

Тема: «Анатомия и физиология человека »

Учебные вопросы:

- 1. Анатомия, физиология.**
- 2. Опорно-двигательная система.**
- 3. Кровеносная система.**
- 4. Дыхательная система.**
- 5. Пищеварительная система**
- 6. Эндокринная система.**
- 7. Нервная система.**
- 8. Органы чувств.**



**Методический план
для проведения занятий
по медицинской подготовке подготовке**

Анатомия

Организм человека – предмет изучения таких наук, как *анатомия*, *физиология* и *гигиена*.

Анатомия и ее методы

Анатомия – наука о строении организма и его органов. Термин "анатомия" происходит от греческого слова *anatomē*, что в переводе значит "рассечение". Один из методов анатомии – вскрытие мертвого тела и изучение его органов.

В древности вскрытие тела человека считалось большим грехом и было запрещено.

Только в период Возрождения ученым разрешили вскрывать тела казненных преступников.

В настоящее время строение организма изучается не только при вскрытии трупов, но и прижизненно: с помощью *рентгена, ультразвукового исследования (УЗИ), моделирования работы органов* (в том числе компьютерного) и других методов.

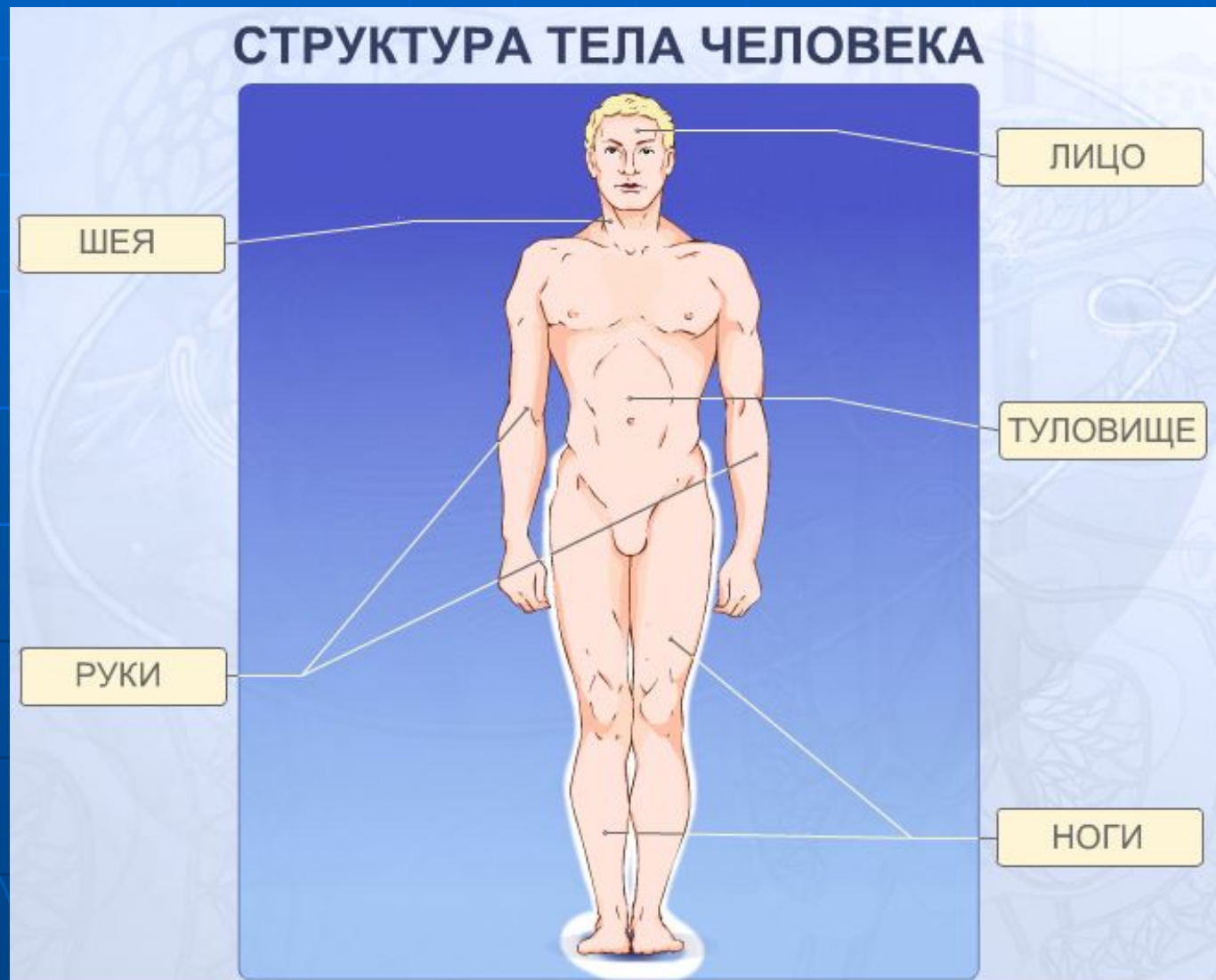
Физиология

-наука о жизненных функциях организма и его органов. Функция органа – это его работа. Строение органов и их функции тесно связаны между собой

Гигиена

-раздел медицины о создании условий для сохранения и укрепления здоровья. В задачу этой науки входит изучение условий жизни, работы и отдыха здоровых людей, для того чтобы сохранить и укрепить их здоровье, предохранить от болезней, повысить их силу, выносливость, способность переносить неблагоприятные условия и быстро приспособиваться к непривычным условиям. Всем этим занимается гигиена.

Тело человека имеет структуру, т.е. определенное строение, расположение частей.



Опорно-двигательная система



Соединение черепа, скелета туловища, скелета верхних и нижних конечностей образует костный скелет человека.

Кости скелета играют роль рычагов, приводимых в движение мышцами.

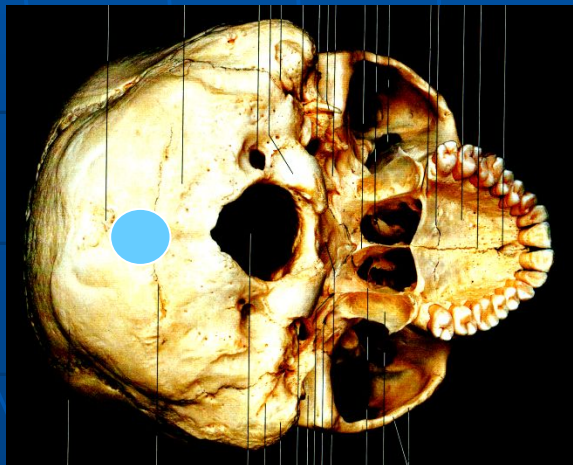
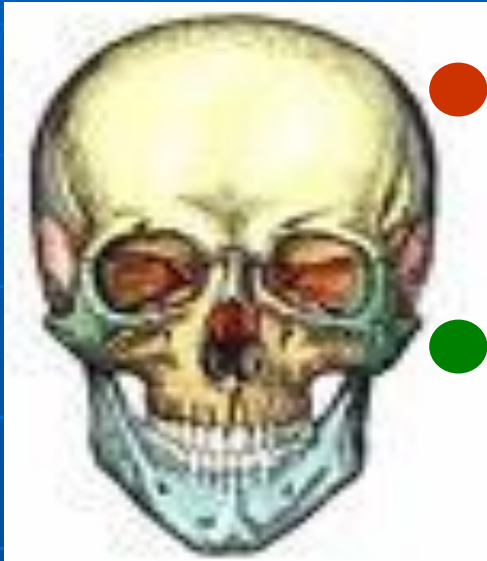
Скелет

- Мышцы и кости (*скелет*) тела образуют *опорно-двигательную систему*. Она обеспечивает опору и движение нашего тела, защищает внутренние органы. При любом движении все наши органы опираются на кости (*скелет*) и мышцы.
- Скелет представляет единое прочное образование. Помимо костей в него входят *хрящи* и *связки*, состоящие из прочной соединительной ткани. В скелете человека насчитывается более 200 костей. Различают скелет головы – череп, скелет туловища, к которому прикрепляются пояса конечностей – плечевой и тазовый, и кости свободных конечностей – рук и ног.

Кости черепа

образуют полость и защиту для головного мозга.

Через отверстия основания черепа проходят сосуды и нервы, а через большое затылочное отверстие - продолговатый мозг.



Отделы черепа:

- Лицевой череп
- Мозговой череп
- Свод черепа
- Основание черепа

КОСТИ ЧЕРЕПА ЧЕЛОВЕКА

Лобная кость

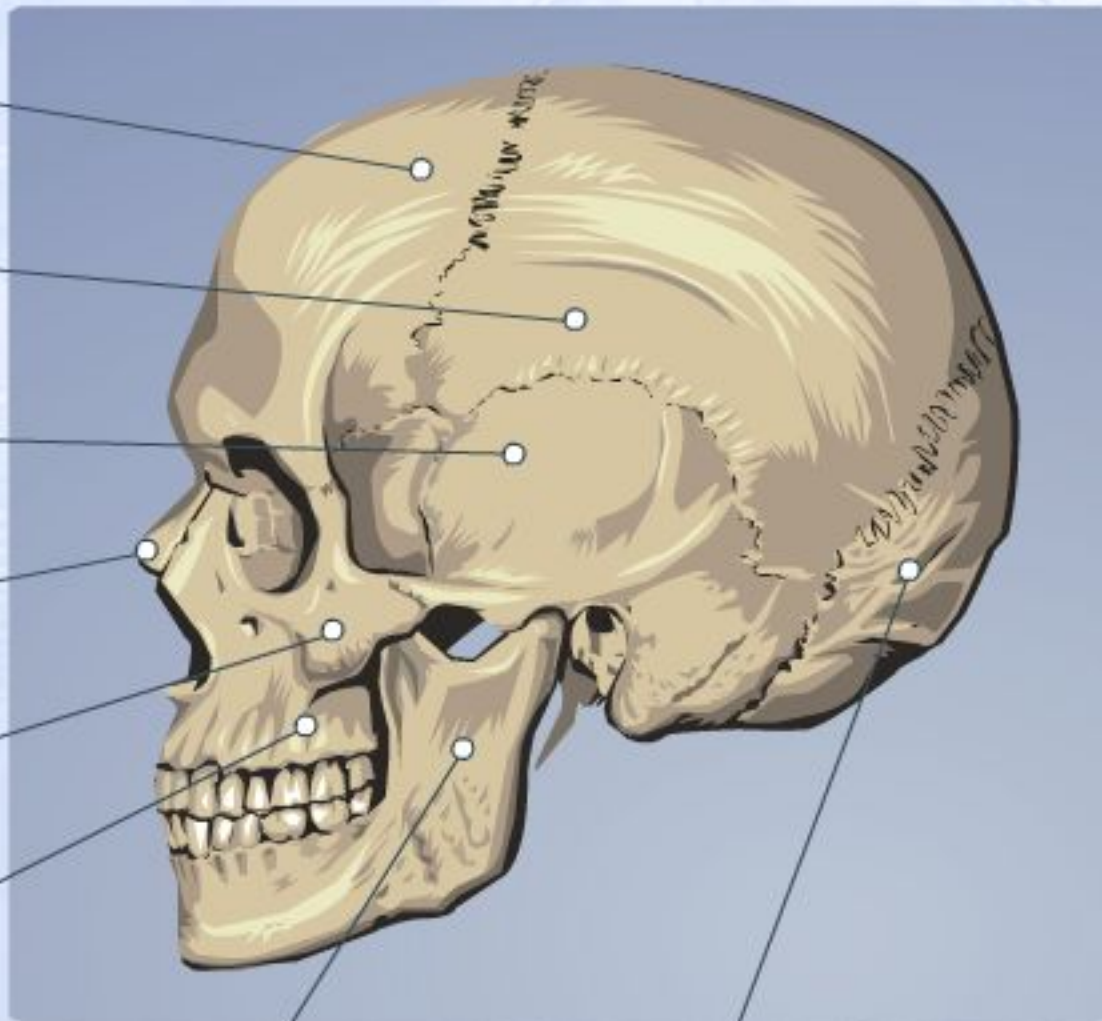
Теменная кость

Височная кость

Носовая кость

Скуловая кость

Верхняя челюсть

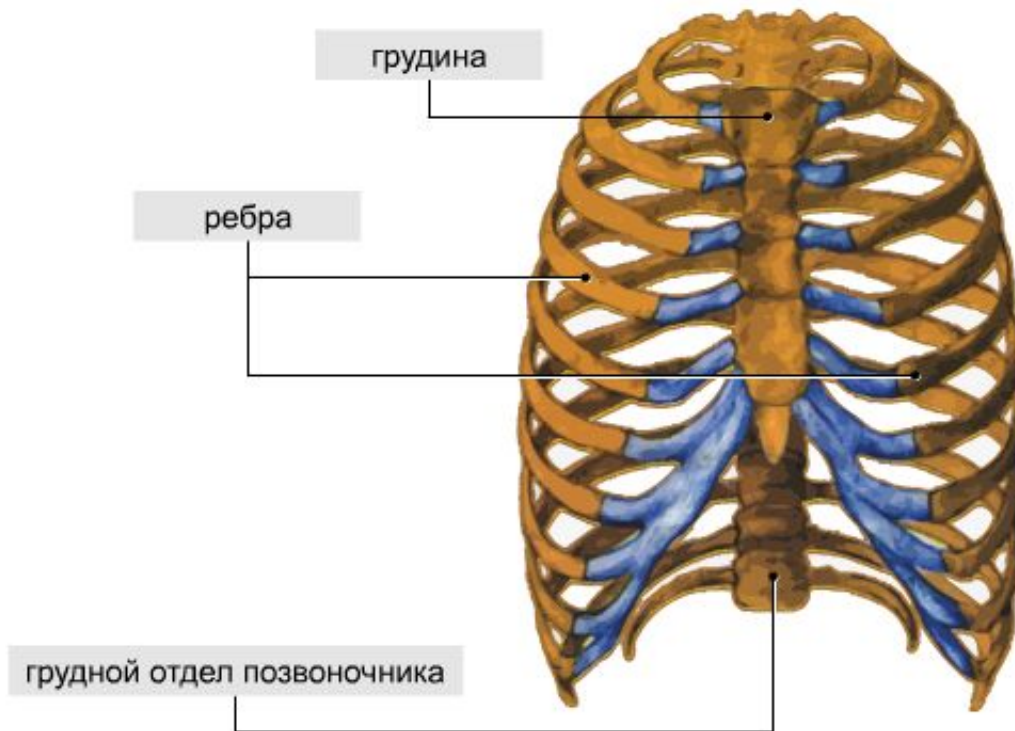


Нижняя челюсть

Затылочная кость

Скелет туловища состоит из позвоночного столба и грудной клетки.

ГРУДНАЯ КЛЕТКА



Грудная клетка находится в верхней части туловища. Ее образуют грудина, 12 пар ребер и грудной отдел позвоночника. В грудной клетке у человека расположены сердце, легкие, трахея и пищевод.

Анатомия позвоночного столба

Позвоночник состоит из 33-34 позвонков. Из них 24 позвонка соединены свободно (7 шейных, 12 грудных и 5 поясничных), а остальные срослись в две кости: крестец и копчик.

Позвонок состоит из тела, дуги и отходящих от нее отростков. Между телом позвонка и дугой находится отверстие.

При наложении позвонков друг на друга эти отверстия образуют позвоночный канал, в котором расположен спинной мозг.



Скелет верхних конечностей состоит из пояса верхних конечностей (ключицы и лопатки) и свободной верхней конечности (плечо, предплечье, кисть).



Скелет нижних конечностей состоит из таза и свободной нижней конечности (бедро, голень, стопа), он обеспечивает передвижение тела и поддержание равновесия.

Таз - защитное и опорное кольцо, в его полости находятся внутренние органы.

ФУНКЦИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ



- **Опорная**

Осуществляет опору для тела в целом, а также для всех его частей и органов

- **Двигательная**

Осуществляет перемещение тела и его частей в пространстве

- **Защитная**

Предохраняет от внешних воздействий внутренние органы, мозг, нервы, сосуды

Типы мышц, их строение

- Мышцы обеспечивают передвижение человека, работу отдельных частей его тела и многих внутренних органов (сердца, легких, желудка и др.). Мышцы состоят из мышечной ткани. Различают *гладкие* и *скелетные* мышцы.
- Гладкие мышцы образуют стенки кровеносных сосудов, дыхательных путей, желудка, кишечника. Сокращаются гладкие мышцы медленно и могут долго находиться в таком состоянии. Они принимают участие в работе внутренних органов, и независимо от нашей воли управляются вегетативным отделом нервной системы.

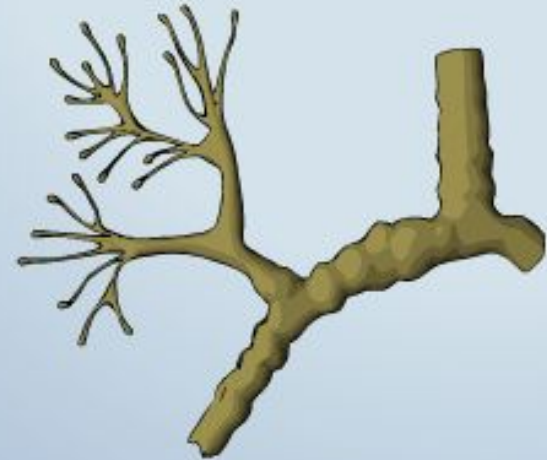
**Изменение просвета кровеносных сосудов и
пищеварительной трубки, тонуса бронхов в результате
сокращения гладких мышц**



**кровеносные
сосуды**



пищевод



бронхи

**Гладкие мышцы образуют стенки кровеносных сосудов,
дыхательных путей, желудка и кишечника. Гладкие мышцы
медленно сокращаются и могут долго находиться в таком
состоянии**



Скелетные мышцы

К скелетным мышцам относятся поперечно-полосатые мышцы головы, туловища и конечностей. Скелетные мышцы сокращаются быстро. Их работа обеспечивает произвольные движения

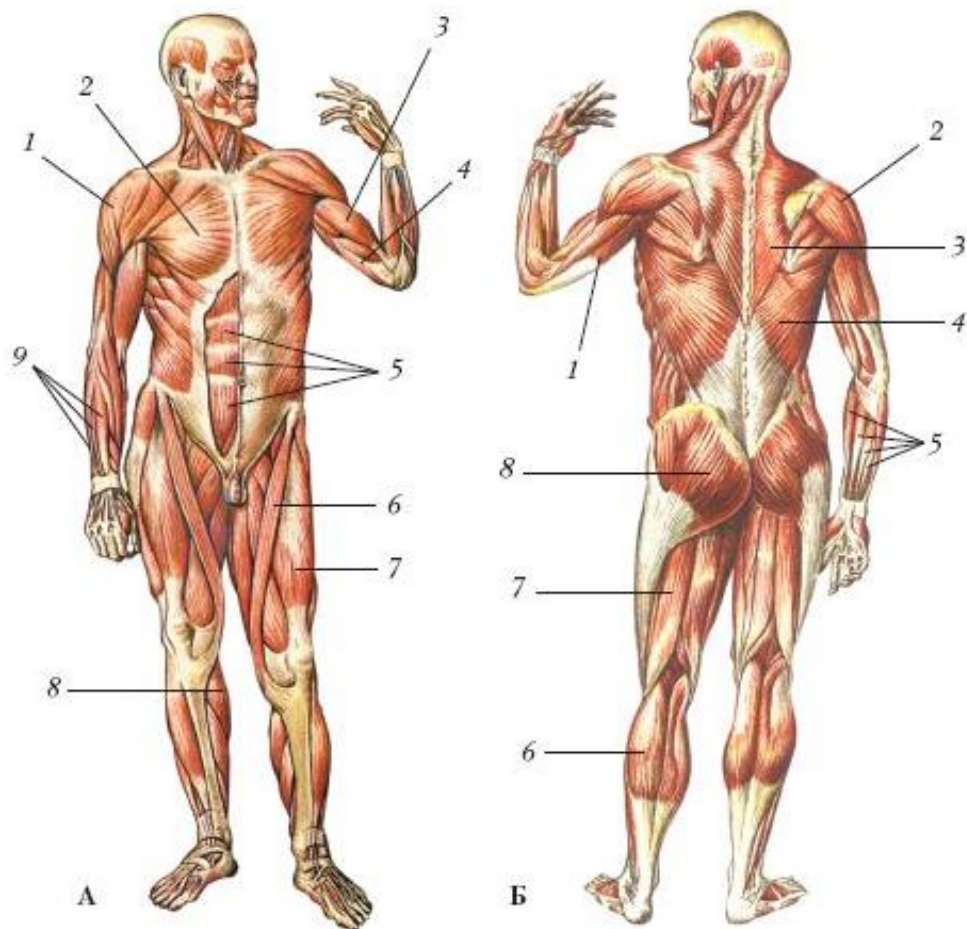
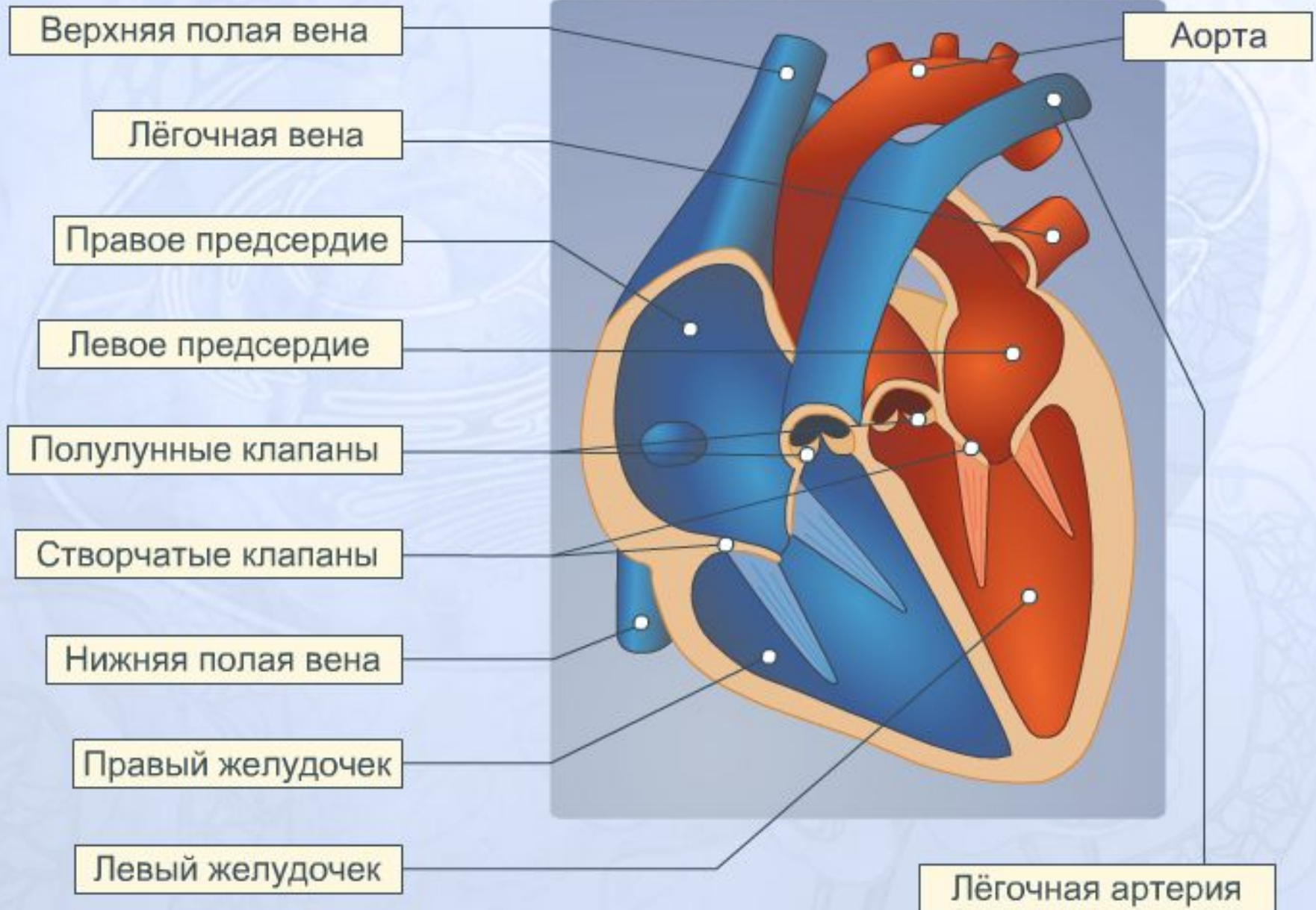


Рис. 29. Мышцы туловища и конечностей:

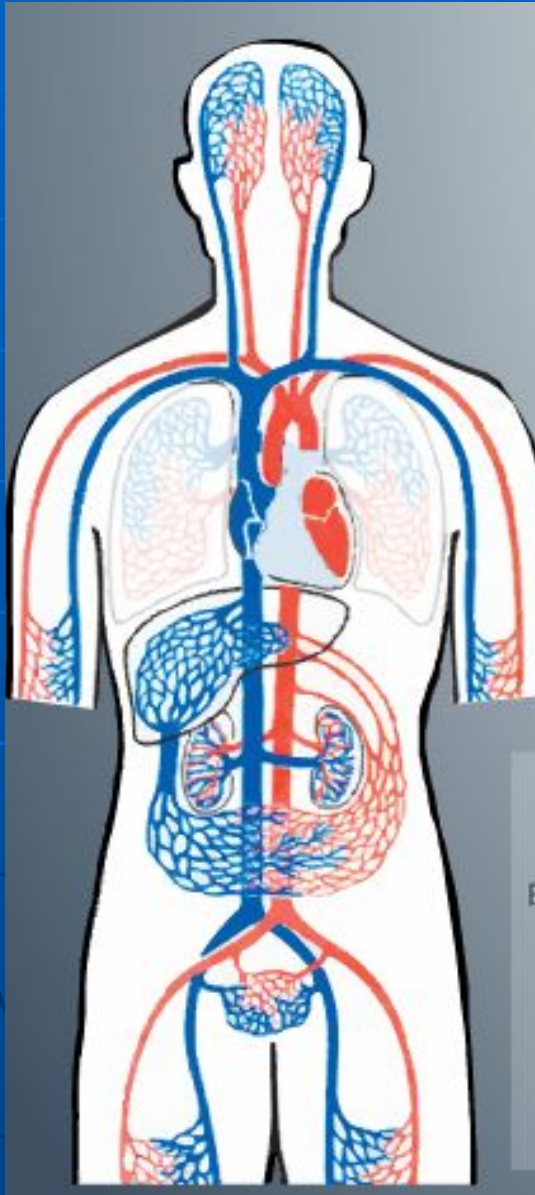
А — вид спереди: 1 — дельтовидная; 2 — большая грудная; 3 — двуглавая плеча; 4 — трехглавая плеча; 5 — мышцы живота; 6 — портняжная мышца; 7 — четырехглавая бедра; 8 — икроножная; 9 — разгибатели кисти и пальцев;

Б — вид сзади: 1 — трехглавая плеча; 2 — дельтовидная; 3 — трапециевидная; 4 — широчайшая спины; 5 — сгибатели кисти и пальцев; 6 — икроножная; 7 — двуглавая бедра; 8 — ягодичная

СТРОЕНИЕ СЕРДЦА



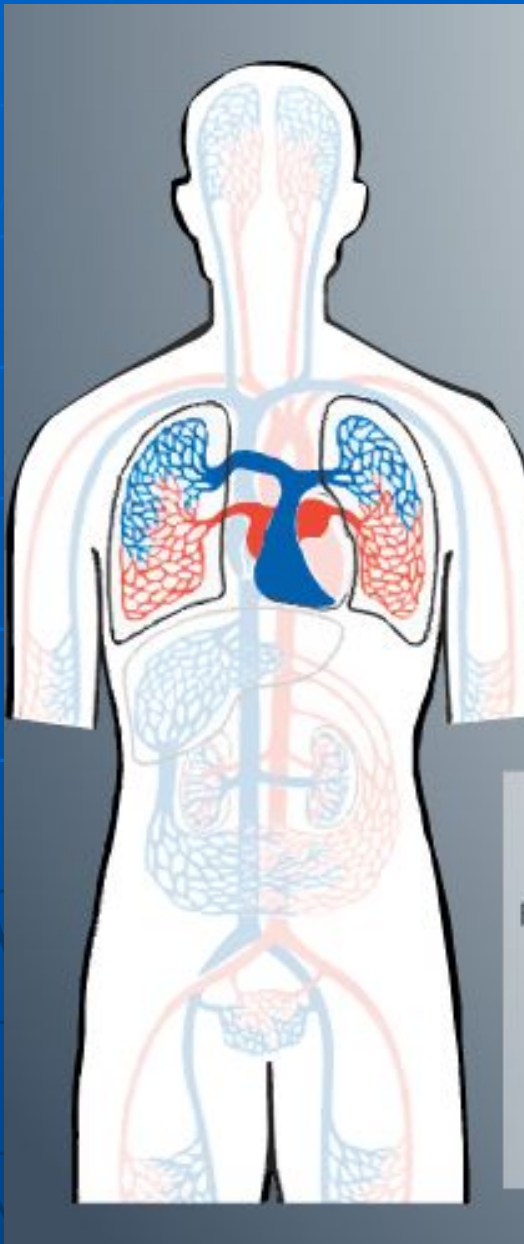
Большой круг кровообращения



начинается от левого желудочка и заканчивается правым предсердием.

При сокращении левого желудочка насыщенная кислородом артериальная кровь поступает в аорту, а из нее в артерии, артериолы и капилляры всего тела. Через стенки капилляров кровь отдает клеткам питательные вещества и забирает углекислый газ, превращаясь в венозную и по венам поступает в правое предсердие.

Малый круг кровообращения



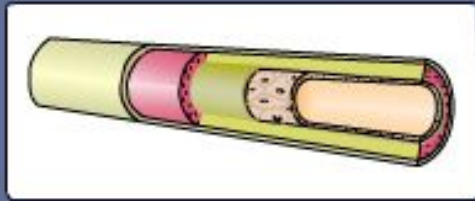
начинается от правого желудочка и заканчивается в левом предсердии. От правого желудочка по легочным артериям венозная кровь поступает в легкие, где происходит газообмен.

А из легких артериальная кровь по легочным венам возвращается в левое предсердие. Из левого предсердия кровь поступает в левый желудочек, а от него вновь направляется по сосудам большого круга кровообращения.

СТРОЕНИЕ И ТИПЫ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

Кровеносные сосуды

Артерии

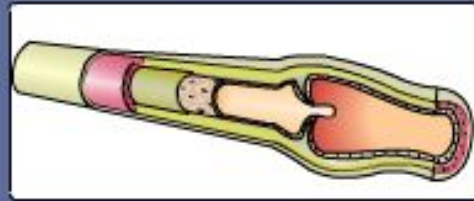


Несут кровь от сердца

Имеют толстые и упругие стенки

Кровь движется под большим давлением

Вены

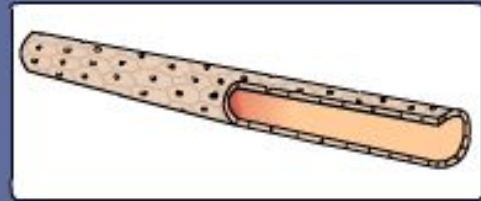


Несут кровь к сердцу

Имеют мягкие и растяжимые стенки, есть клапаны

Кровь движется медленно, есть клапаны

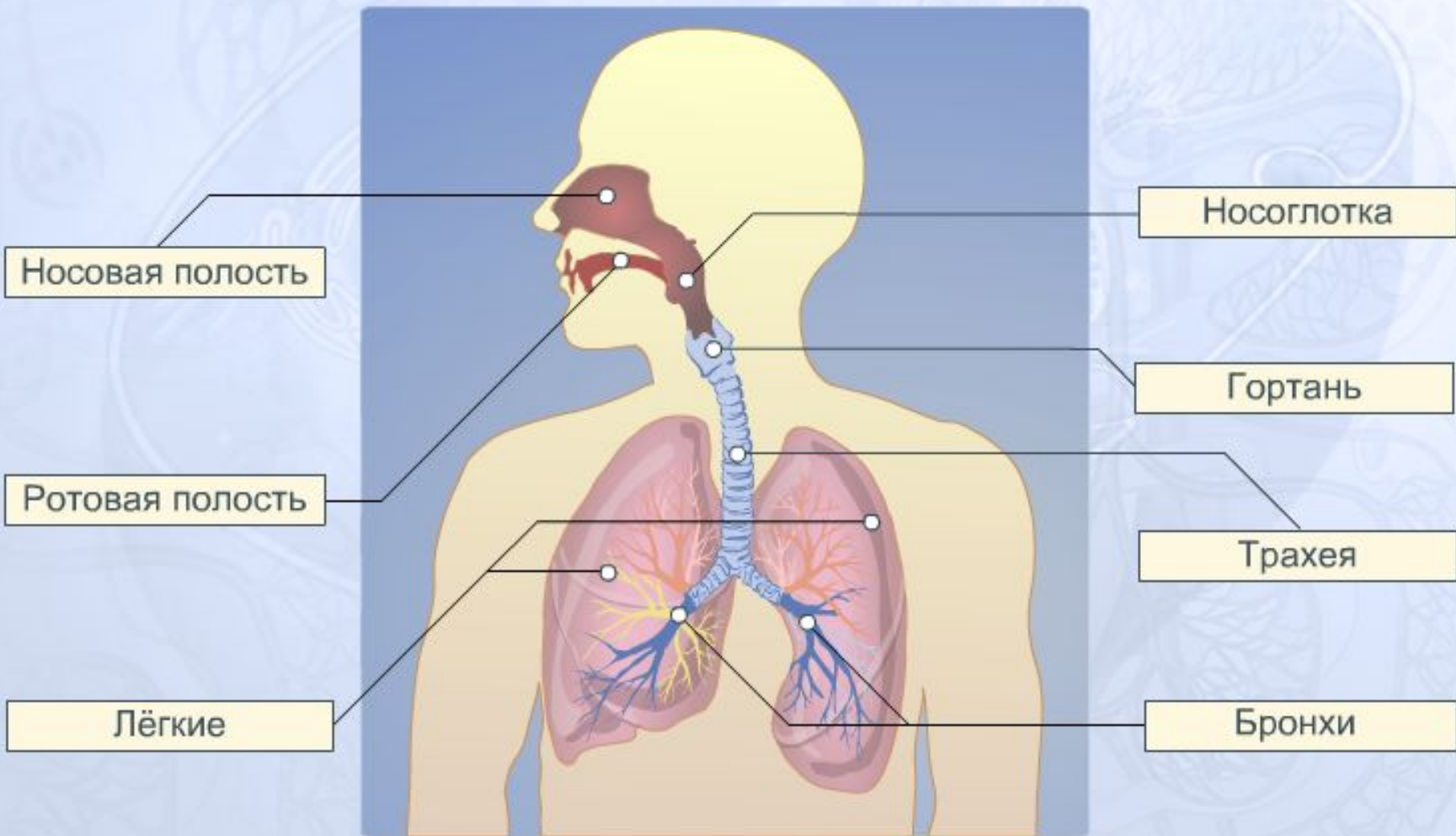
Капилляры



Мельчайшие кровеносные сосуды, в которых происходит газообмен и обмен веществ

Состоят из одного слоя клеток

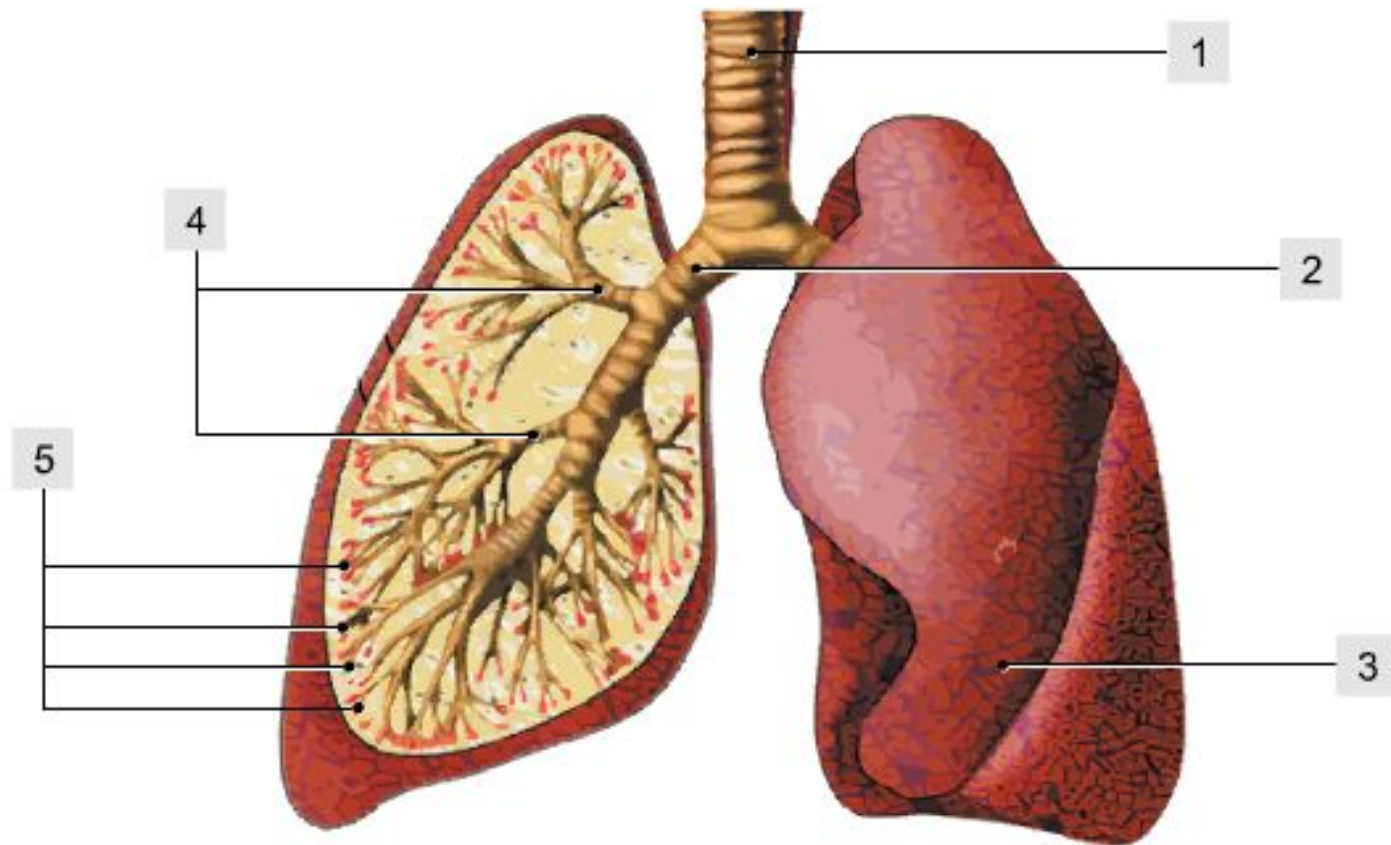
ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Значение дыхания

- Работа каждой клетки нашего организма связана с потреблением энергии. Энергия освобождается при распаде и окислении органических веществ в клетках. На эти процессы постоянно расходуется кислород. Организм получает кислород при дыхании, а кровь приносит его клеткам и уносит продукты распада. Во время дыхания эти продукты — углекислый газ и пары воды — удаляются из организма.
- Дыхательная система тесно связана с кровеносной. Органы дыхания обеспечивают газообмен между наружным воздухом и воздухом легких (*легочное дыхание*). Кровеносная система доставляет кислород воздуха к тканям и уносит газообразные продукты распада, обеспечивая *тканевое дыхание*. Органы дыхания и кровеносная система осуществляют обмен газов между организмом и окружающей средой.

СТРОЕНИЕ ЛЕГКИХ



У человека два легких. Они расположены в грудной полости тела и покрыты оболочкой – легочной плеврой. Плевра покрывает внутреннюю поверхность грудной полости (*пристеночная плевра*), переходя на легкое. Пространство между легким и плеврой заполнено плевральной жидкостью.

Пищеварительная система

- Организм человека существует за счет питательных веществ, поступающих с пищей.
- Пищеварение – это процесс превращения питательных веществ в простые, растворимые соединения, которые легко всасываются в кровь и лимфу.
- Система органов пищеварения: пищеварительный канал (ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, кишечник) и пищеварительные железы.

СТРОЕНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Ротовая полость

Глотка

Печень

Желчный пузырь

Двенадцатиперстная
кишка
(отдел тонкой кишки)

Слепая кишка
(отдел толстой кишки)

Аппендикс
(отдел толстой кишки)

Слюнные железы

Пищевод

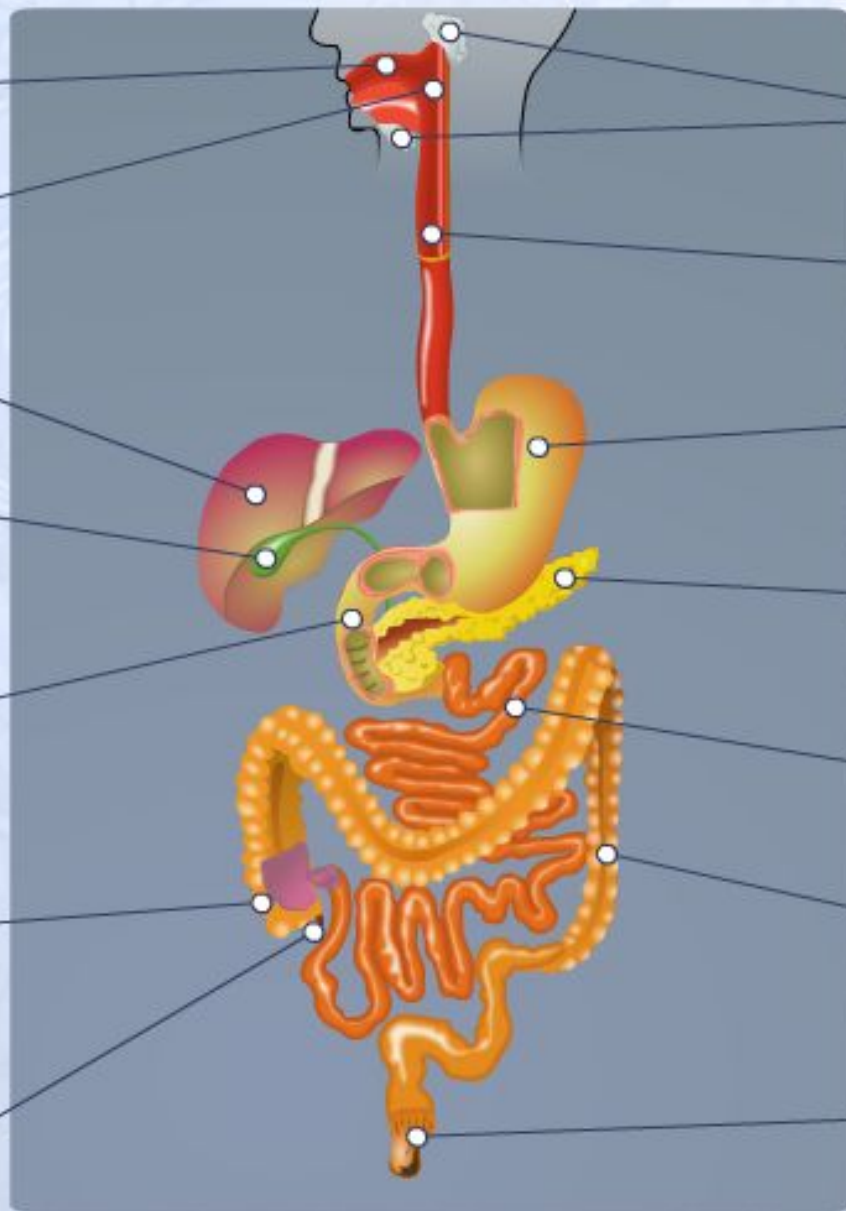
Желудок

Поджелудочная
железа

Тонкая кишка

Толстая кишка

Прямая кишка
(отдел толстой кишки)



Мочевыделительная система

- Основным органом мочевыделительной системы являются почки, мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал – органы, удаляющие мочу из организма.
- Очищение крови от растворенных в ее плазме вредных и избыточных веществ происходит в многочисленных нефронах почки. Очищенная кровь по почечной вене возвращается в кровяное русло.

СТРОЕНИЕ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Почка

Почечная лоханка

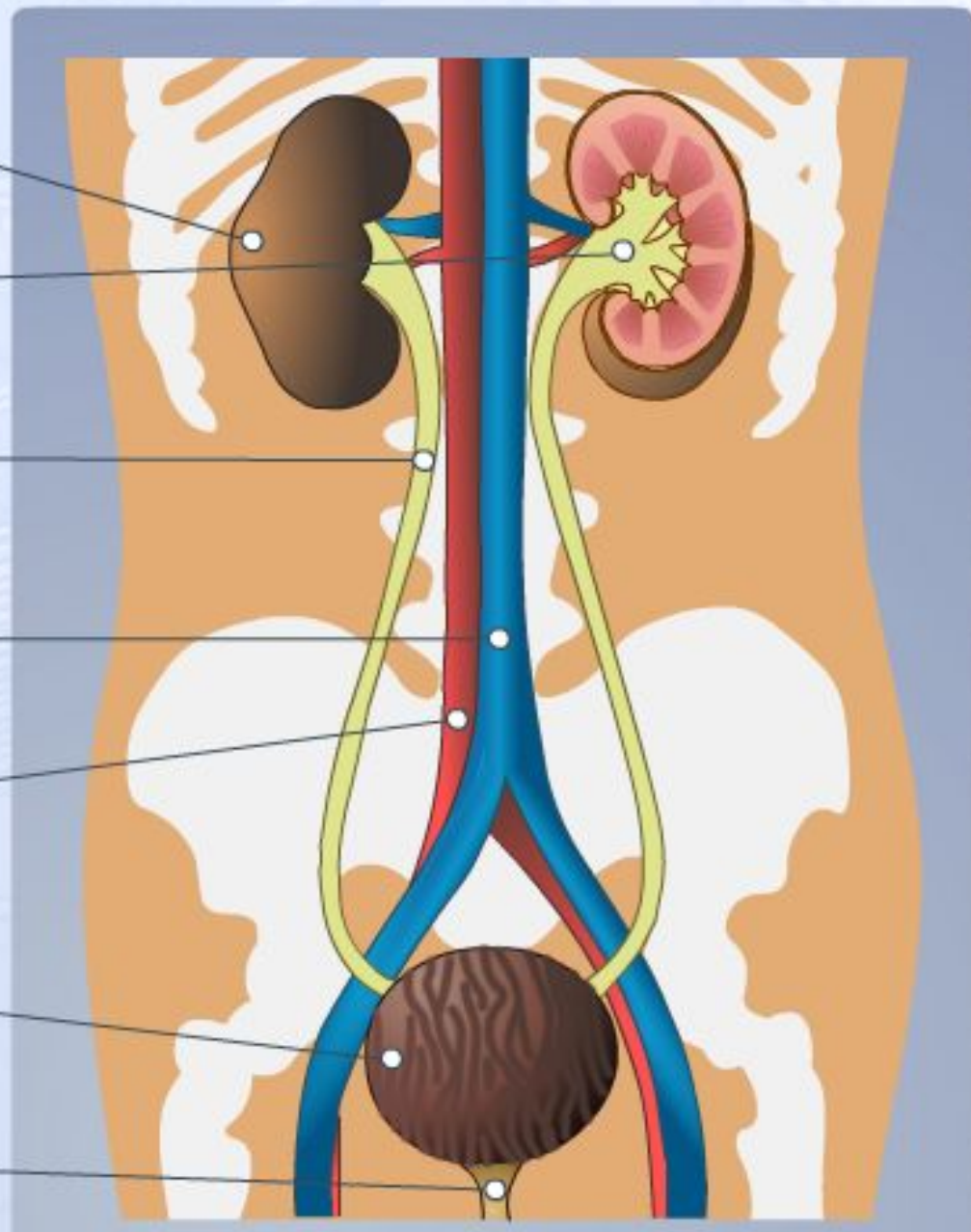
Мочеточник

Нижняя полая вена

Артерия

Мочевой пузырь

Мочеиспускательный канал



Эндокринная система

Типы желёз

Железы внешней
секреции

Выделяют
секреты в
полости или на
поверхность
тела

Потовые
Слёзные
Слюнные
Молочные

Железы внутренней
секреции

Не имеют специальных
протоков и выделяют
особые вещества – гормоны
в кровь или в лимфу

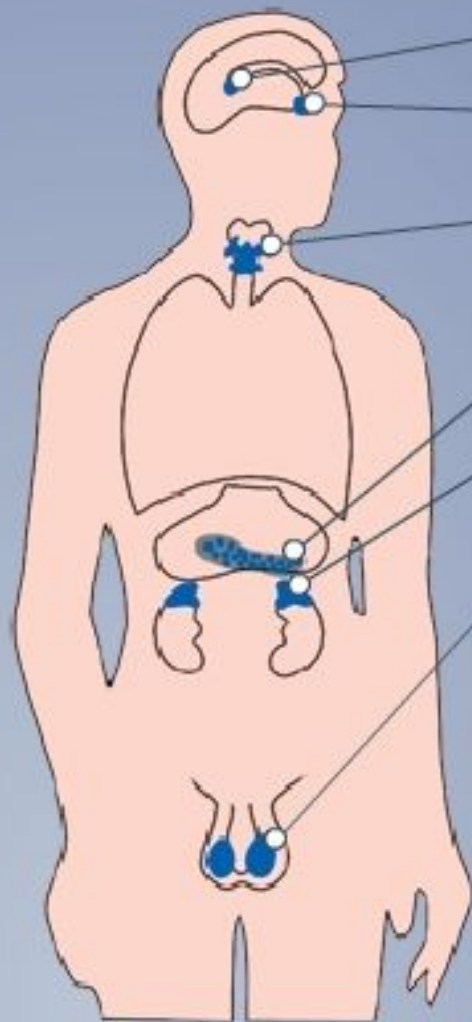
Гипофиз
Надпочечники
Щитовидная
Вилочковая

Железы смешанной
секреции

Выделяют секретируемые
вещества и наружу по
протокам, и
непосредственно
в кровь. Состоят из двух
разных типов клеток.

Поджелудочная
Половые

Железы внутренней секреции



Эпифиз

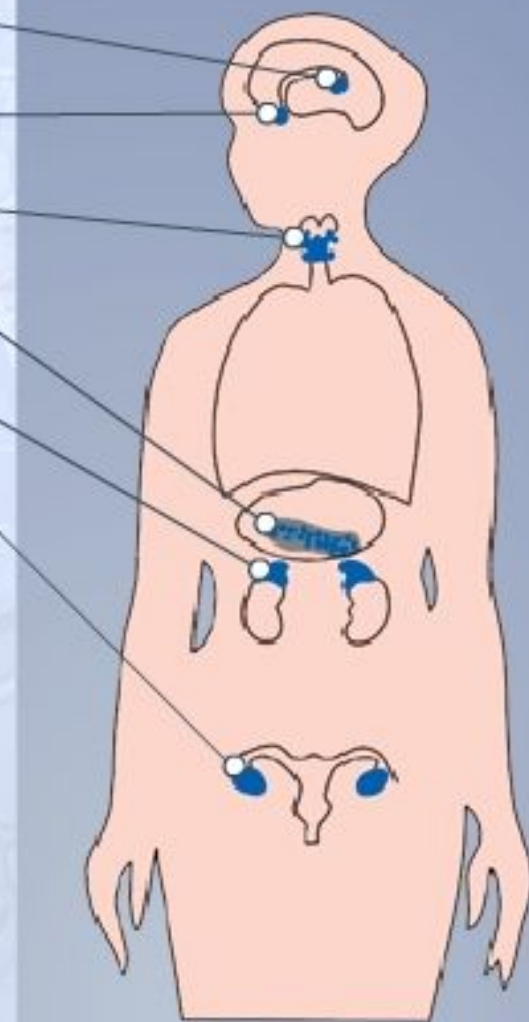
Гипофиз

Щитовидная железа

Поджелудочная железа

Надпочечники

Половые железы



Нервная система

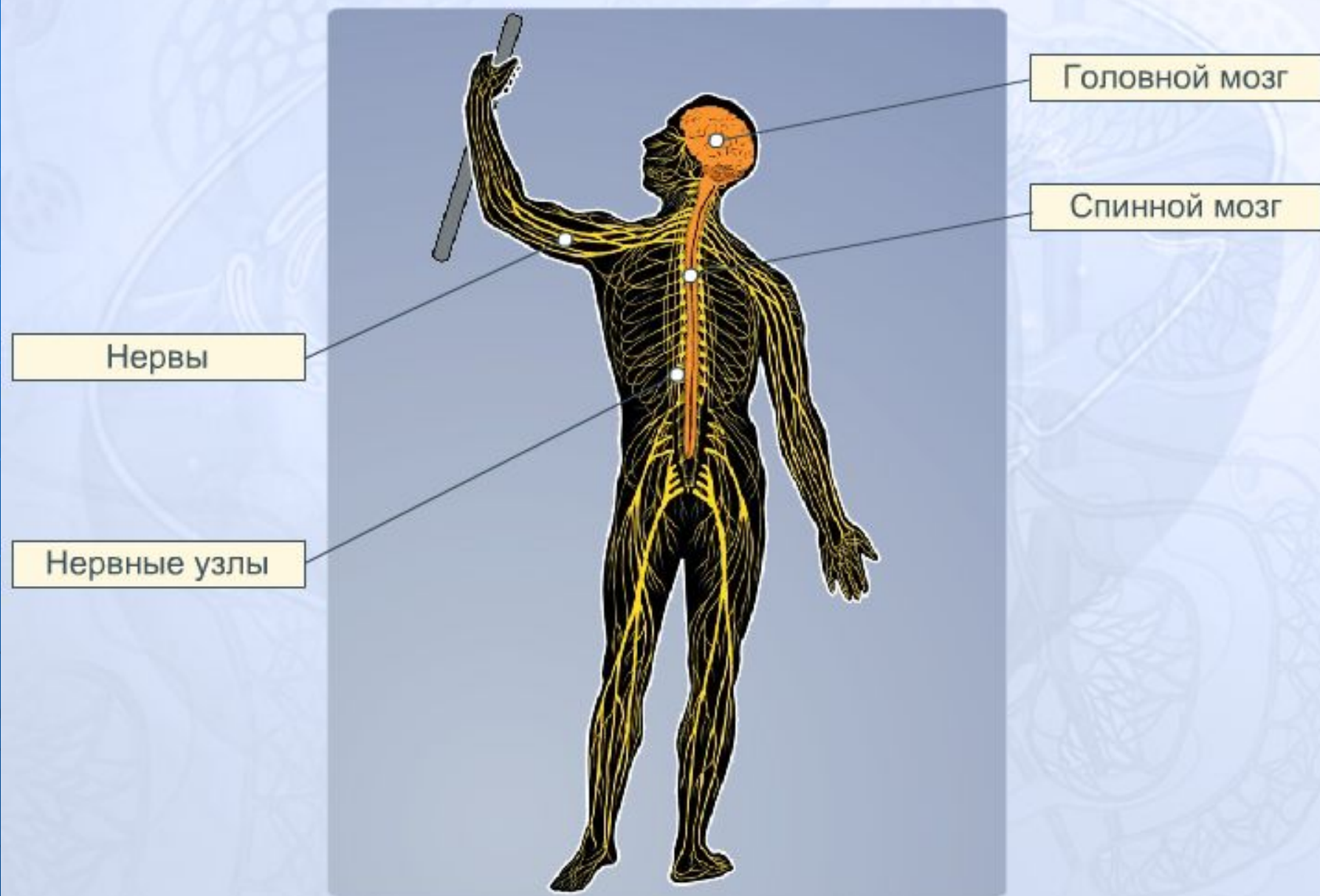
■ Нервная система человека обеспечивает согласованную работу органов, приспособление к природной и социальной среде, участвует в восприятии, хранении и использовании информации, составляет материальную основу психической деятельности человека.

■ Нервная система подразделяется на центральную и периферическую части. Центральную часть составляет головной и спинной мозг, периферическую – нервы и нервные узлы.

СТРОЕНИЕ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ



ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА



У человека пять основных органов чувств: зрение, слух, обоняние, осязание, вкус. Каждый орган чувств является первым звеном соответствующего анализатора, который состоит из рецепторов, проводящих путей и чувствительных зон коры больших полушарий. В органах чувств поступающая информация преобразуется в форму, доступную для рецепторов, которые возбуждаются и в виде нервных импульсов передают информацию в мозг. В коре головного мозга происходит окончательный анализ и осмысление поступивших сведений.

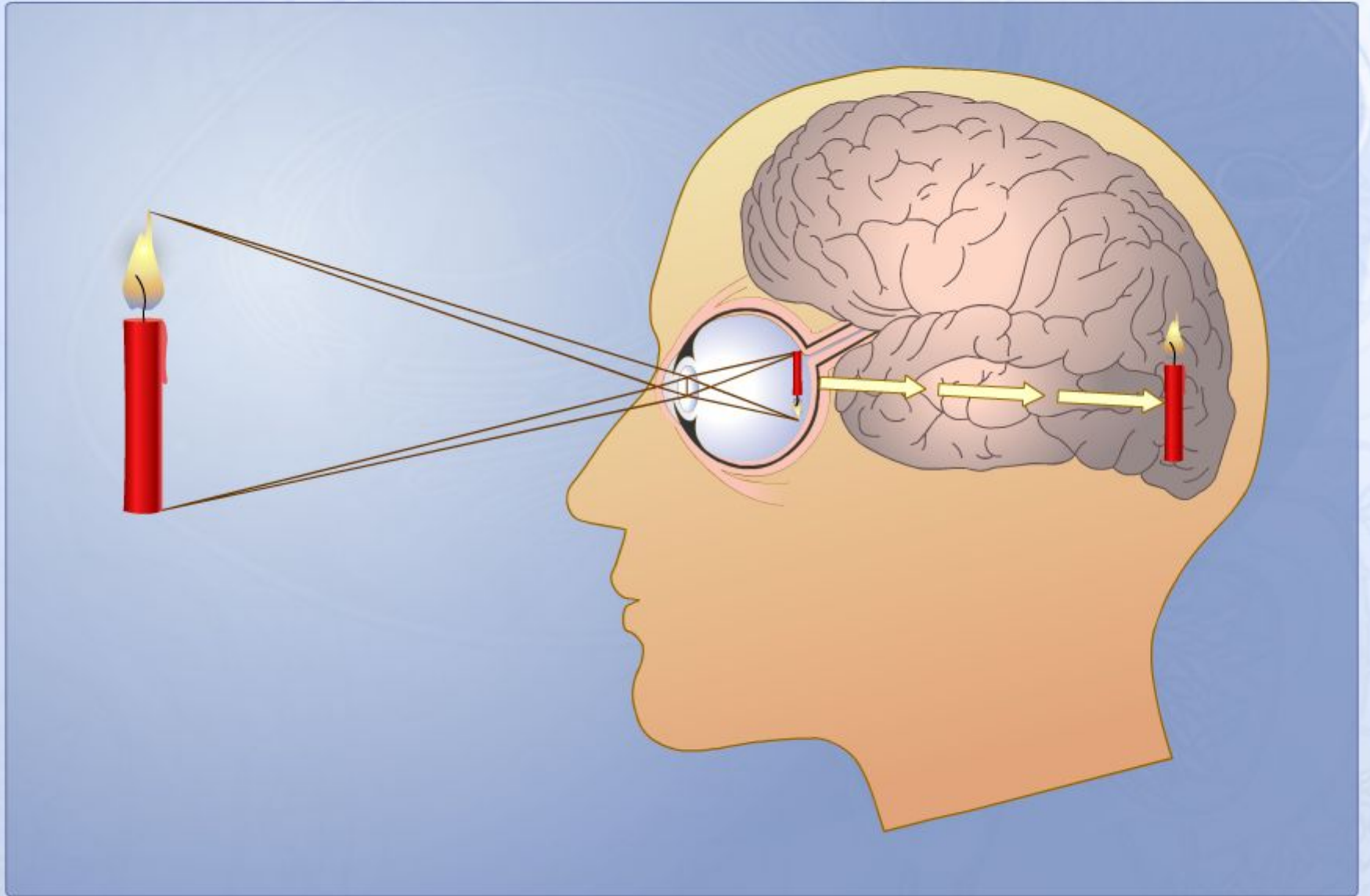
Орган зрения и зрительный анализатор

Человек получает 70% всех сведений об окружающем мире с помощью зрения.

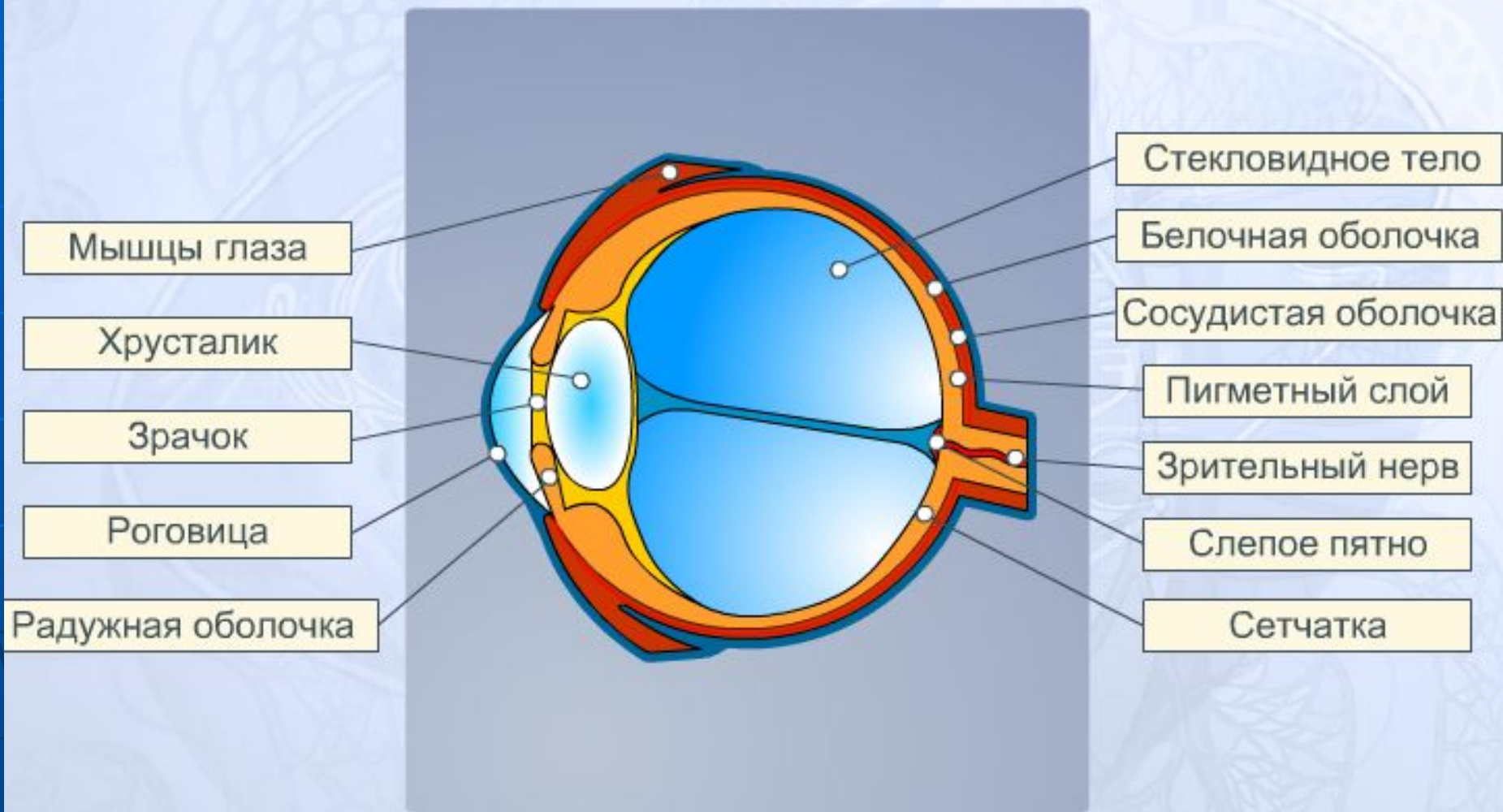
Глаза позволяют видеть предметы, их форму, размеры, цвет.

Зрение помогает установить, где находится объект, движется он или неподвижен, какое до него расстояние. Это дает человеку возможность ориентироваться, вовремя заметить опасность.

ИЗОБРАЖЕНИЕ НА СЕТЧАТКЕ И ЗРИТЕЛЬНЫЙ ОБРАЗ



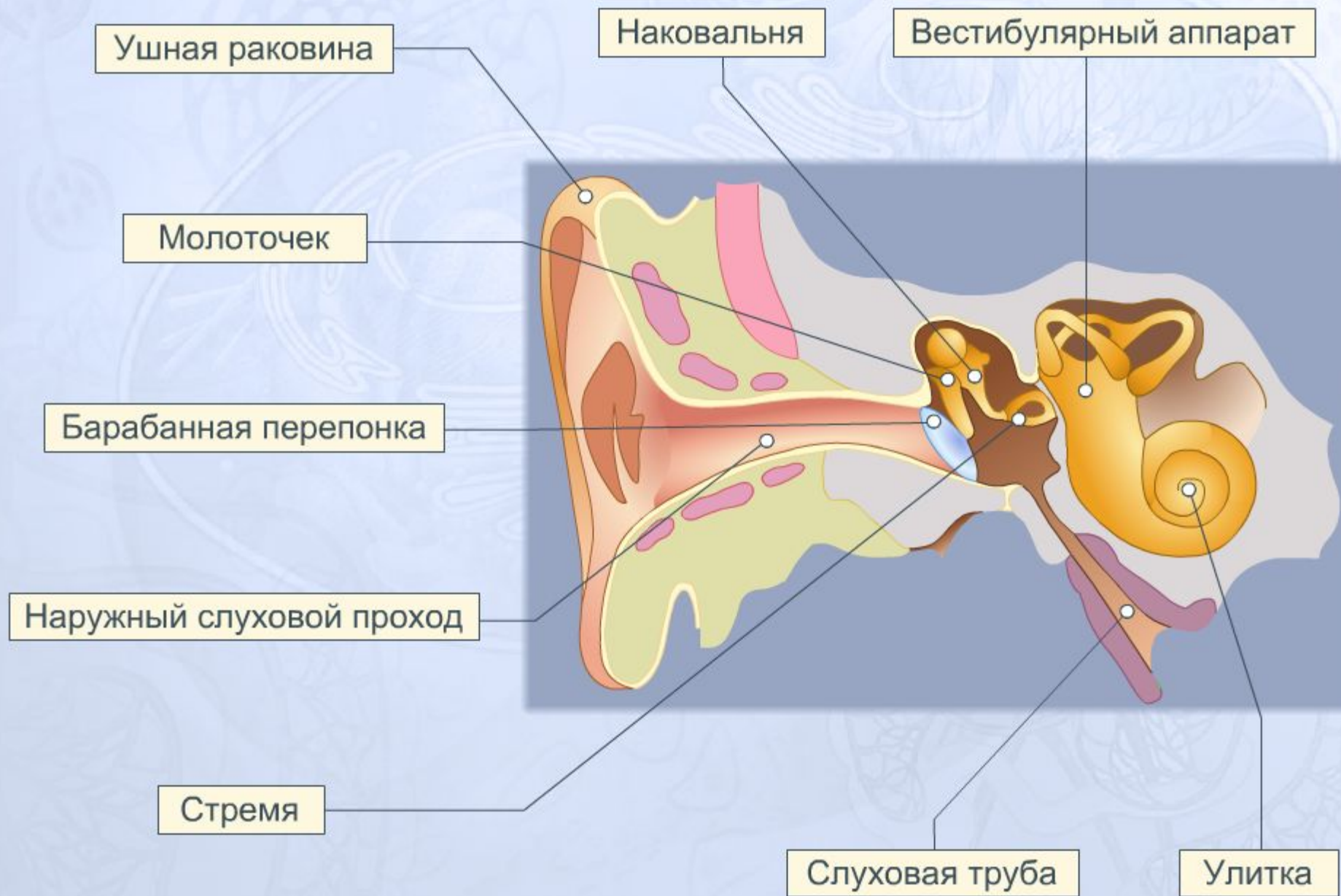
Внутреннее строение глаза



Органы слуха и равновесия.

- Рецепторы слуха и вестибулярный аппарат находятся в пирамидах височных костей, расположенных внутри черепа. Они занимают полости внутреннего уха.
- Орган слуха состоит из наружного и среднего уха, заполненного воздухом, и внутреннего уха, заполненного жидкостью. Звуковая волна колеблет барабанную перепонку наружного уха. Через систему косточек и перепонки эти колебания передаются жидкости внутреннего уха, а через нее и слуховым рецепторам, которые посылают нервные импульсы в слуховую зону коры больших полушарий.
- Рядом с органом слуха находится вестибулярный аппарат – орган равновесия.

ОРГАН СЛУХА И РАВНОВЕСИЯ



Вестибулярный аппарат

Во внутреннем ухе находится вестибулярный аппарат – орган равновесия и восприятия положения головы и тела в пространстве.



Орган осязания.

- Кожа – это важный орган чувств. Во внутреннем слое кожи находятся многочисленные нервные окончания. Особенно много их на кончиках пальцев и на ладонях.
- При помощи кожи мы ощущаем холод и тепло, боль, прикосновение, давление. Осязание дает представление о поверхности предмета, его форме, размерах, массе.

Строение кожи

- Эпидермис –
поверхностный слой
кожи
- Дерма – собственно
кожа
- Придатки кожи
волосы
потовые желез
сальные железы
- Кровеносные сосуды
- Рецепторы – нервные
окончания,
воспринимающие боль,
холод, тепло,
прикосновение



Орган обоняния

Орган обоняния расположен в стенках верхней раковины носовой полости.

Он образован многочисленными обонятельными клетками с микроворсинками, от которых отходят веточки нервов в мозг.

Обоняние позволяет человеку различать предметы по запаху.

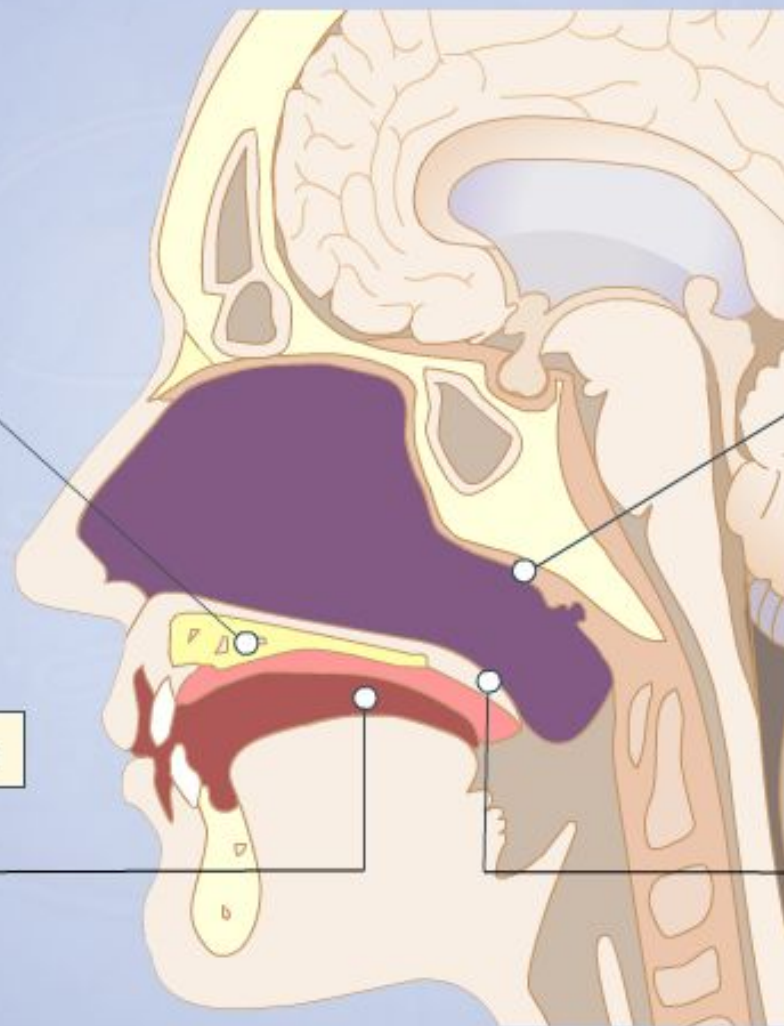
ОРГАН ОБОНЯНИЯ

Твёрдое нёбо

Носовая полость

Ротовая полость

Мягкое нёбо

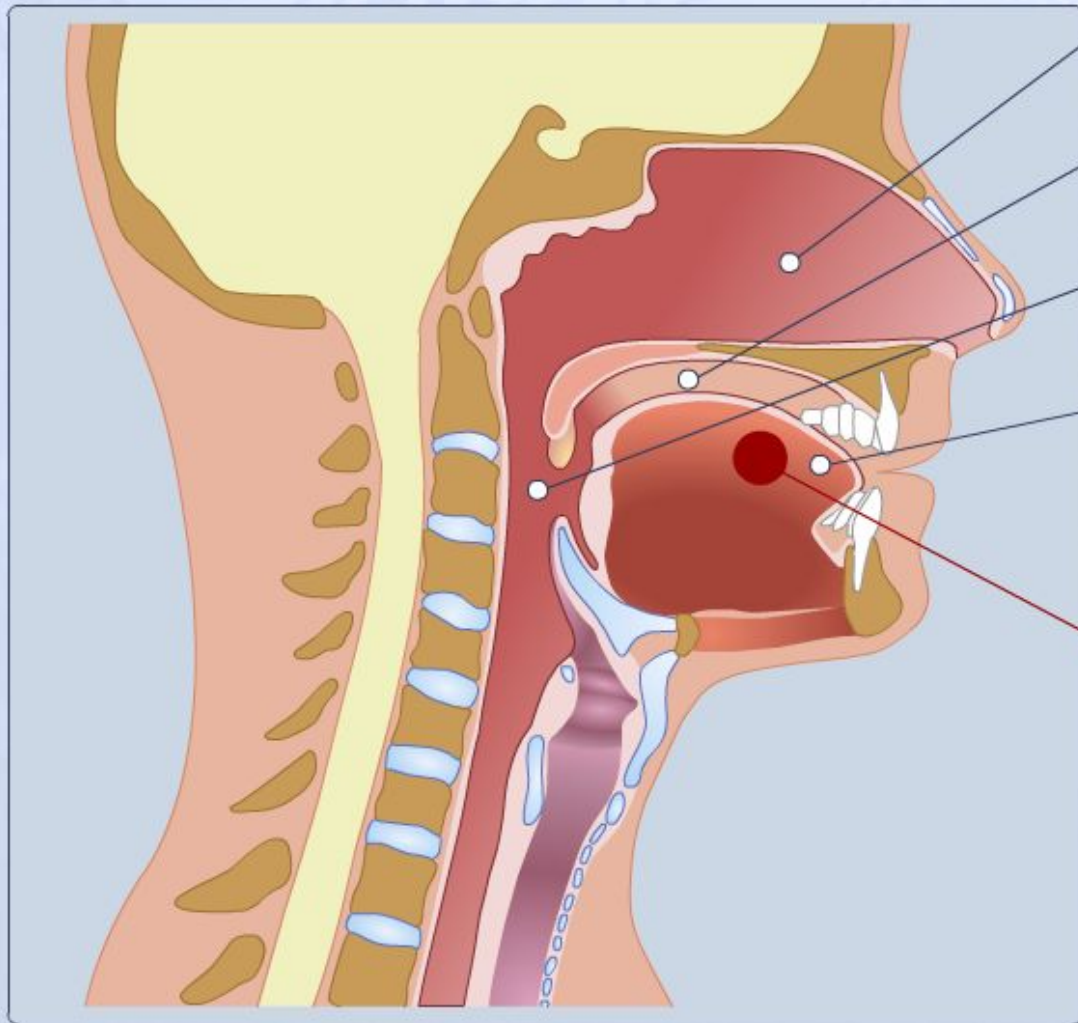


Орган вкуса

Вкус пищи человек воспринимает специальными группами *вкусовых* клеток с микроворсинками, которые находятся в стенках ротовой полости.

Особенно много их на поверхности языка. Кончик языка воспринимает сладкое, корень – горькое, бока – кислое, края и кончик – соленое.

ОРГАН ВКУСА

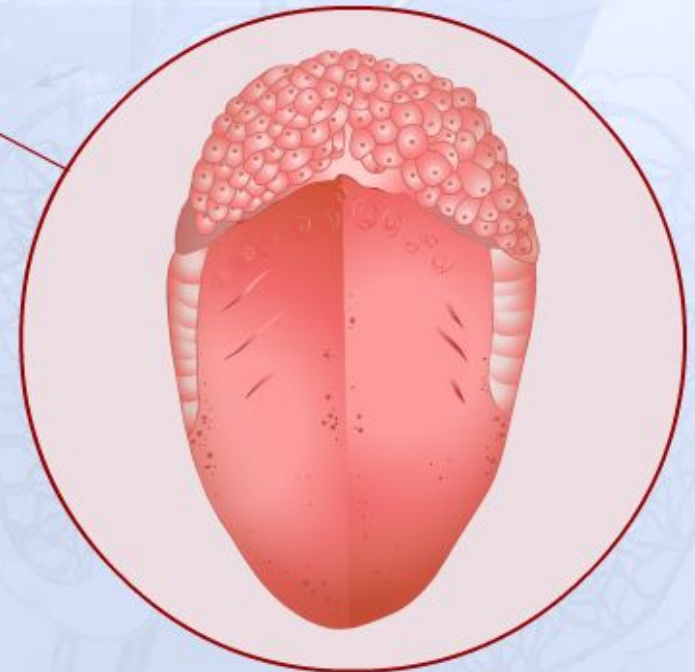


Носовая полость

Ротовая полость

Глотка

Язык



Нервные окончания раздражаются только веществами, растворенными в воде. Сухая пища кажется безвкусной. В этом нетрудно убедиться, если приложить к языку сухой кусочек сахара. Вкус мы почувствуем, как только он начнет растворяться. Рядом с рецепторами, воспринимающими вкус, находятся железы, выделяющие жидкость. Она "вымывает" раздражающее вещество из вкусовых сосочков и дает возможность рецепторам воспринимать новые раздражения. От того, насколько быстро это происходит, зависит продолжительность вкусового раздражения, так называемое *послевкусие*. Ощущение вкуса зависит от температуры и запаха пищи. В определении вкуса пищи принимают участие органы вкуса, обоняния и осязания. Поэтому при насморке пища кажется менее вкусной.

ВНУТРЕННИЕ ОРГАНЫ ЧЕЛОВЕКА

