДА АРТЕРИЙ ОТ МАТЕРИНСКОГО СТВОЛА К ОРГАНУ

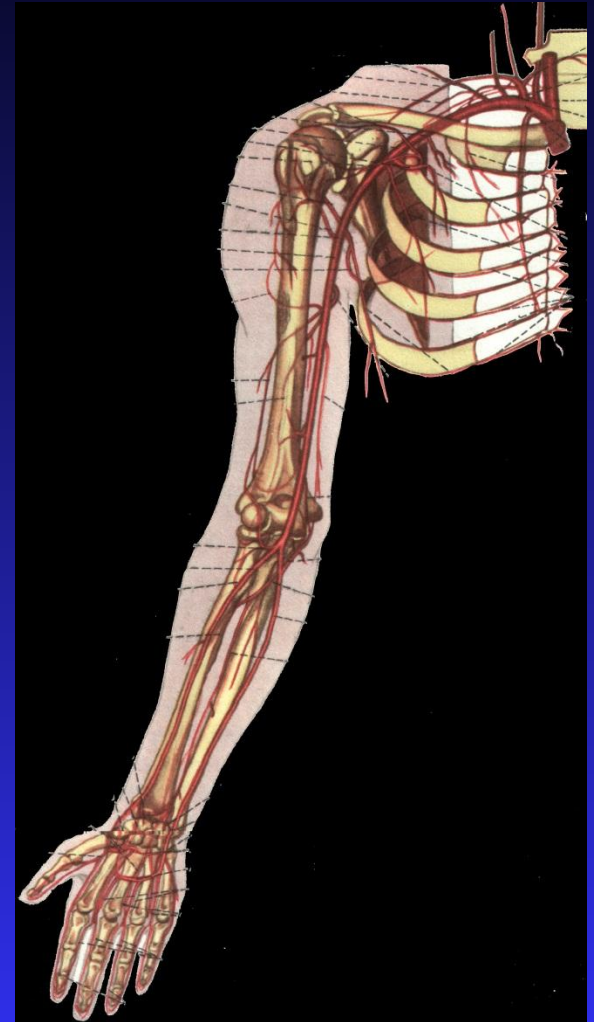
АРТЕРИИ

РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ
ПО КРАТЧАЙШЕМУ
РАССТОЯНИЮ

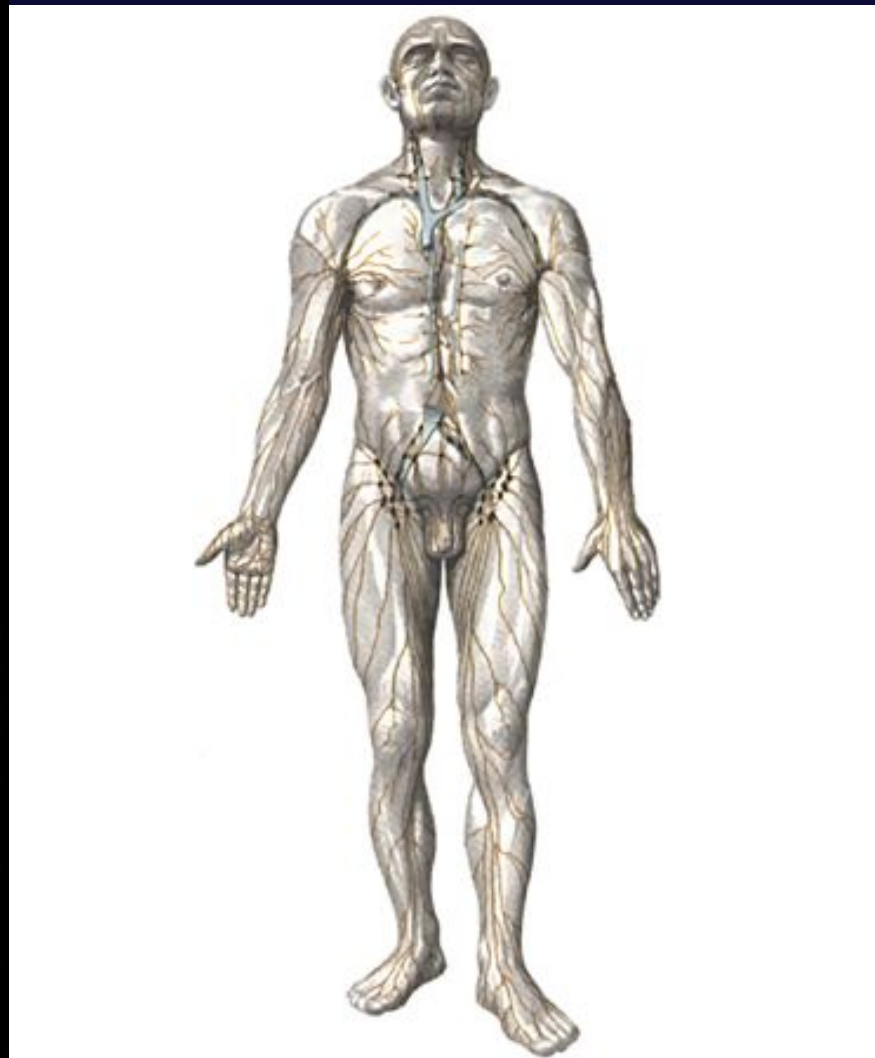
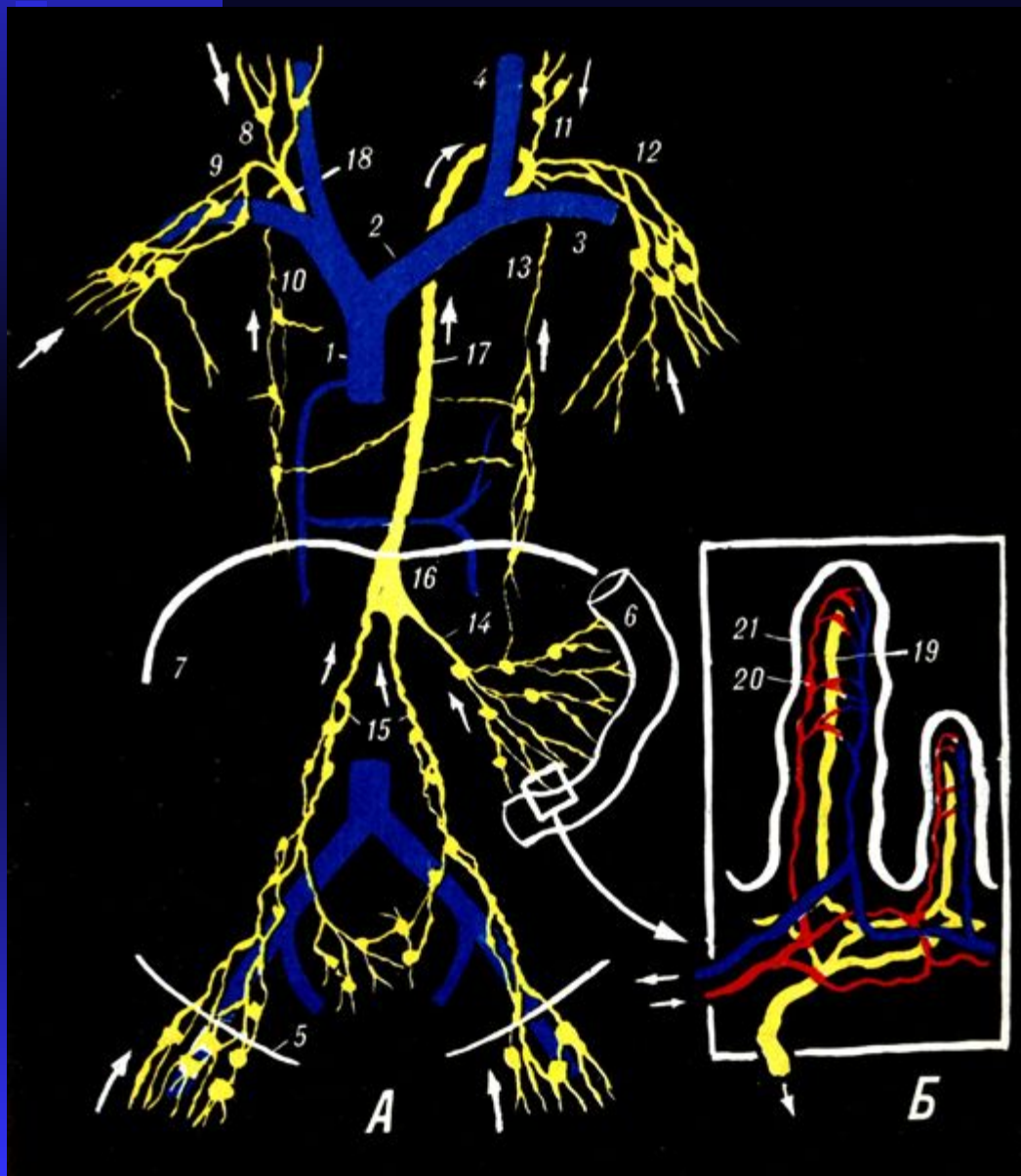
АРТЕРИИ РАСПОЛАГАЮТСЯ НА
СГИБАТЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
ТЕЛА

ВХОДЯТ В ОРГАН
НА МЕДИАЛЬНОЙ
ПОВЕРХНОСТИ

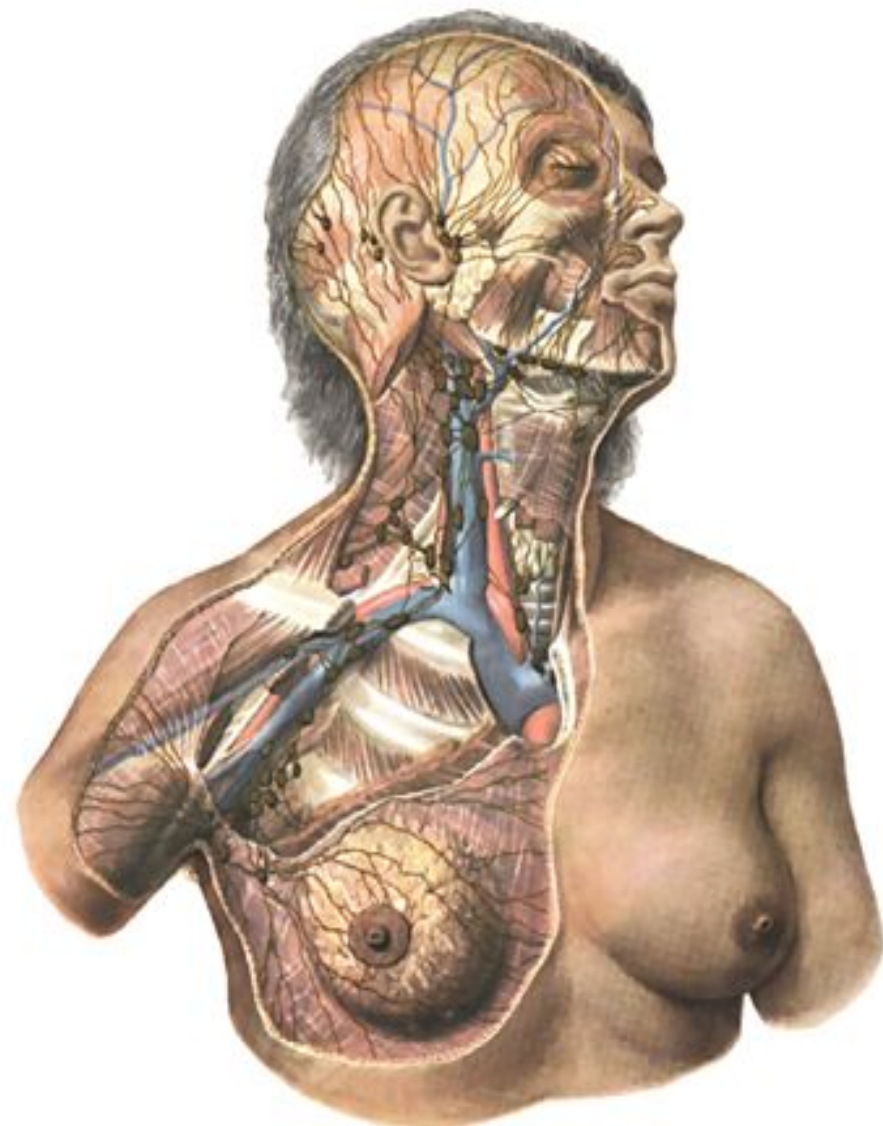
АРТЕРИИ РАСПОЛАГАЮТСЯ В
ЯМКАХ,
ЖЕЛОБАХ И КАНАЛАХ



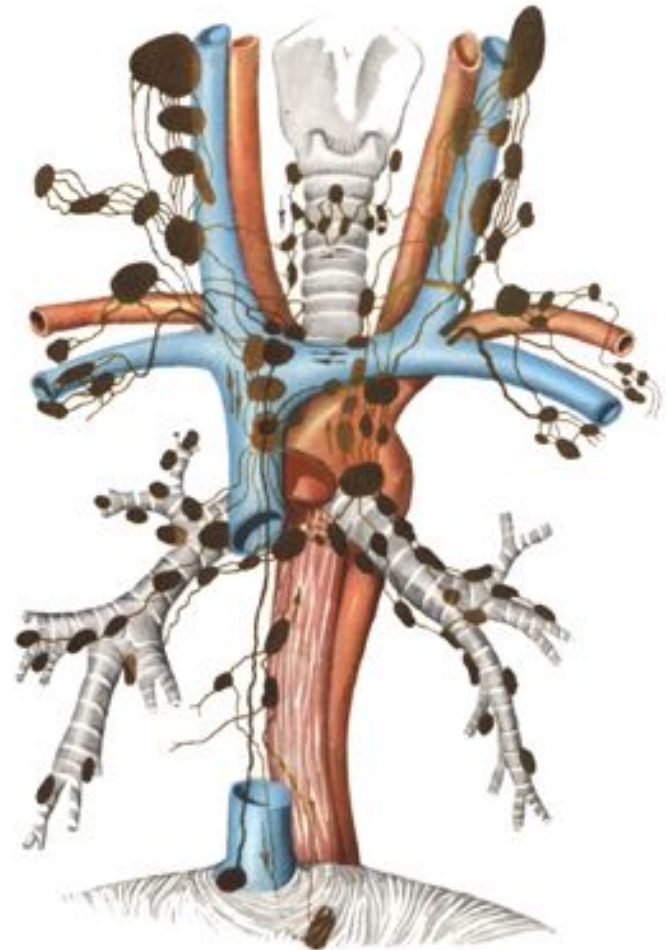
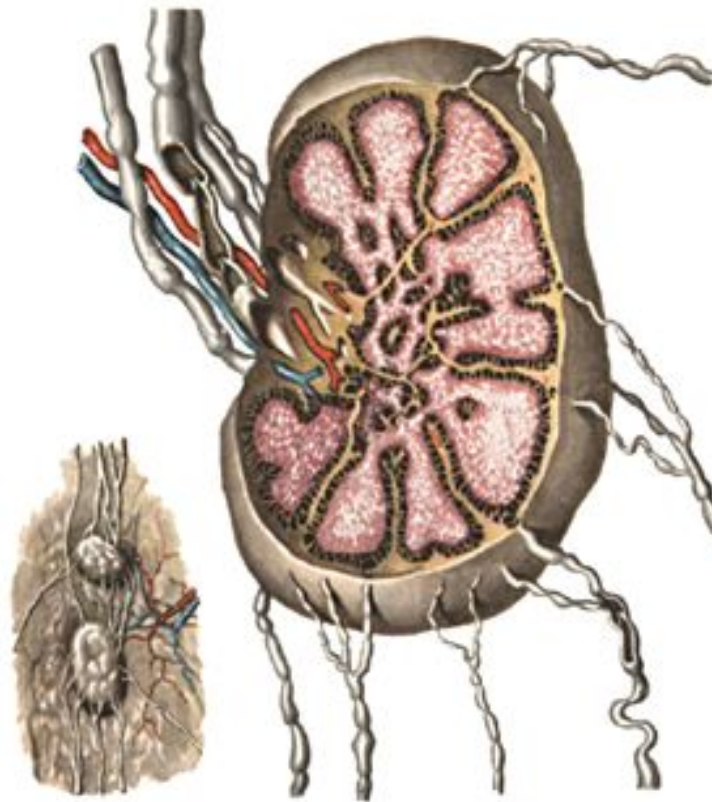
Основные лимфатические протоки



Отток лимфы от головы и шеи



Строение лимфатического узла



- Благодарю за внимание!
- Удачи на экзамене!