

Лекция



Основные системы организма и осмотр пострадавшего

План

- История становления знаний о строении человека
- Основные системы организма человека
- Понятие первой помощи
- Правовой аспект оказания первой помощи
- Осмотр пострадавшего

Анатомия

наука, изучающая форму и строение человеческого организма в связи с функциями, развитием и влиянием условий существования

Физиология

Наука, изучающая жизненные процессы, протекающие в организме человека

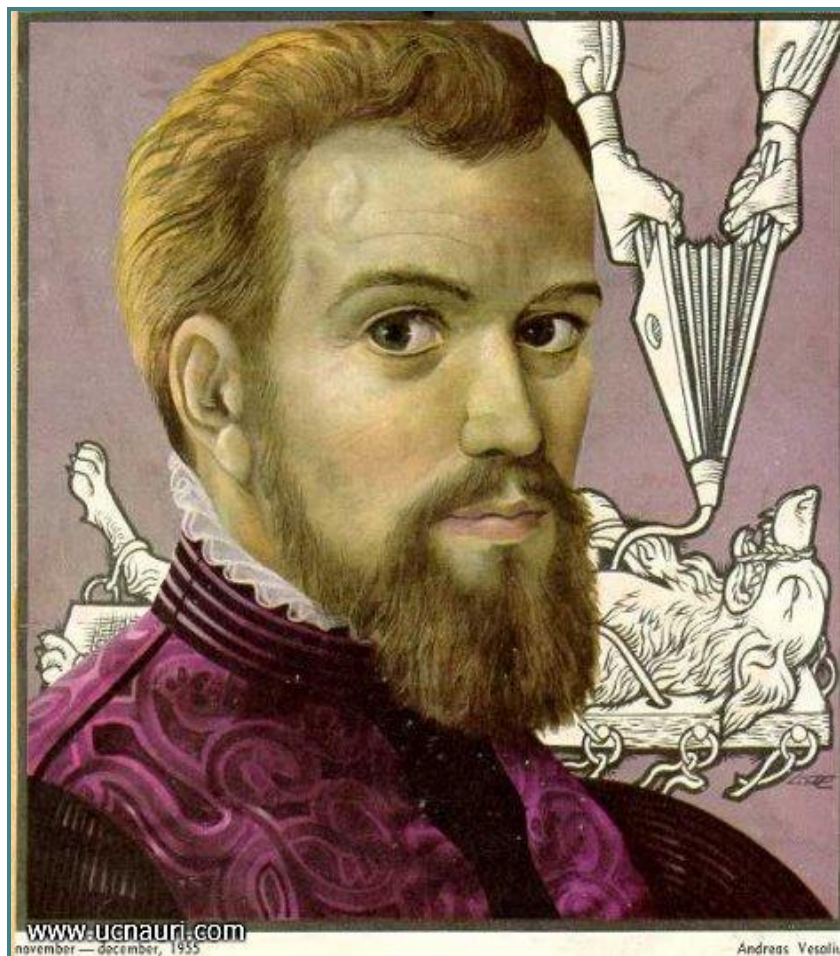
Из истории



- Рисунки, найденные в пещерах стоянок древних людей дают представление о знании анатомии
- приблизительно 10 000 лет назад первобытный человек имел представление о хирургическом лечении повреждений

"Наука о строении человеческого тела является самой достойной для человека областью знаний и заслуживает чрезвычайного одобрения".

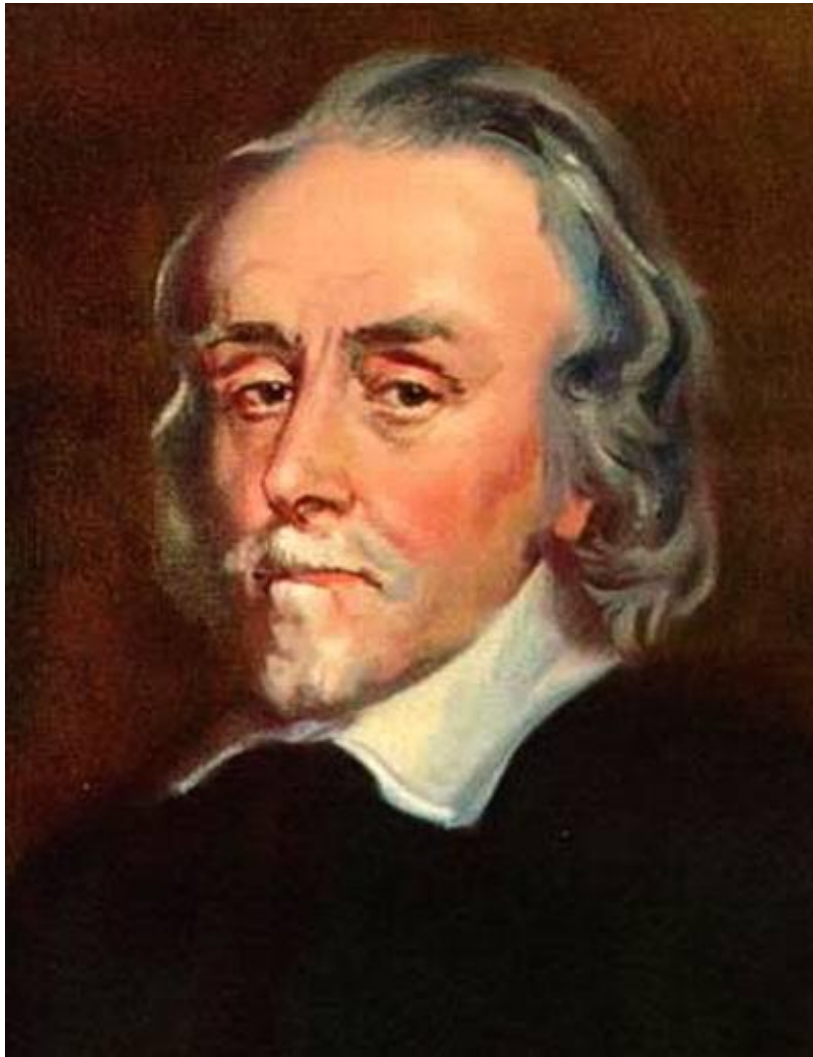
Андреас Везалий



Андреас Везалий

Годы жизни: (1514-1564)
естествоиспытатель,
основоположник и творец
современной анатомии,
одним из первых стал
изучать человеческий
организм путем вскрытий.

Главная заслуга Везалия – труд
«О строении человеческого
тела»



Вильям Гарвей (1578-1674)

Великий английский врач, физиолог, анатом, эмбриолог создал учение о системе кровообращения.

Гарвей изучил строение сердца и доказал, что сердце является центром кровообращения.

Гарвей впервые в истории науки объяснил предназначение клапанов сердца, значение систолы и диастолы, направление движения крови.



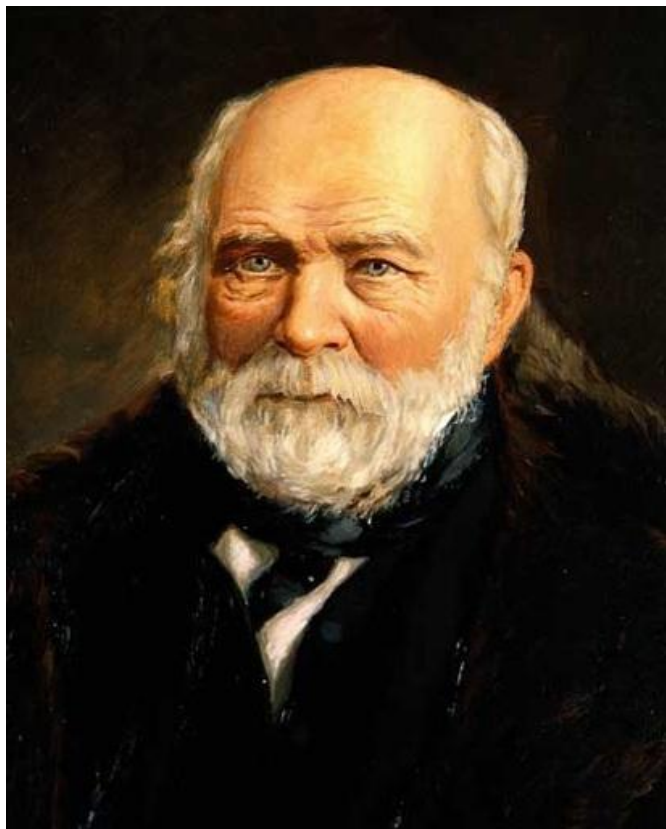
Гиппократ

Гиппократ (около 460 года до н. э) — знаменитый древнегреческий врач. Вошёл в историю как «отец медицины». С именем Гиппократа связано представление о высоком моральном облике и этике поведения врача. Он описал некоторые кости черепа, строение сердечной стенки, расположение внутренних органов и строение скелета. Основу организма, считал Гиппократ, составляют четыре сока: кровь, слизь, желчь и черная желчь. В Средние века внимание к телу считалось греховным и преследовалось.

В России начало анатомических исследований связано с эпохой **Петра I (1682-1725)**, который проявлял большой интерес к медицине и развитию медицинского дела.



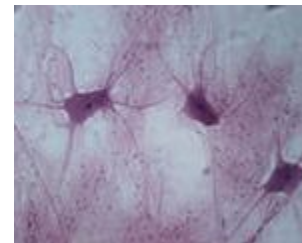
Николай Иванович Пирогов (1810-1881)



Н. И. Пироговым были созданы новые методы исследования в изучении анатомии, новые методы в клинической медицине, была также создана военно-полевая хирургия.

Клетка

- Основой строения и развития человека является **клетка** – элементарная структурная, функциональная и генетическая единица живого организма. Самая крупная – яйцеклетка и нервные клетки. Самые мелкие – лимфоциты



Клетка и ее органеллы

Клетку окружает мембрана

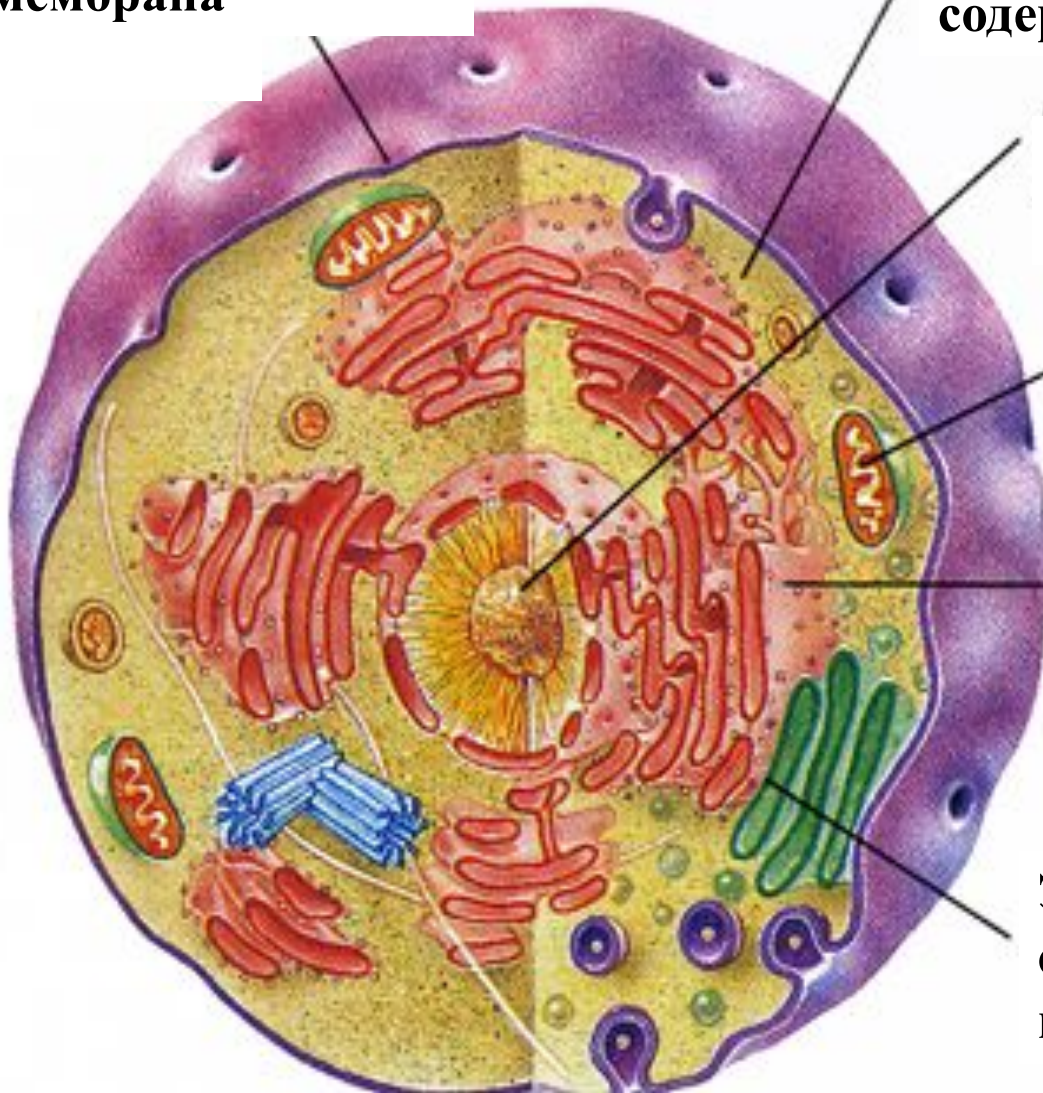
В студенистой цитоплазме содержатся органеллы

Ядро – центр управления клетки

Митохондрии обеспечивают клетку энергией

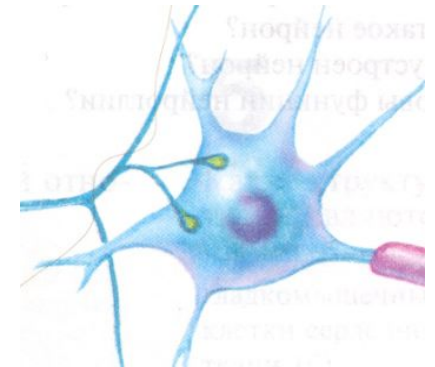
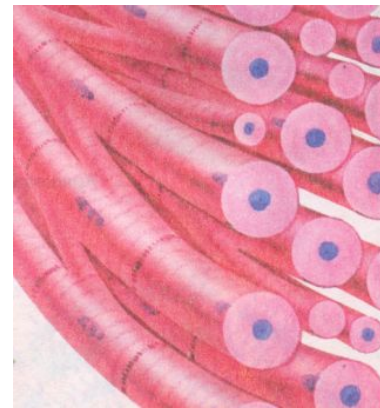
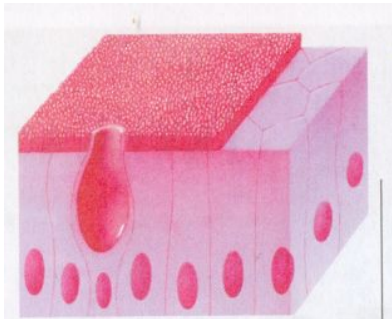
В рибосомах на поверхности эндоплазматической сети идет синтез белка

Эндоплазматическая сеть осуществляет транспорт веществ



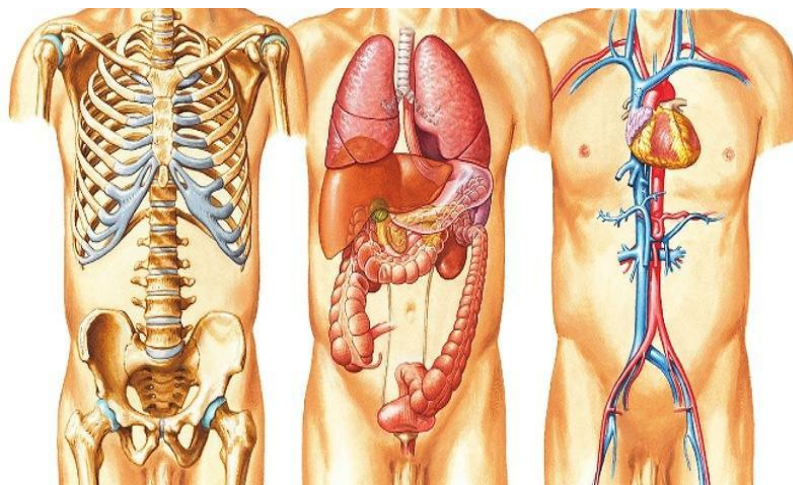
Ткани

- Клетки обладающие общностью развития, строения и функции объединяются в **ткани**.
- Существует четыре вида тканей с определенными функциональными свойствами: эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная .



- Различные ткани, тесным образом связанные между собой, входят в состав **органа**.
- Органы, объединенные единой функцией и связанные в своем развитии, составляют **систему органов**.

Системы органов человека



Нервная

Костно-мышечная

Дыхательная

Пищеварительная

Сердечно-сосудистая

Мочевыделительная

Половая

Эндокринная

Система органов чувств:
слух, зрение, обоняние,
осязание, вкус

Скелет человека

- В теле человека более 206 парных и непарных костей, которые образуют скелет

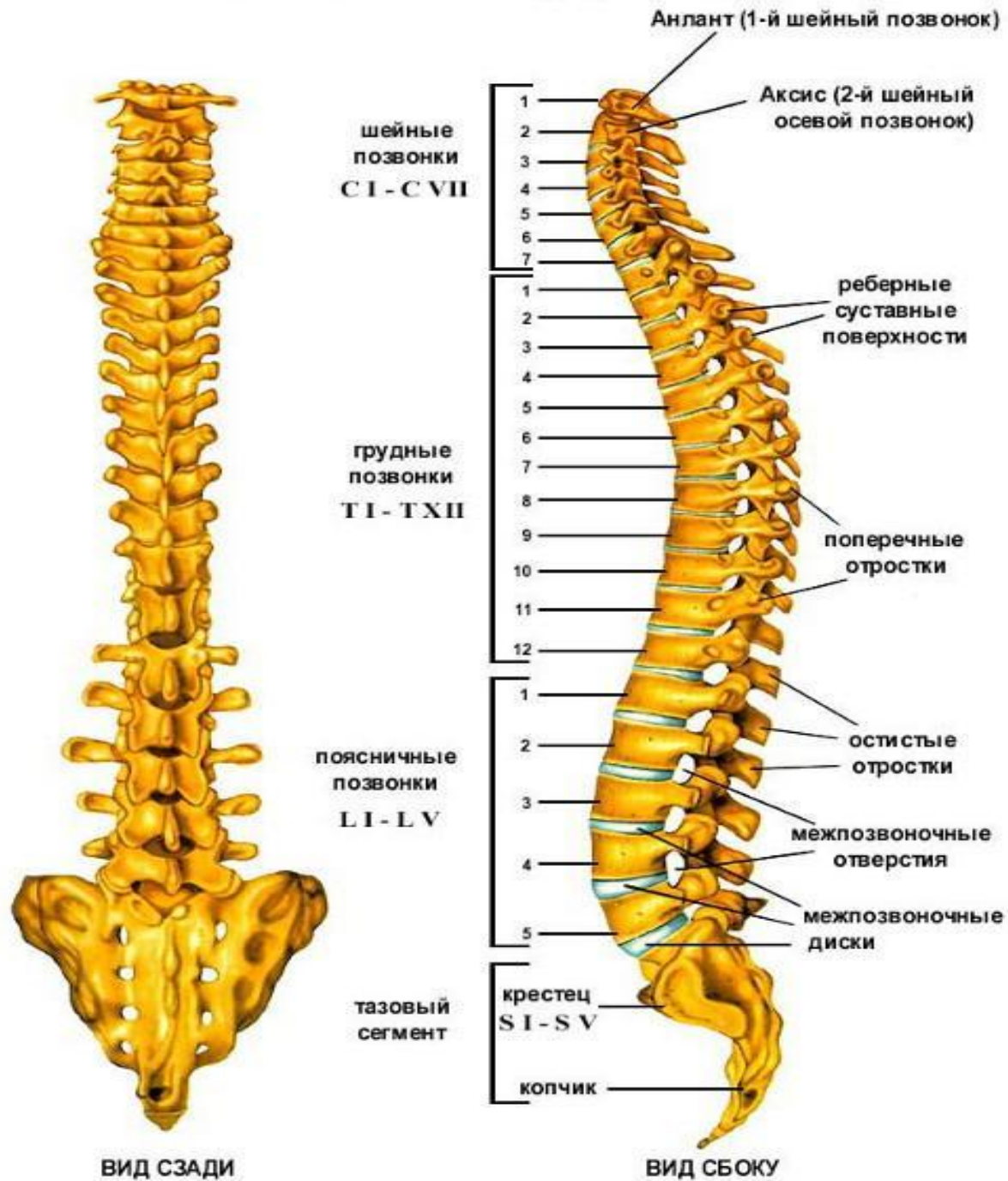




206 костей , и почти все они соединяются в одно целое с помощью суставов, связок и других соединений.

Из них 33—34 — непарные, остальные — парные.
23 кости образуют череп,
26 — позвоночный столб,
25 — ребра и грудину,
64 — скелет верхних конечностей,
62 — скелет нижних конечностей.

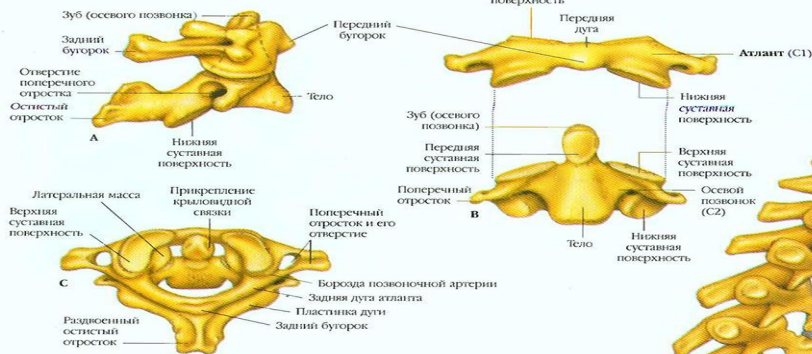
ПОЗВОНОЧНИК (ПОЗВОНОЧНЫЙ СТОЛБ)



ПОЗВОНКИ И ПОЗВОНОЧНЫЙ СТОЛБ

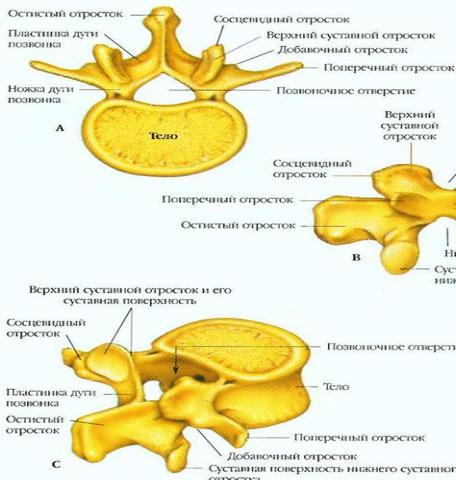
Атлант и осевой позвонок

А – Сомелитские позвонки (вид справа), В – Расчлененные позвонки (вид сверху), С – Сомелитские позвонки (вид сверху)

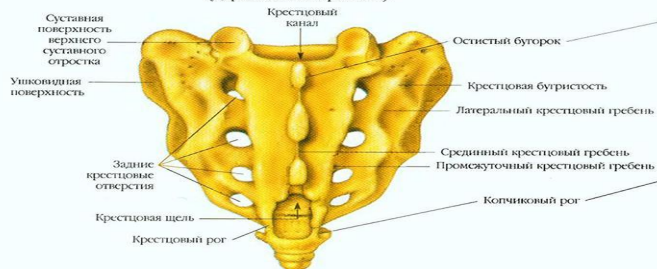


I поясничный позвонок

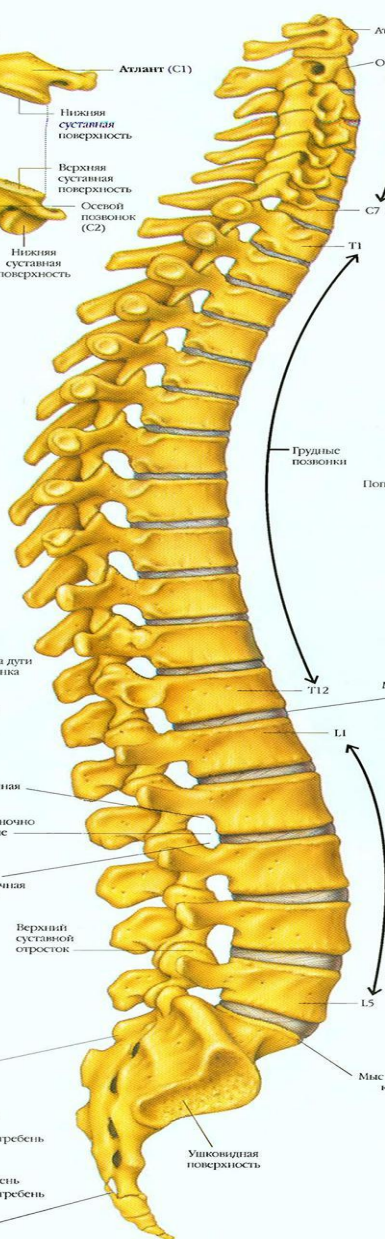
А – вид сверху, В – вид сбоку, С – заднелатеральный косой вид



Крестец и копчик (Дорсальная поверхность)

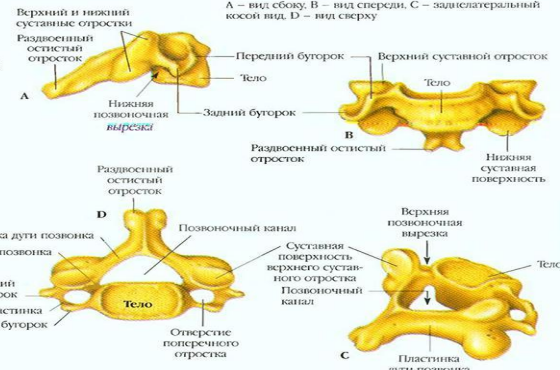


Позвоночный столб (вид сбоку)



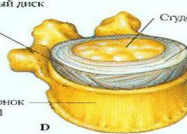
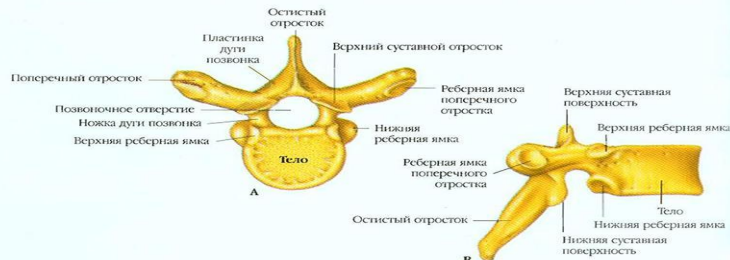
V шейный позвонок

А – вид сбоку, В – вид спереди, С – заднелатеральный косой вид, D – вид сверху



VII и XI грудные позвонки

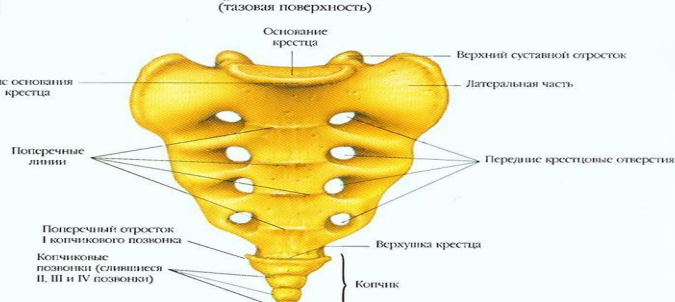
А – вид сверху, В – вид сбоку, С – заднелатеральный косой вид, D – переднелатеральный косой вид позвонка T11



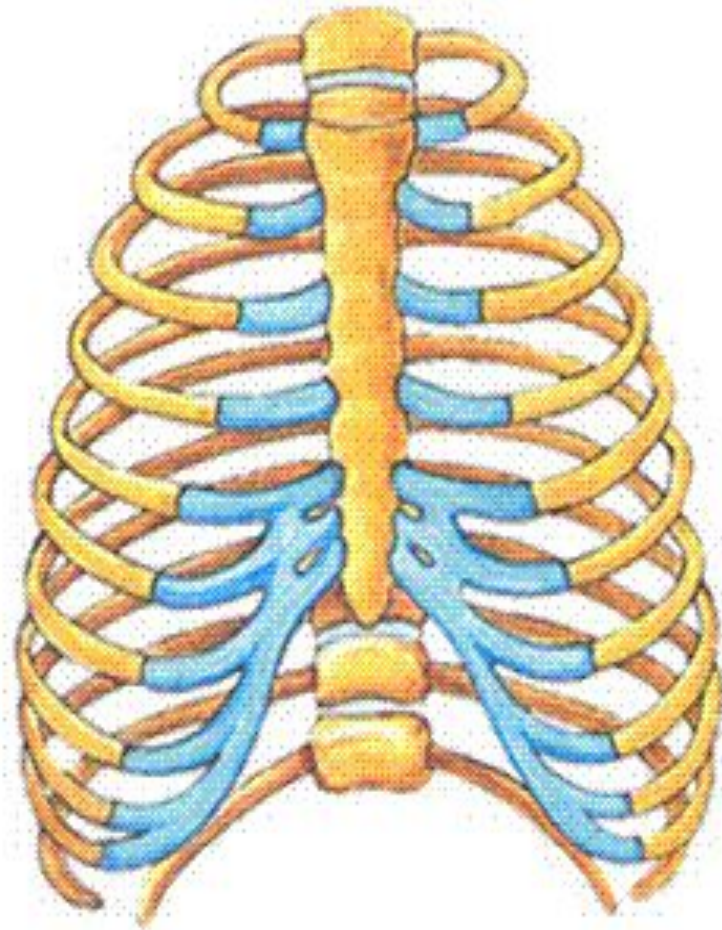
Позвонки T11

Поясничные позвонки

Крестец и копчик (тазовая поверхность)



Грудная клетка



Кости верхних и нижних конечностей



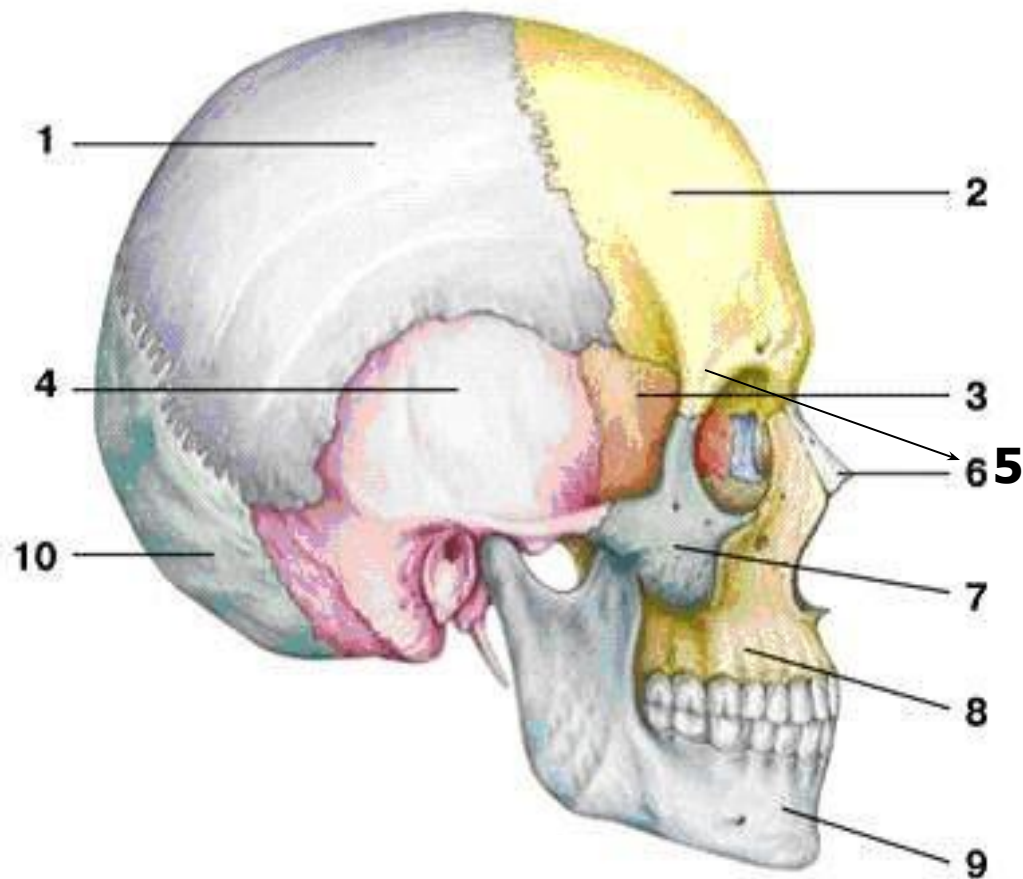
Вид сзади



Вид спереди



Череп

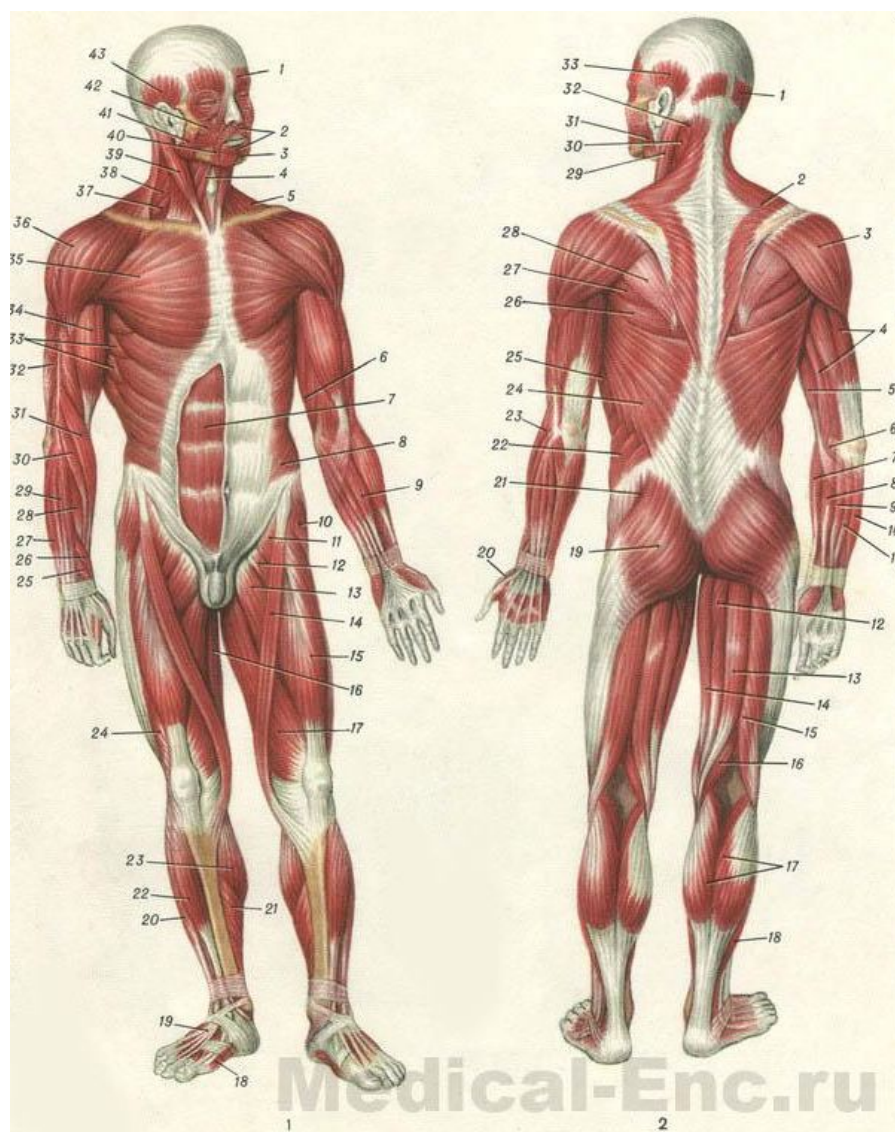


1. Теменная кость;
2. Лобная кость;
3. Клиновидная кость;
4. Височная кость;
5. Решетчатая кость;
6. Носовая кость;
7. Скуловая кость;
8. Верхняя челюсть;
9. Нижняя челюсть.

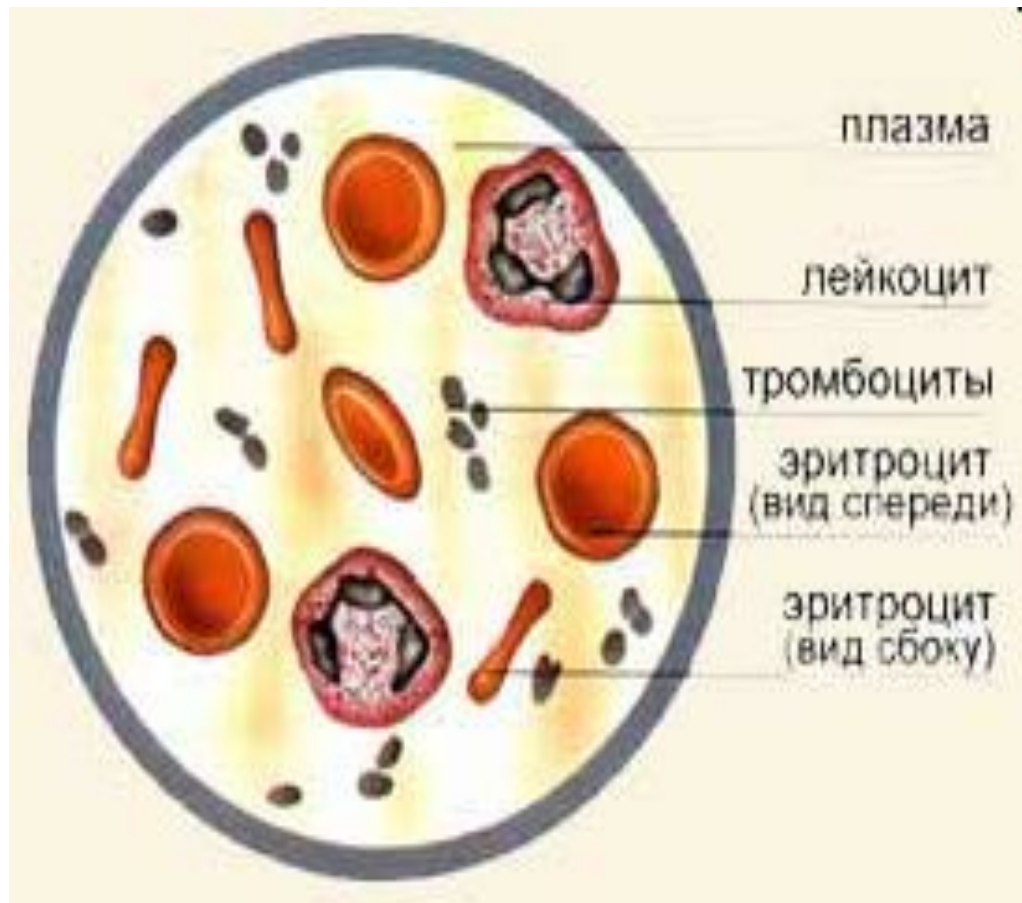


Мышцы

- С помощью скелетных мышц тело удерживается в вертикальном положении, перемещается, осуществляются дыхательные, жевательные, мимические движения.
- В организме человека насчитывается 400-600 мышц.



Кровь



Группы крови

Распределение агглютиногенов и агглютининов в группах крови

Группа	Содержание в эритроцитах	Содержание в плазме	Частота, %
I	0	α, β	35
II	A	β	37
III	B	α	20
IV	AB	0	8

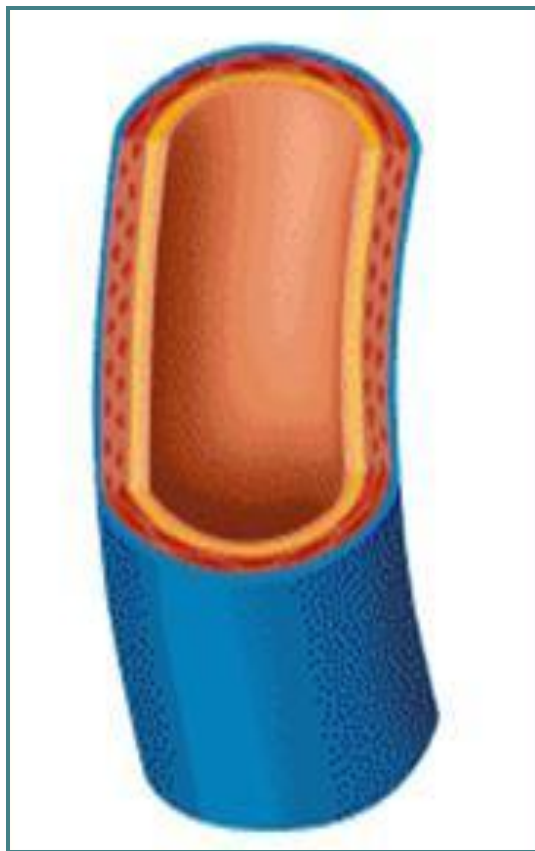
Лабораторные показатели крови в Международной системе единиц (СИ)

Показатель	Значение
Эритроциты	$4,5—5,8 \times 10^{12}/л$
Гемоглобин	8,5—10,7 ммоль/л
Лейкоциты	$3,8—9,8 \times 10^9/л$
Тромбоциты	$190—405 \times 10^9/л$
Скорость оседания эритроцитов (СОЭ)	2—10 мм/ч
Гематокрит (общий объем эритроцитов в цельной крови)	0,4—0,5
Общий белок	65—85 г/л
Альбумин	36—50 г/л
Глобулин	18—30 г/л
Белковый коэффициент (отношение альбуминов к глобулинам, А/Г)	1,5—2,0
Фибриноген	2,0—4,0 г/л
Протромбиновый индекс	0,8—1,1
Остаточный азот	14,3—28,6 ммоль/л
Билирубин общий	3,4—22,2 мкмоль/л
Холестерин	3,0—6,2 ммоль/л
Глюкоза крови	3,5—6,0 ммоль/л
Время кровотечения	2,5—9,5 мин
Цветной показатель	0,8—1,1

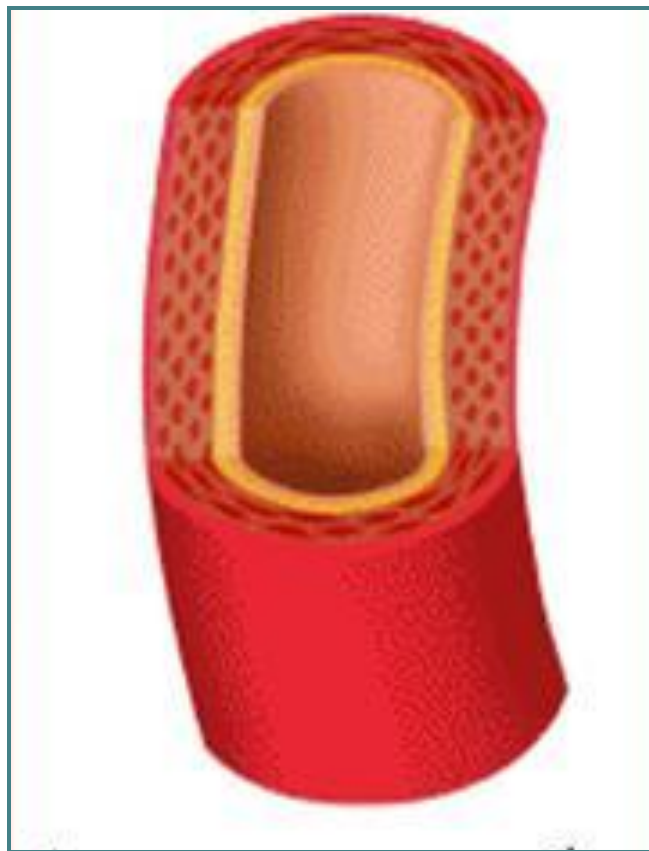
Функции крови

- **Транспортная функция. Разносит питательные вещества и выводит продукты распада.**
- **Участвует в газообмене, перенося кислород и углекислый газ.**
- **Поддерживает стабильность температуры тела.**
- **Выполняет защитную функцию.**
- **Активно участвует в метаболизме — переносит поступающие в нее гормоны, метаболиты (продукты обмена веществ) и обеспечивает химическое взаимодействие их в организме.**

Кровеносная система



Вена

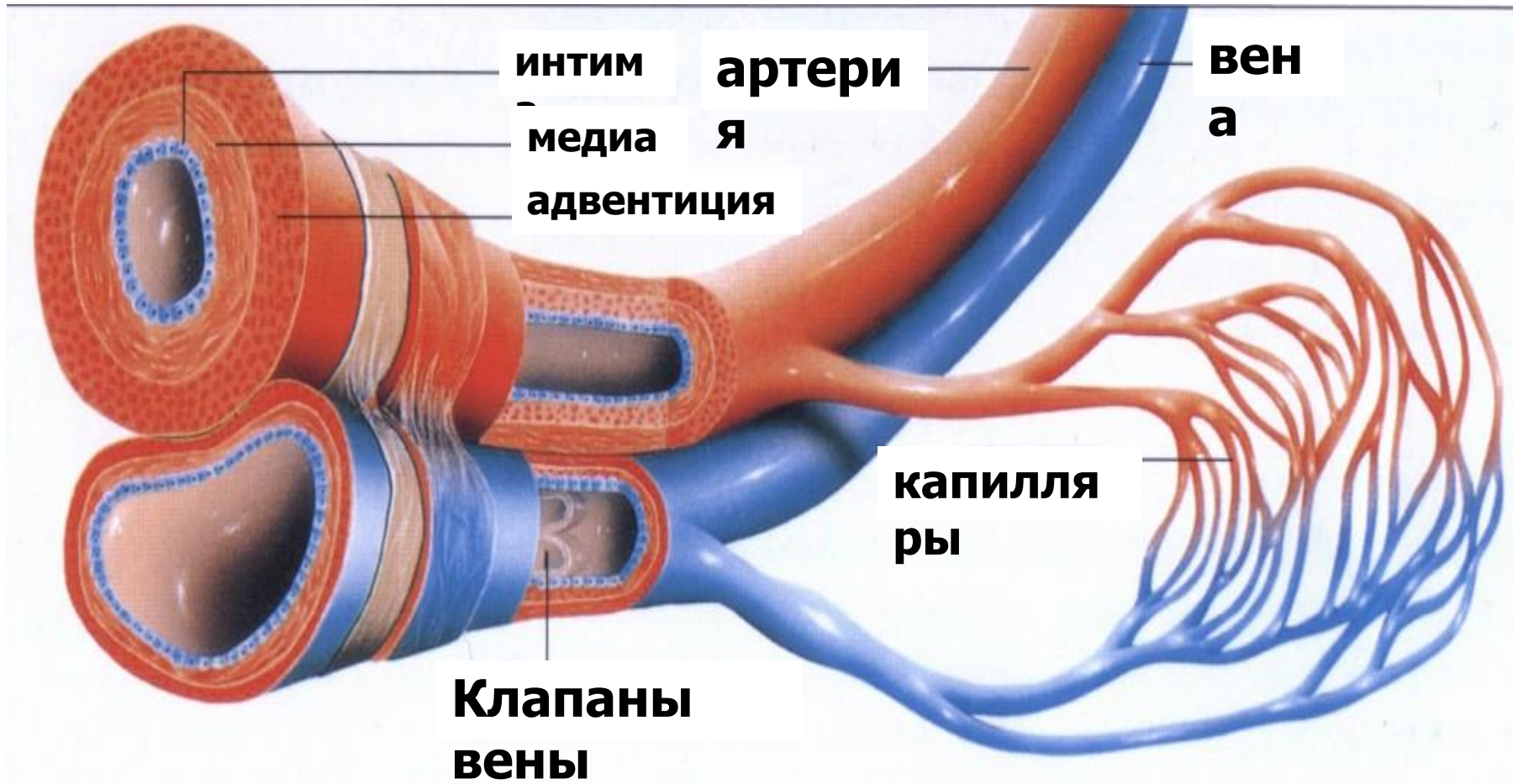


Артерия



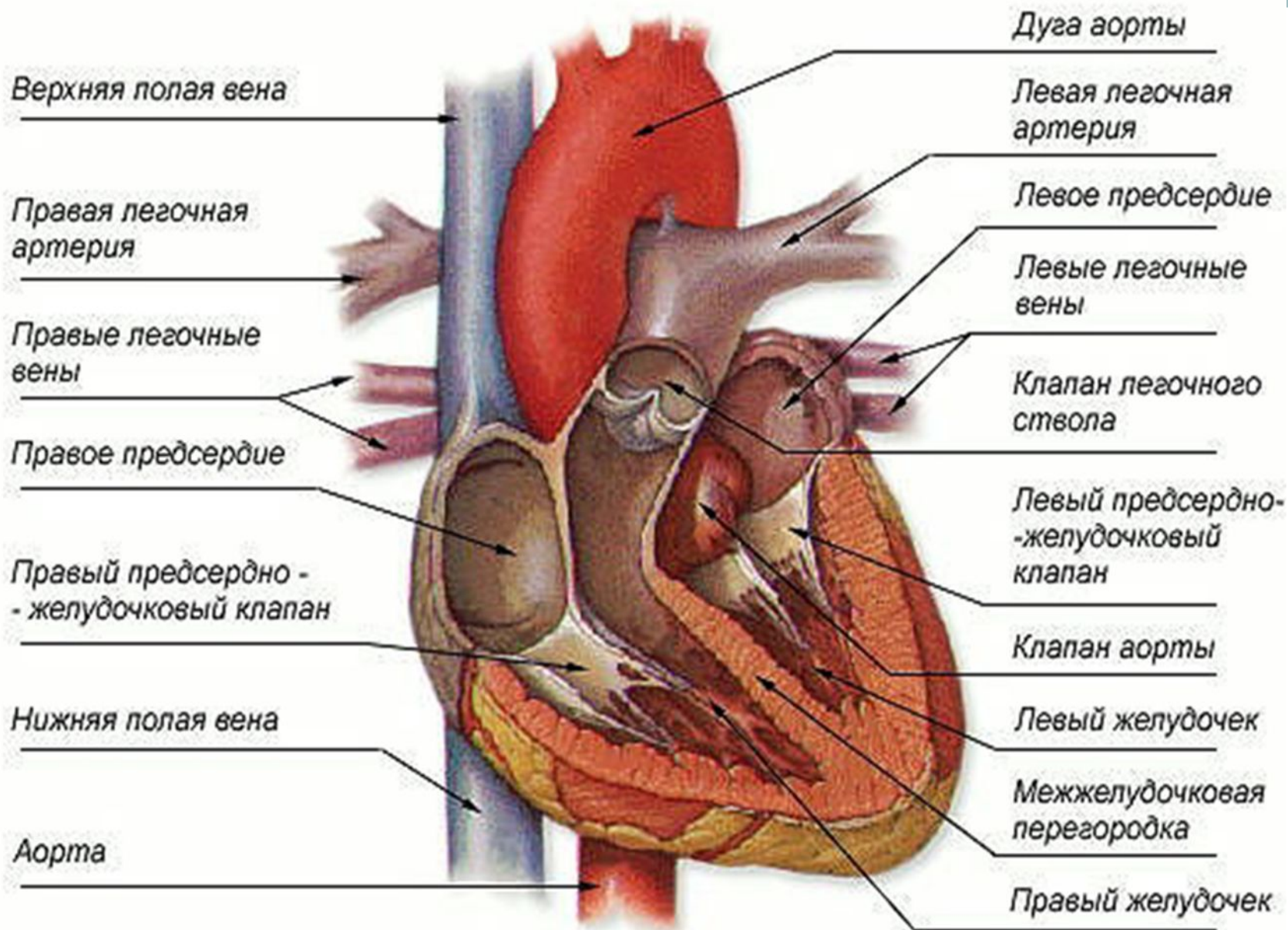
Капилляр

Вид кровеносных сосудов



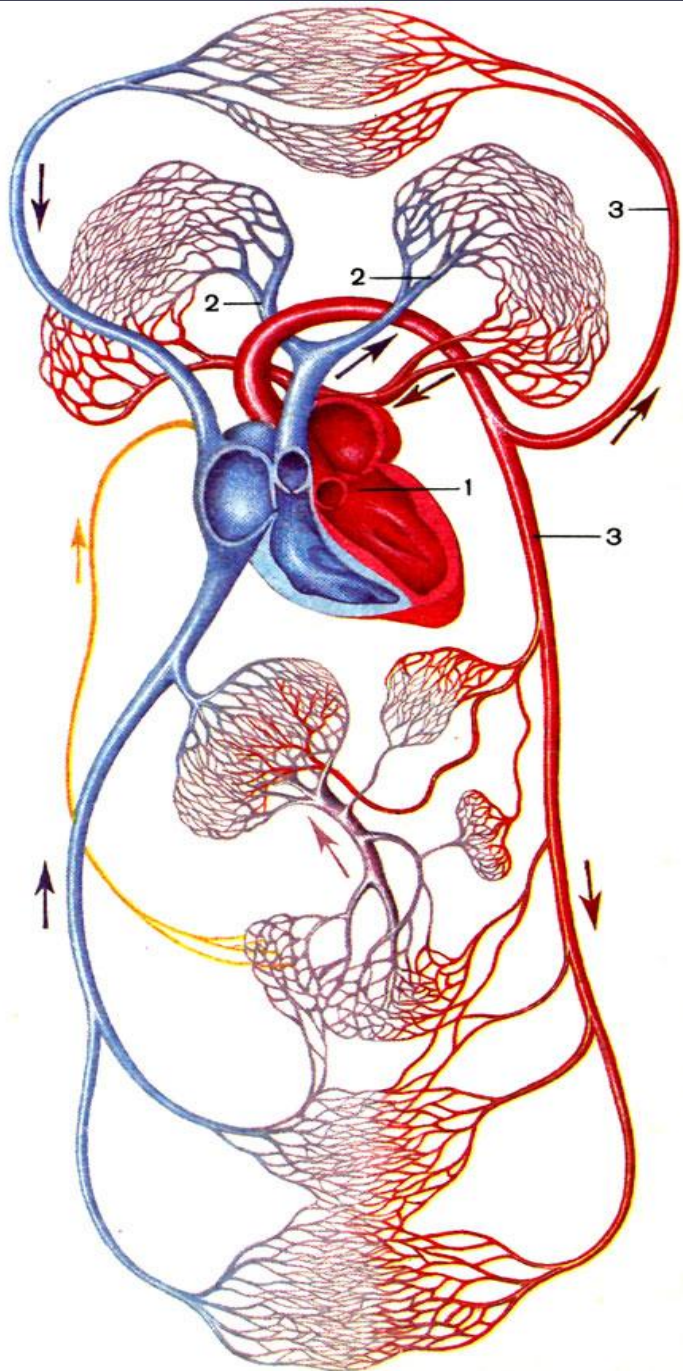
Стенки кровеносных сосудов состоят из трех слоев. Особенно важную функцию выполняют эти слои артерии.

Строение сердца





Большой и малый круги кровообращения



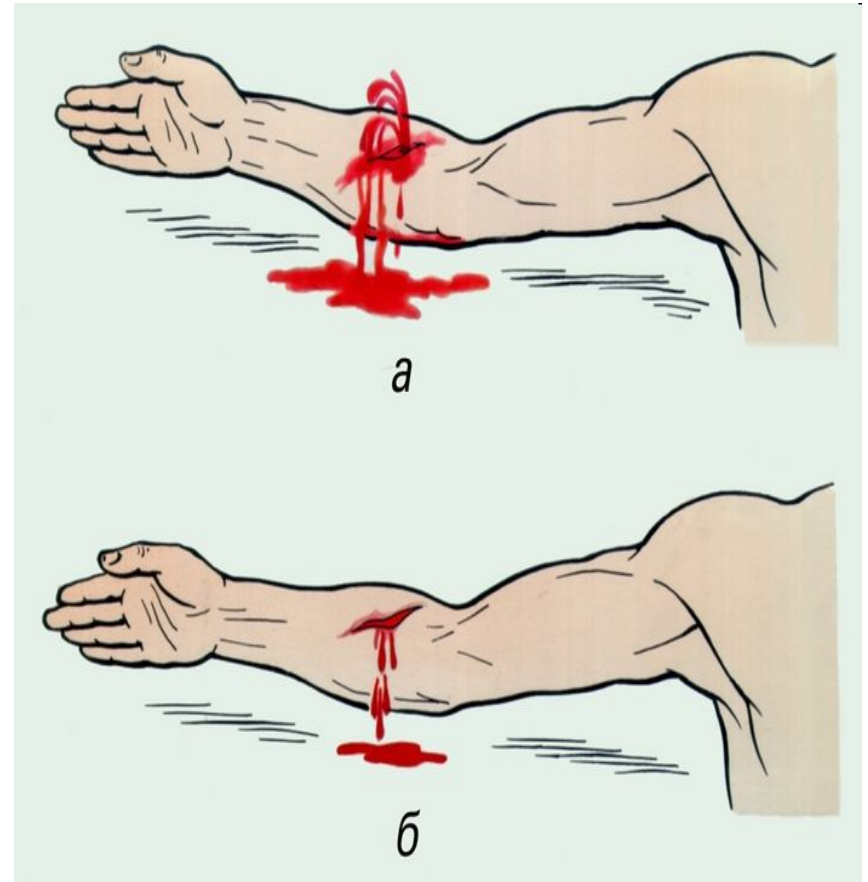
Малый круг кровообращения начинается с правого желудочка:

- из которого кровь по легочной артерии поступает в легкие, обогащаясь O_2 и отдавая CO_2 возвращается по легочным венам в левое предсердие.

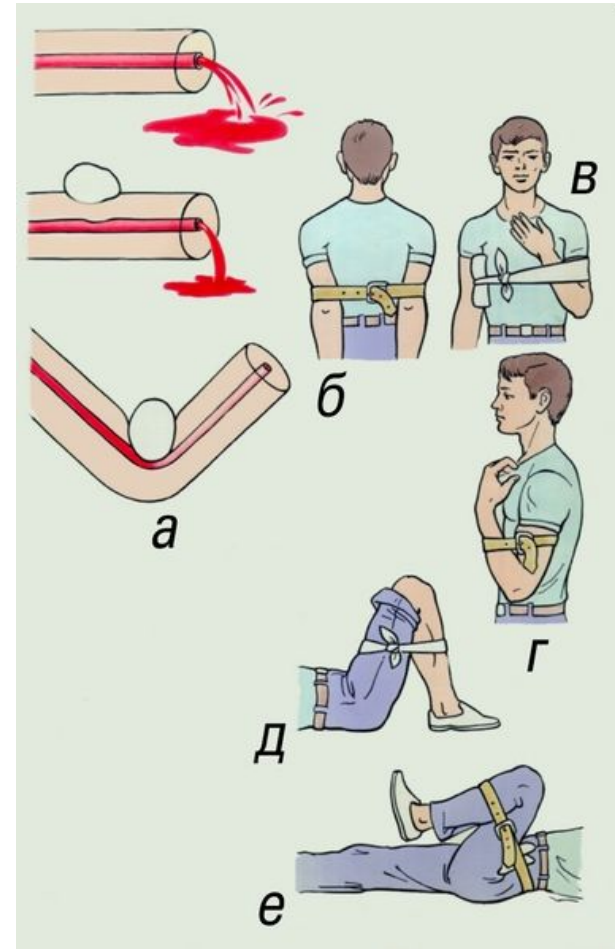
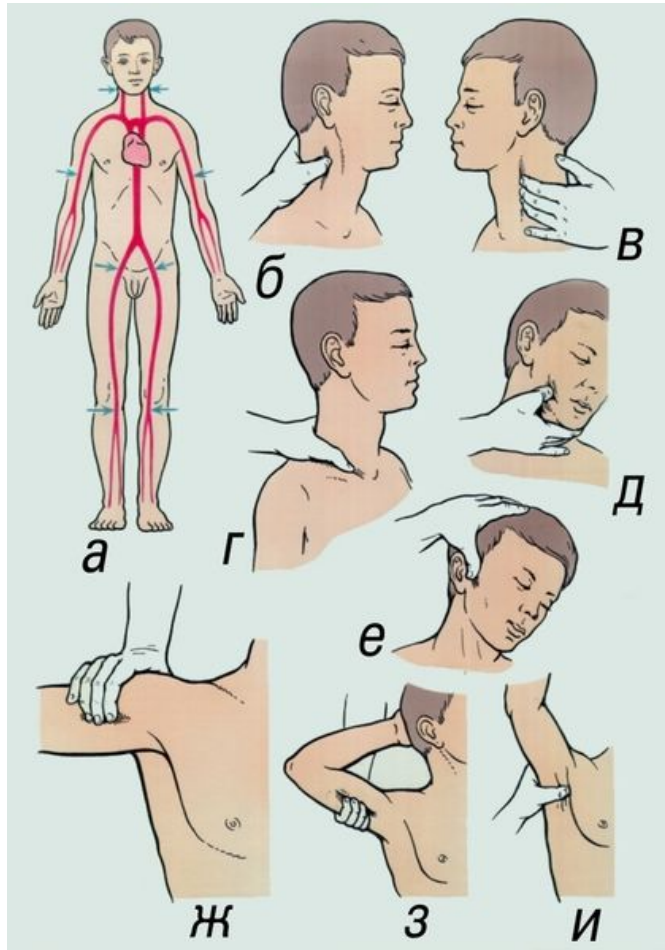
Большой круг кровообращения начинается в левом желудочке:

- из левого предсердия кровь, обогащенная O_2 , поступает в левый желудочек, при сокращении которого кровь поступает в аорту – сонную, брюшную артерии – к внутренним органам, ногам, отдав O_2 собирается по верхним и нижним полым венам – в правом предсердии.

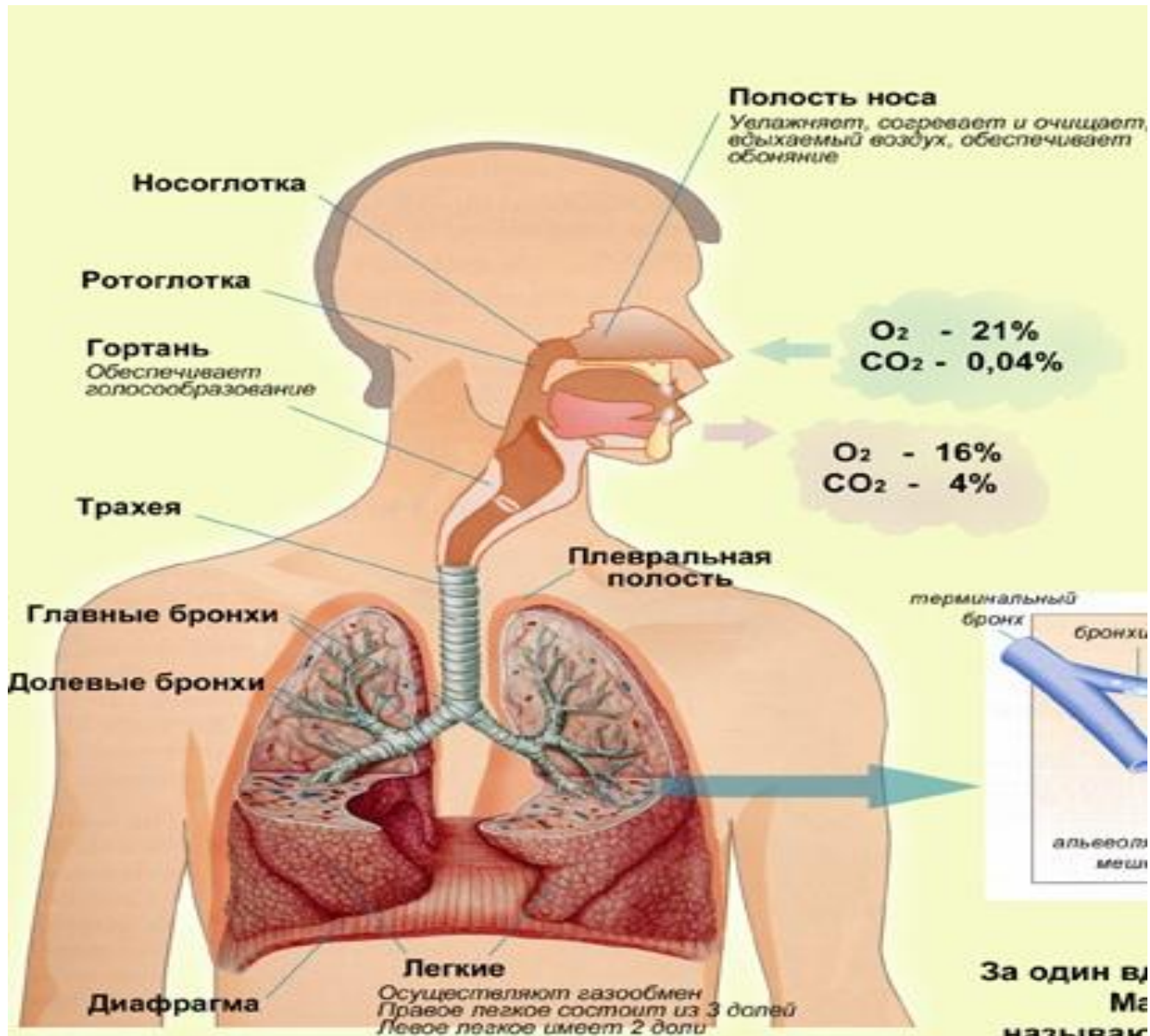
Виды кровотечений



Способы остановки кровотоков



Дыхательная система



Дыхание

- **Дыханием** называется процесс обмена газов между организмом и окружающей средой. Оно заключается в поступлении кислорода и удалении углекислого газа.



Грудная клетка, расширяясь, увеличивает объём лёгких, они заполняются воздухом...



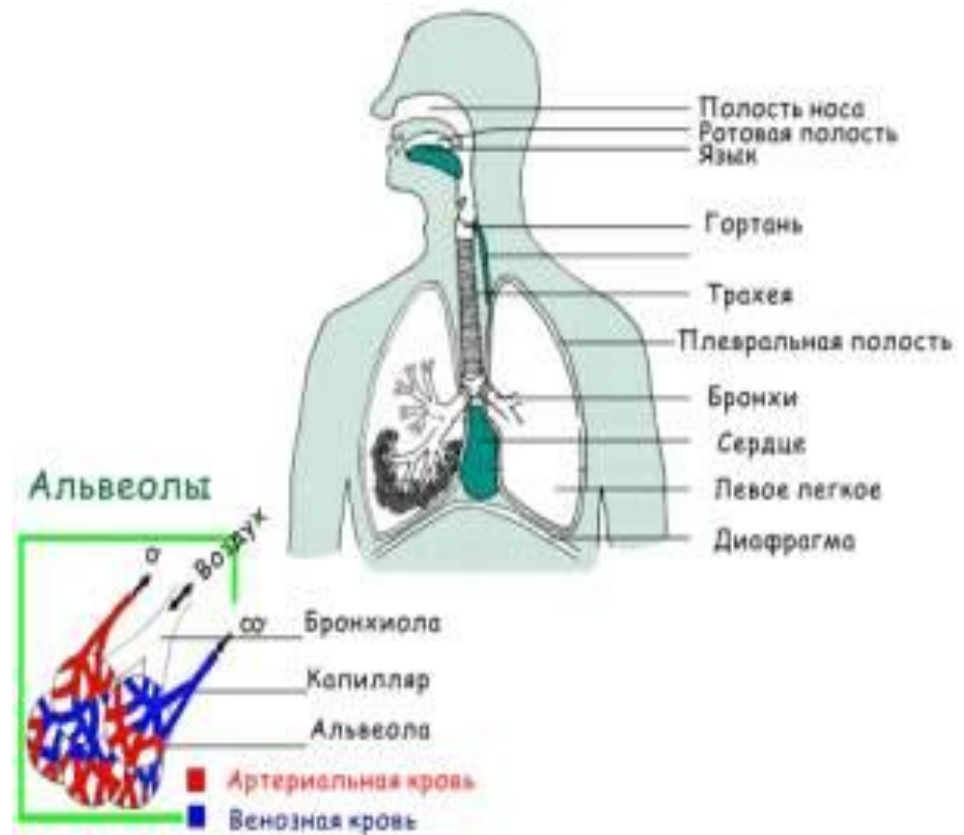
В лёгких происходит газообмен...



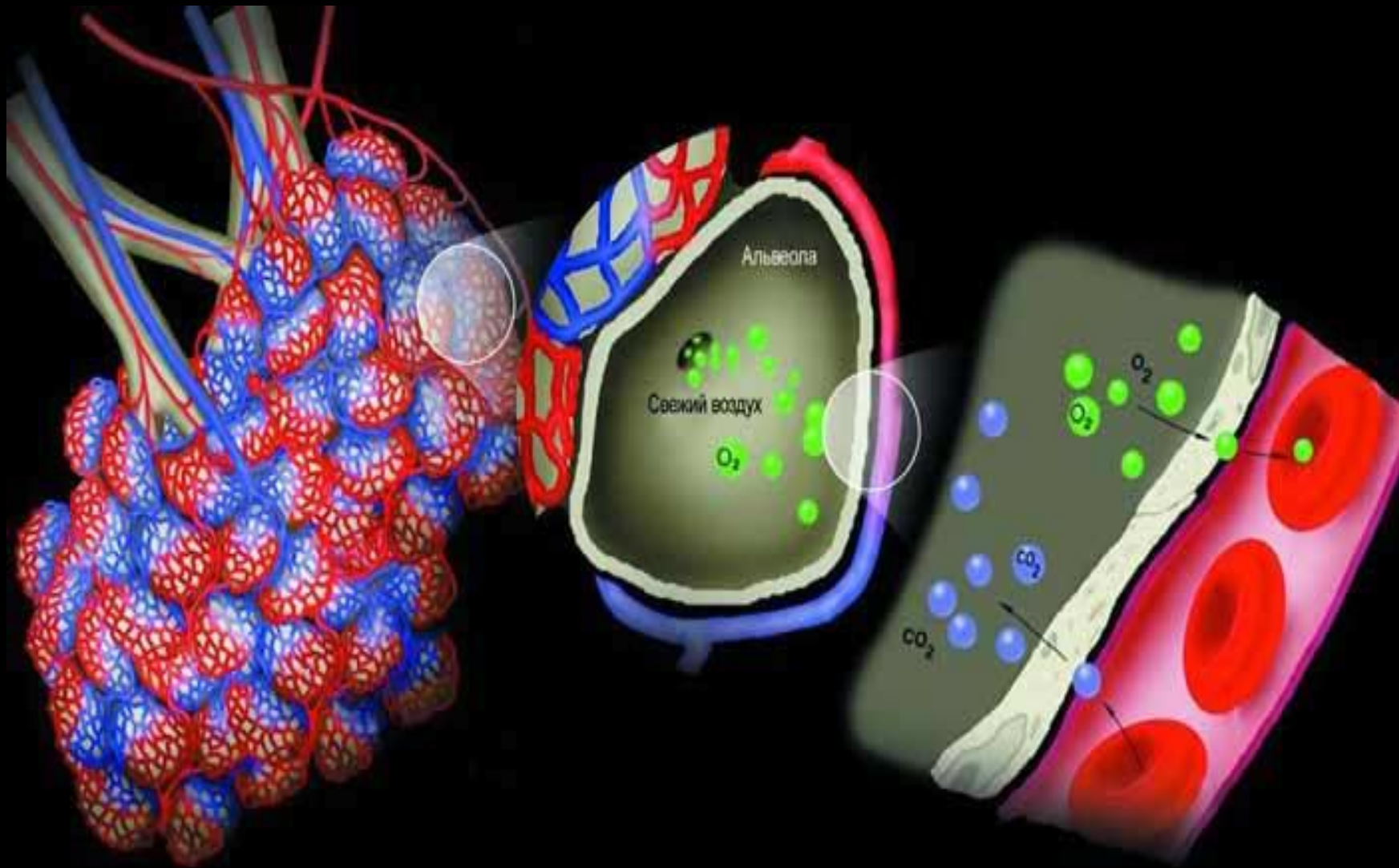
Уменьшение объёма грудной полости выталкивает "отработанный" воздух...

Газообмен

- **Воздух** проходит в легкие через верхние дыхательные пути: носовую и ротовую полость, через гортань, бронхи в альвеолы.
- В альвеолах происходит газообмен: в кровь поступает кислород, из крови удаляется углекислый газ. Затем при выдохе углекислоты выводится наружу.



Альвеолы легких



Пищеварительная система

Общий план строения
пищеварительной
системы человека



Желудок и 12-перстная кишка

- В желудке пища находится от 3 до 10 часов. Длительность пребывания зависит от качества пищи.
- В 12-перстную кишку, являющуюся начальным отделом тонкого кишечника, переходит уже значительно переваренная пищевая кашица.



Аппендицит

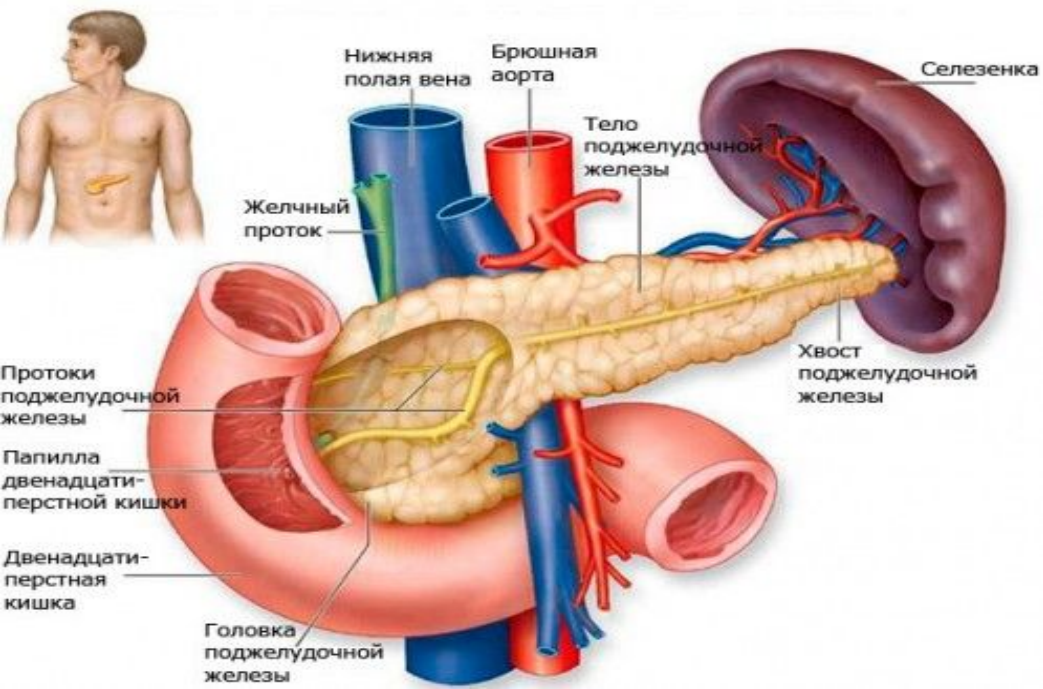
- воспаление червеобразного отростка слепой кишки (боль, тошнота, рвота, повышение температуры)



Печень

- Печень является самой крупной железой (у взрослого ее масса около 1500 г),
- Печень образует желчь, которая поступает в кишечник, способствуя пищеварению.
- участвует в процессах кроветворения и обмена веществ,
- является депо крови.

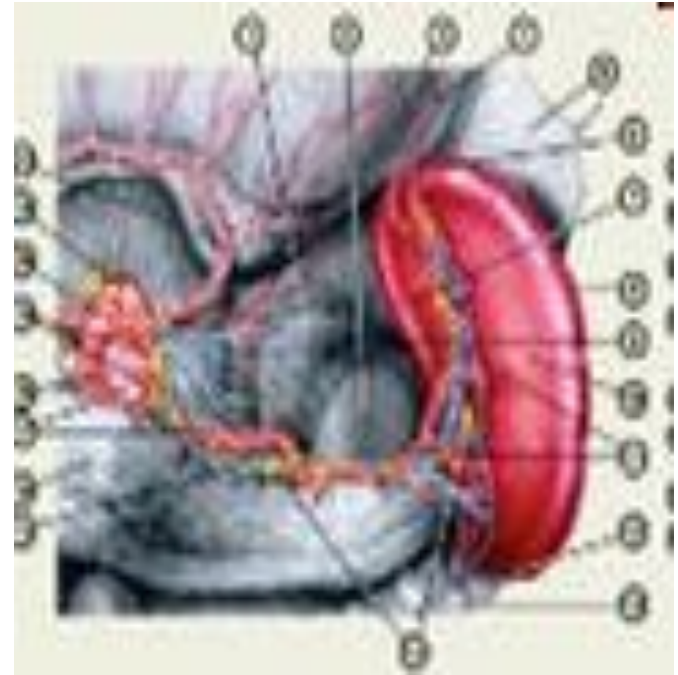




Селезенка

является самым крупным органом иммунной системы, масса ее 140-200 г, расположена она в левом подреберье.

В селезенке происходит разрушение эритроцитов и дифференцировка лимфоцитов.



Диафрагма

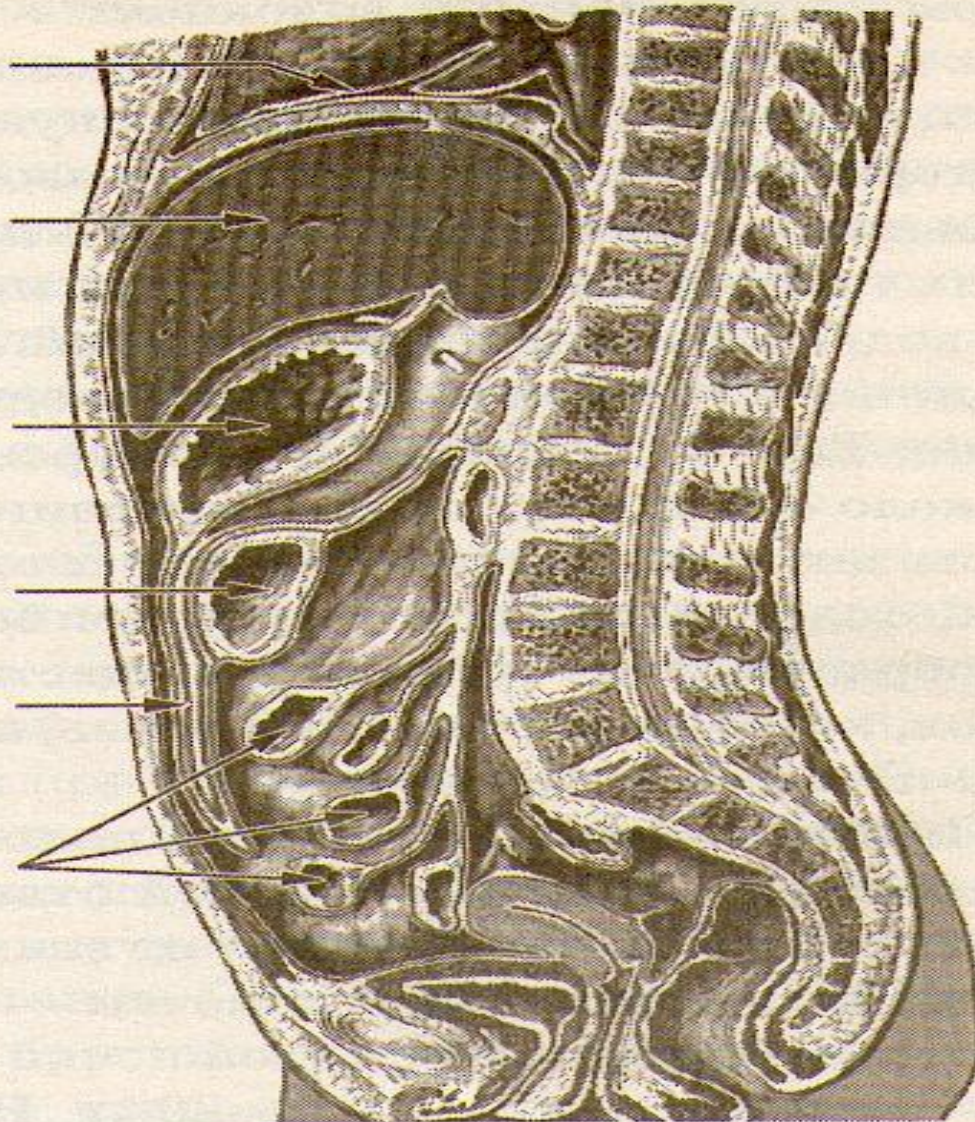
Печень

Желудок

Толстая кишка

Сальник

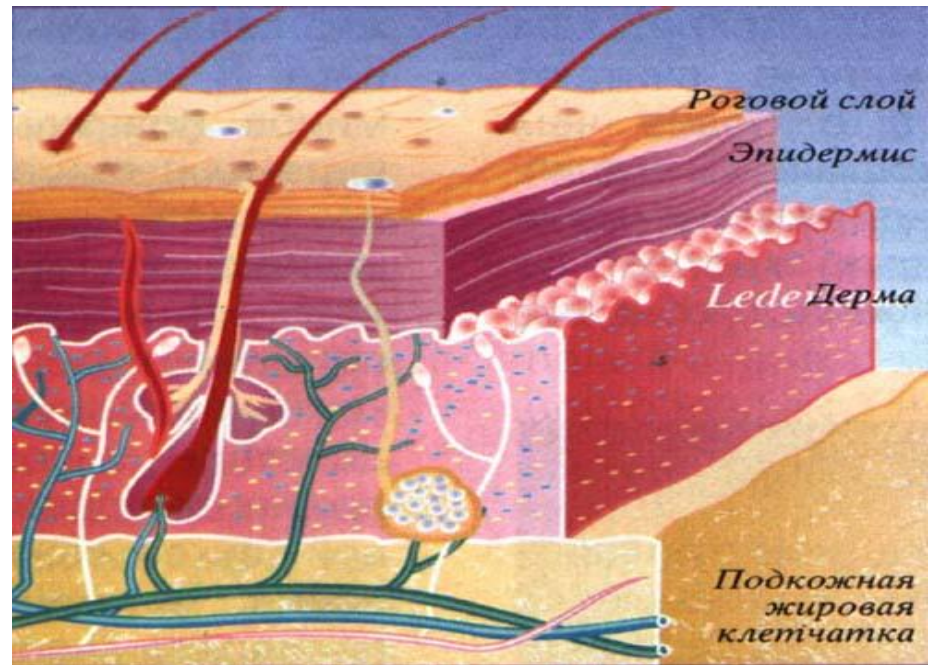
Тонкая кишка



Ход брюшины (сагиттальный разрез)

Кожа

- самый большой орган человека,
- составляет от 20% его массы



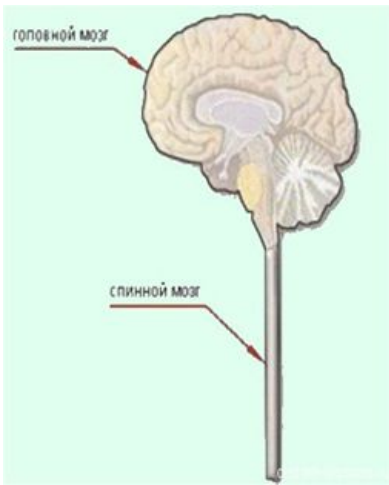


Нервная система

Центральная нервная система

Головной
МОЗГ

Спинальный
МОЗГ



Периферическая нервная система

нервы, их ветви,
сплетения

Большие полушария

Боковая борозда

Центральная борозда

Теменная доля

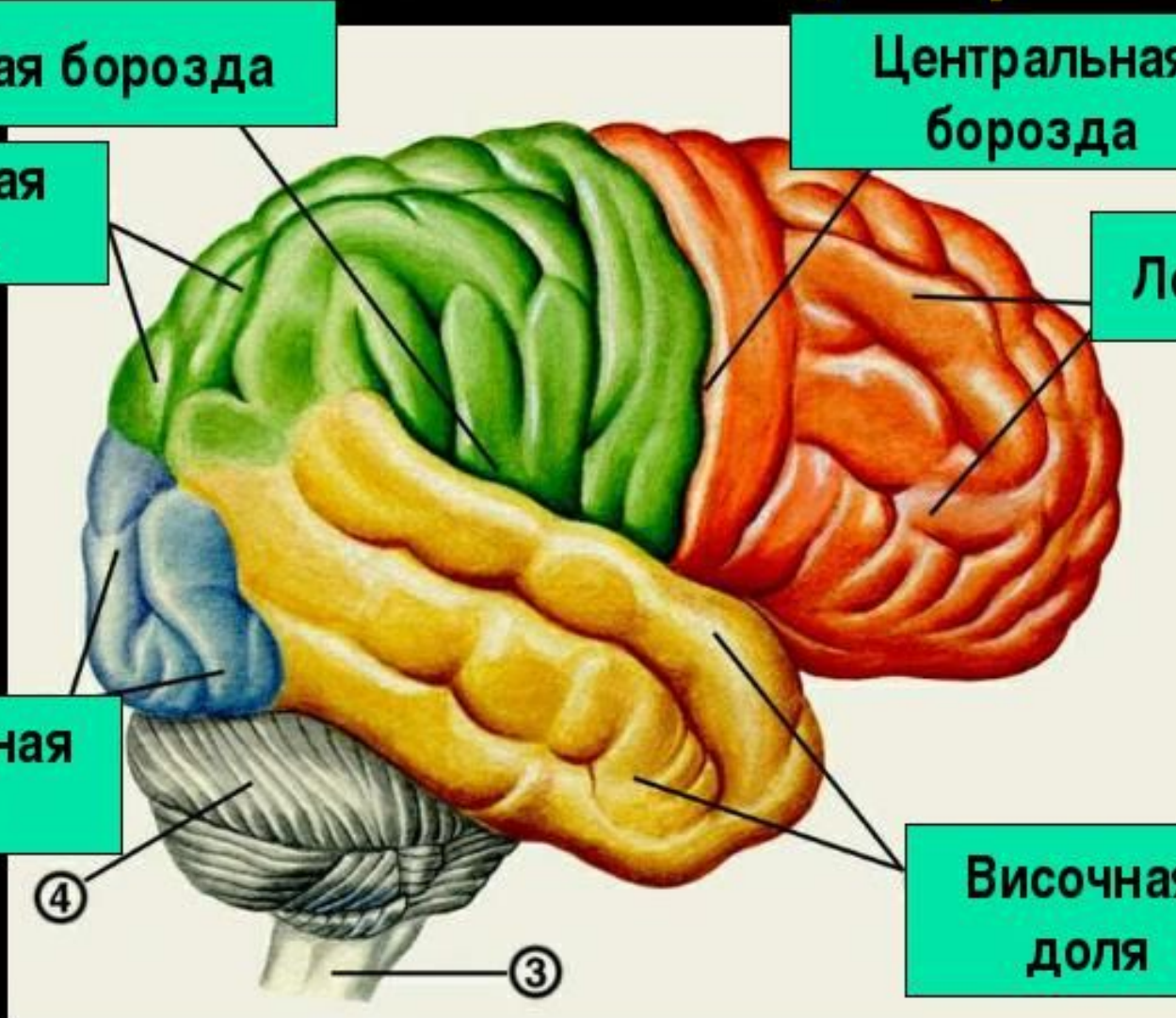
Лобная доля

Затылочная доля

Височная доля

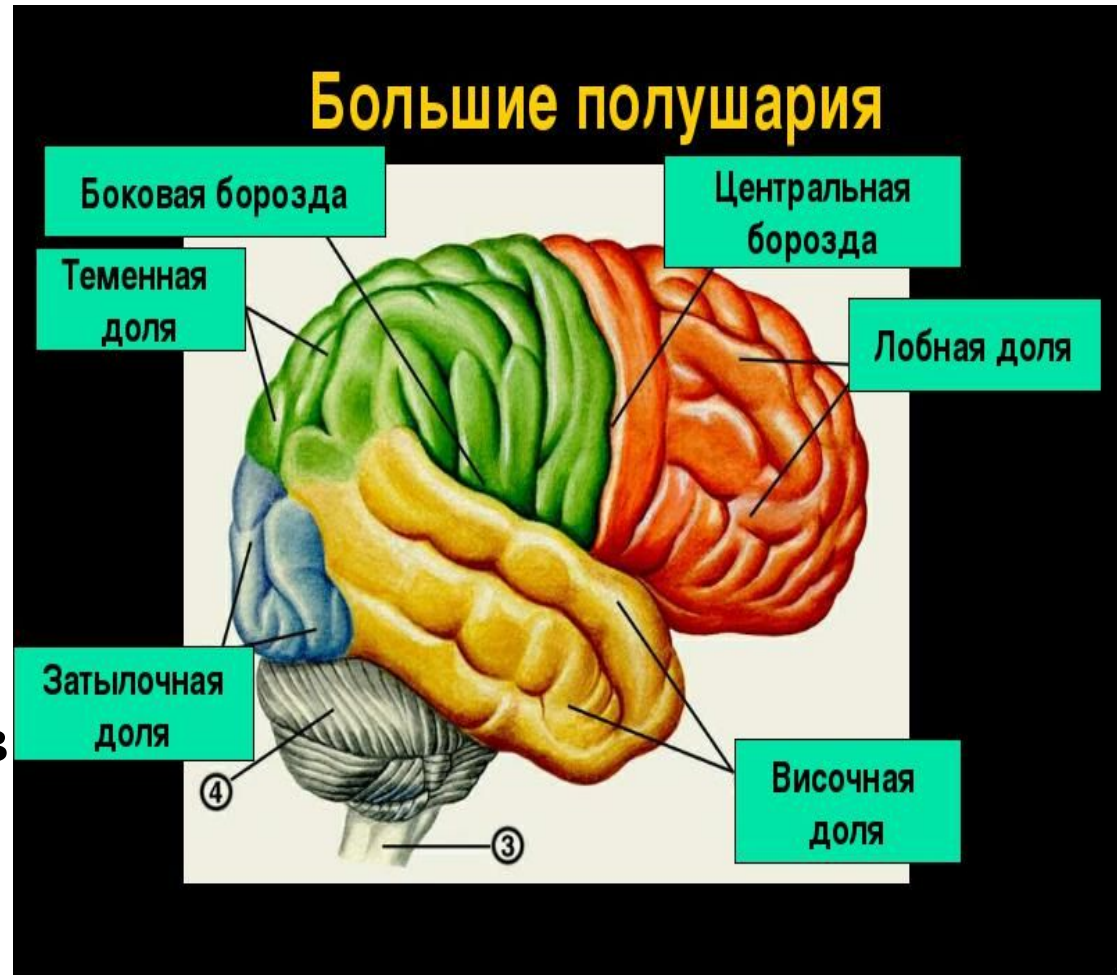
④

③



Головной мозг

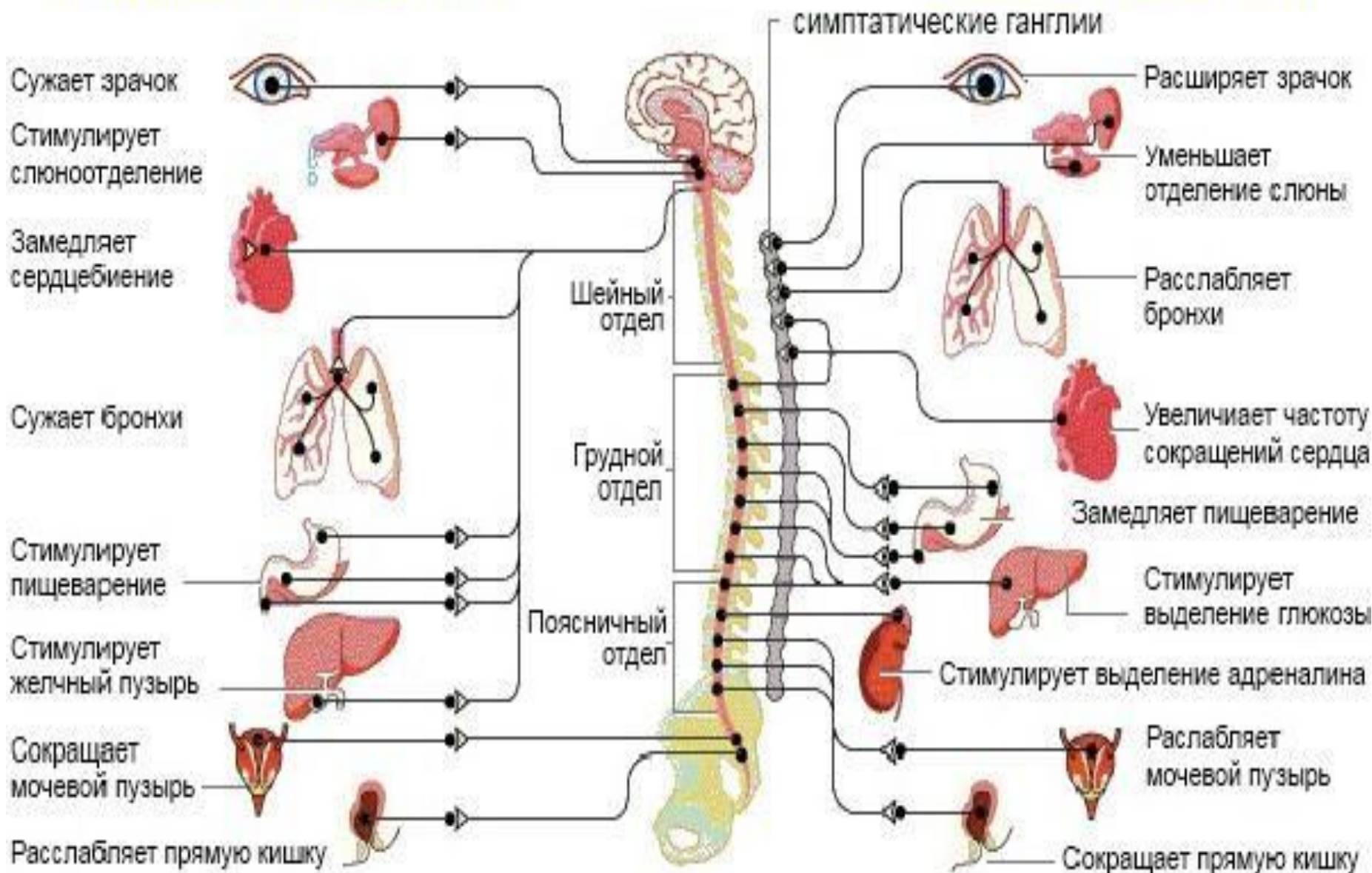
- Полушария условно делят на доли: лобные, теменные, затылочные и височные.
- В составе коры располагаются тела нервных клеток –нейронов, отростки которых в составе нервов следуют во все органы тела



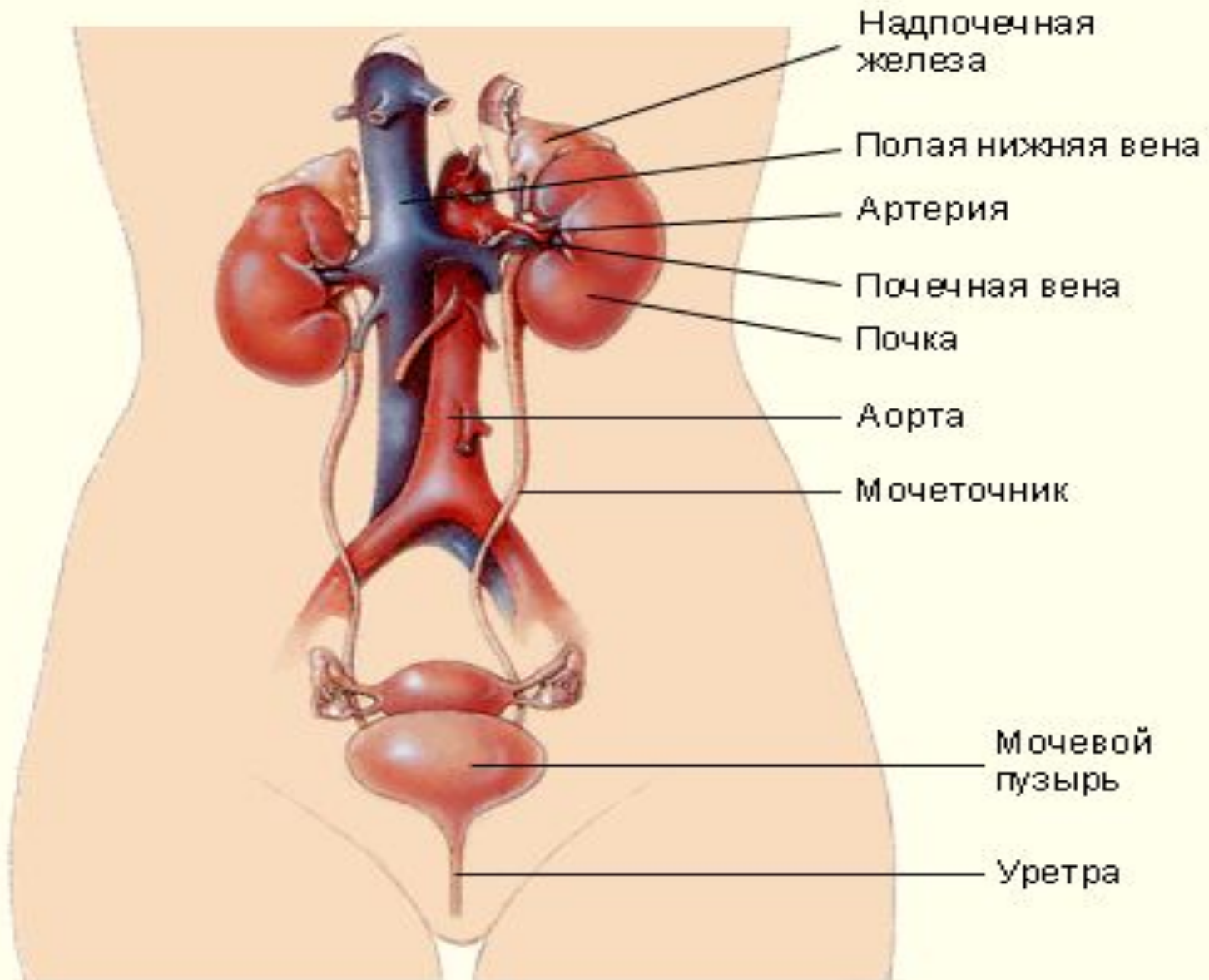
ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Парасимпатический отдел

Симпатический отдел



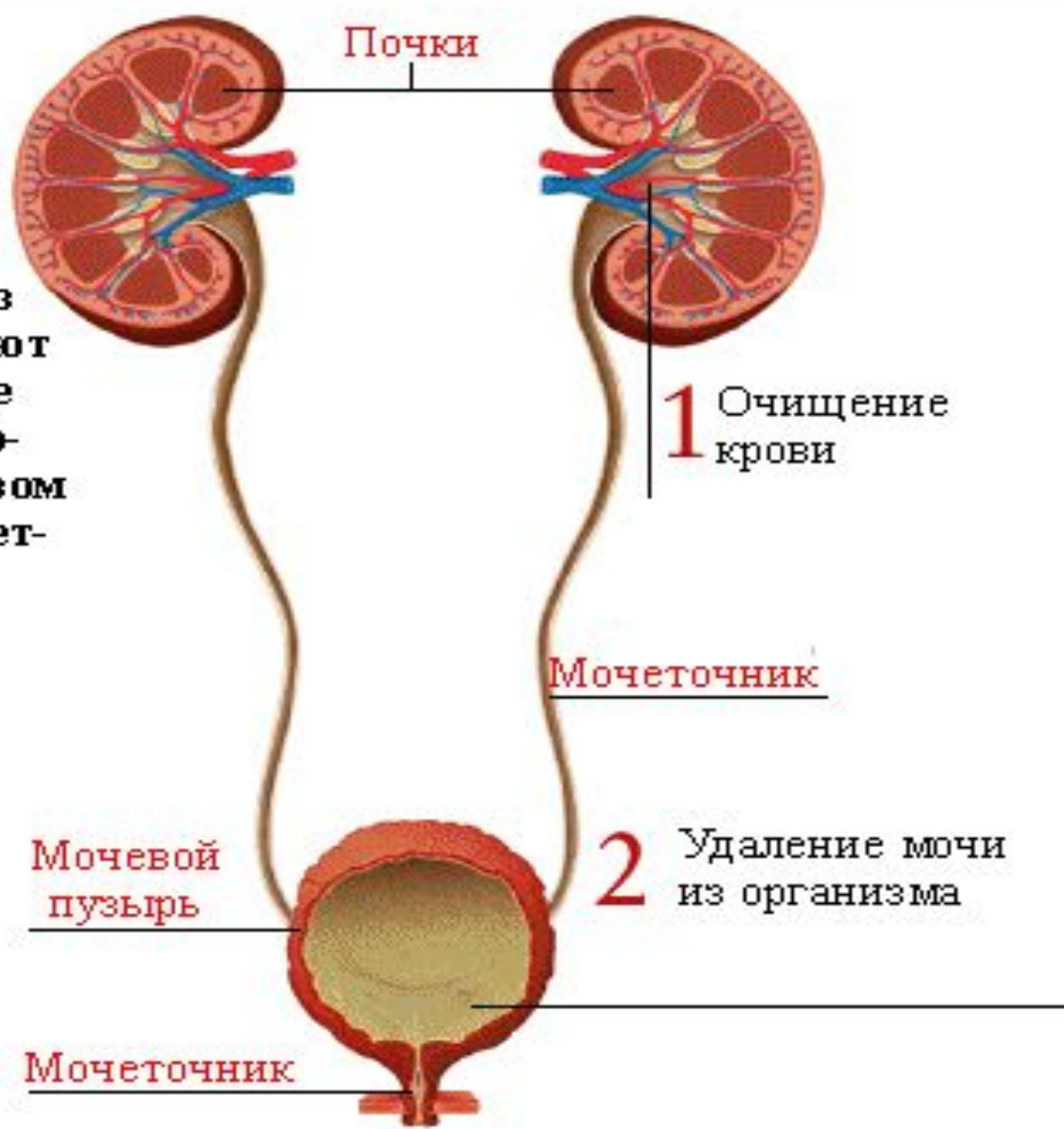
Выделительная система





КАК РАБОТАЕТ СИСТЕМА

Выделительная система состоит из почек и мочевого пузыря. Почки соединены с мочеточником, по которому моча попадает в мочевой пузырь и по которому она удаляется из организма. Почки очищают кровь от отходов, которые преобразуются в мочу. Моча накапливается в мочевом пузыре, после чего удаляется из организма.

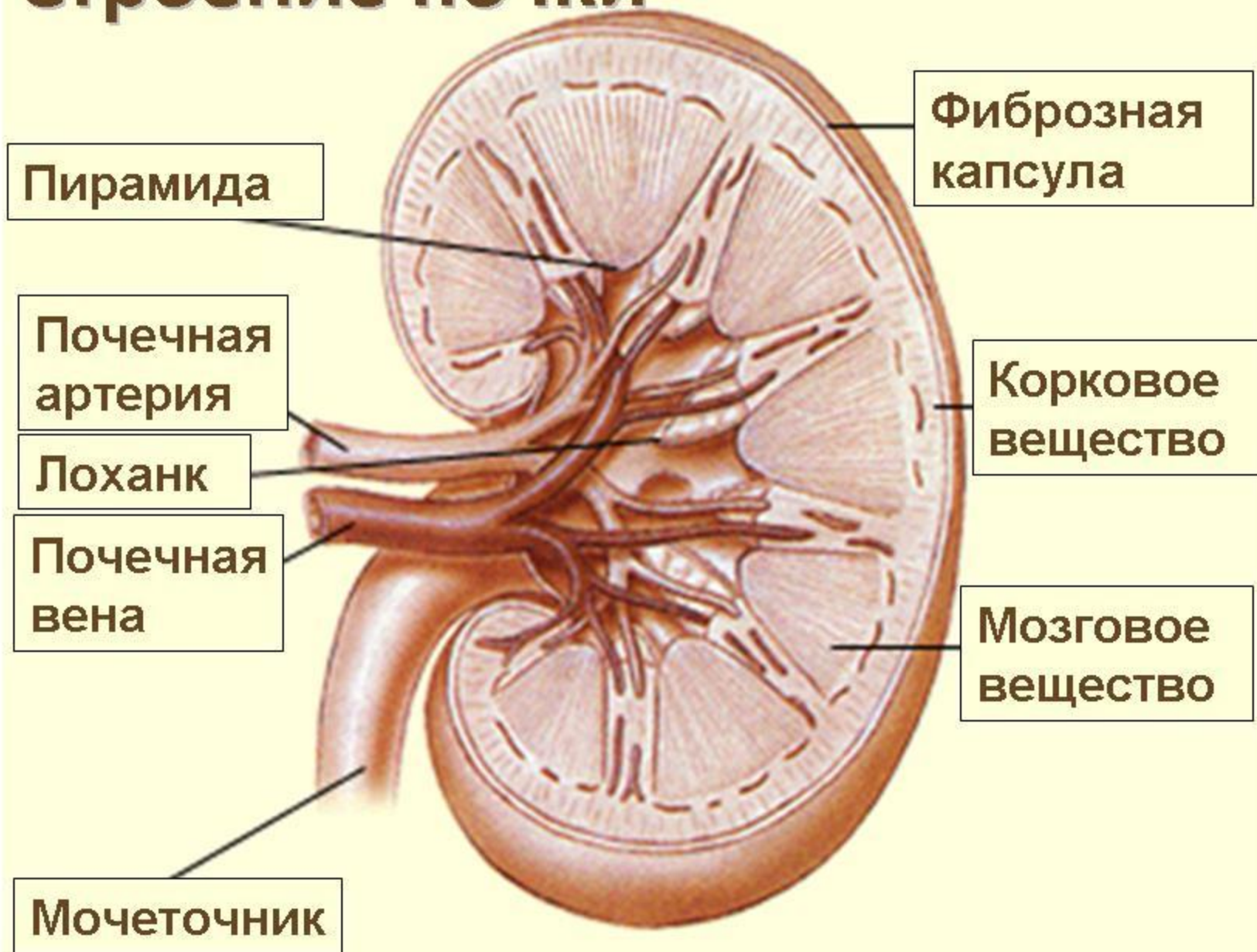


Почки

- Почки – парный орган, масса его 120-200 г, расположен в поясничной области, по обе стороны позвоночного столба



Строение почки



- **Ст. 125 УК РФ – «Оставление в опасности»,**
- **Ст. 124 УК РФ - «Неоказание помощи больному»,**
- **Закон РФ «О полиции».**

Виды медицинской помощи

- **Первая помощь;**
- **доврачебная (фельдшерская) помощь;**
- **первая врачебная;**
- **квалифицированная медицинская помощь;**
- **специализированная медицинская помощь.**

Первая помощь

- **это мероприятия, выполняемые на месте происшествия в порядке само- и взаимопомощи, направленные на прекращение воздействия травмирующего фактора, устранение состояний, угрожающих жизни, и обеспечение безопасной транспортировки.**

- **Приказ Министерства здравоохранения России № 477 н от 4.05.2012 г. «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»**

Состояния, при которых оказывается первая помощь

- 1. Отсутствие сознания.**
- 2. Остановка дыхания и кровообращения.**
- 3. Наружные кровотечения.**
- 4. Инородные тела верхних дыхательных путей.**
- 5. Травмы различных областей тела.**
- 6. Ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения.**
- 7. Отморожение и другие эффекты воздействия низких температур.**
- 8. Отравления.**

Цели первой помощи:

**сохранение жизни
пострадавшим**

**уменьшение опасности тяжелых
последствий поражения**

**создание благоприятных условий
для транспортировки.**

Алгоритм действий при оказании первой помощи

Оценить состояние пострадавшего и определить повреждения, используя расспрос, осмотр, пальпацию (ручное исследование)

Вызвать скорую помощь, выполнить мероприятия первой помощи

Организовать безопасную транспортировку

Извлечение пострадавшего и вынос в безопасную зону

- Следует применять блок-фиксацию:

го. шея —
по ЧНИК



Больной считается
транспортабельным, когда
обеспечено:

- **поддержание жизненно важных функций,**
- **согревание,**
- **иммобилизация, шинирование, придание физиологического положения,**
- **обработка открытых ран, остановка наружного кровотечения.**

Основные критерии оценки состояния пострадавшего

- **Поведение и сознание**
- **Наличие внешних повреждений**
- **Окраска кожных покровов и слизистых оболочек**
- **Характер и частота дыхания**
- **Состояние пульса**

Признаки жизни

- **наличие сердцебиения**
- **наличие пульса на артериях**
- **наличие дыхания,**
- **наличие реакции зрачка на свет**

Оценка пульса

Оценка пульса



Пульс на сонной артерии

Пульс на лучевой артерии



Оценка дыхания

Оценка дыхания

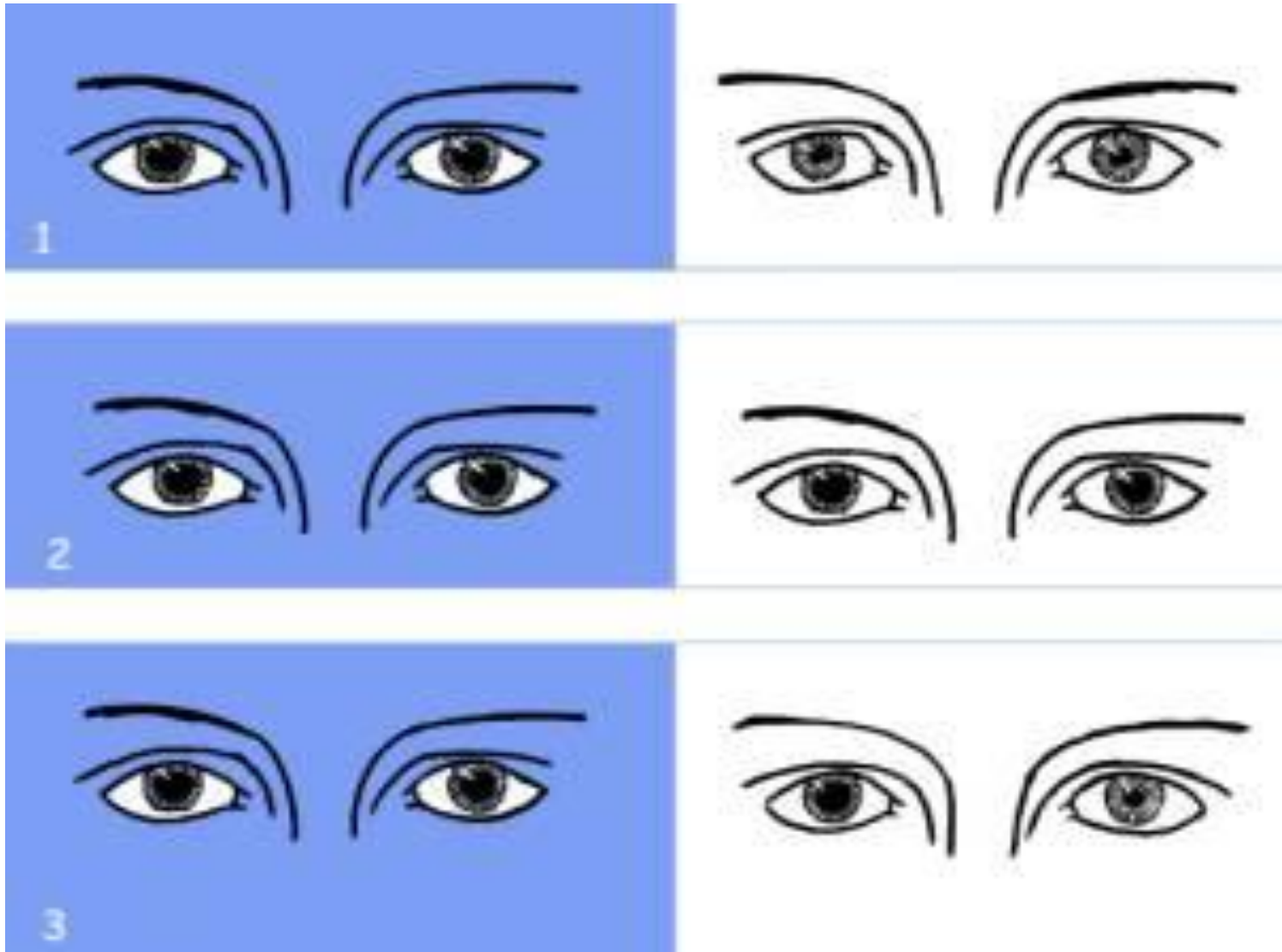
Приподнимается ли
грудная клетка ?



Ощущается ли выдох ?
Слышно ли дыхание ?



Реакция зрачка



Процесс умирания организма состоит из трёх последовательных стадий:

- **Предагональное состояние,**
- **Агония,**
- **Клиническая смерть,**

- **Биологическая смерть**

Основные признаки клинической смерти:

- **отсутствие сознания,**
- **прекращение дыхания (отсутствие дыхательных движений грудной клетки),**
- **отсутствие пульса на сонных и бедренных артериях,**
- **кожные покровы с землистым оттенком,**
- **зрачки широкие (во всю радужку), на свет не реагируют.**

Признаки биологической смерти:

- **Частичное высыхание тела (в первую очередь высыхает роговица и белочная оболочка глаза),**
- **Наличие симптома «кошачьего глаза» - при лёгком сдавливании глазного яблока между большим и указательным пальцами расширенный зрачок деформируется, принимает узкую щелевидную форму, как у кошки,**
- **Снижение температуры тела до 20 градусов**
- **Появление трупных пятен на коже и трупного окоченения**

Инструментальные признаки

- Электроэнцефалографические.
- Ангиографические.

Сердечно-легочная реанимация

- закрытый массаж сердца (ЗМС)
- искусственная вентиляция легких (ИВЛ).

Восстановление проходимости дыхательных путей

Восстановление проходимости дыхательных путей

А. Дыхательные пути закрыты

Б. Дыхательные пути свободны





Частота = 100 в минуту

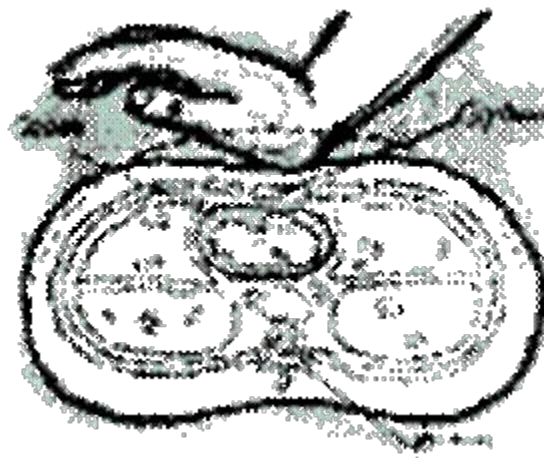
Алгоритм действий при сердечно-лёгочной реанимации

1. Установлена клиническая смерть
2. Отметить время, вызвать «скорую помощь»,
3. Уложить на твёрдую поверхность, поднять ноги,
4. Освободить полость рта и выполнить тройной приём Сафара: 1) максимально запрокинуть голову для выпрямления дыхательных путей,
2) выдвинуть вперёд нижнюю челюсть для профилактики западения языка и перекрытия им дыхательных путей,
3) слегка приоткрыть рот для облечения вдувания воздуха в дыхательные пути
5. Приступить к ЗМС и к ИВЛ
6. Уложить пострадавшего в устойчивое боковое положение, согреть

Методики ИВЛ:

- рот в нос (оптимально),
- рот в рот (при травме носа),
- рот в рот и нос (дети грудного и младшего возраста),
- рот –воздуховод.

Положение рук при проведении непрямого массажа сердца



◆ Благодарю за внимание!

