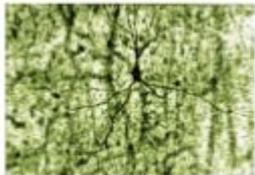


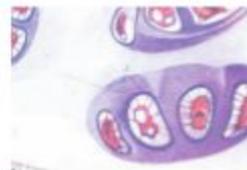
Анатомия ЕГЭ



НЕРВНАЯ ТКАНЬ

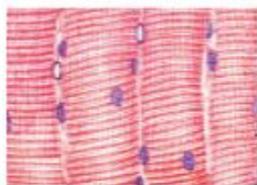


СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

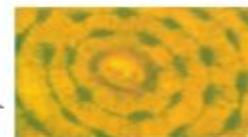


хрящевая

МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ



поперечно-полосатая
скелетная



костная



поперечно-полосатая
сердечная



жировая



гладкая мышца
сосуда

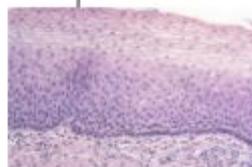


плотная соедини-
тельная ткань
сухожилия

ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ



однослойный плоский
эпителий



многослойный плоский
эпителий кожи

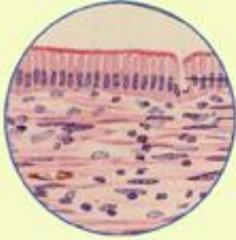


кровь



ВИДЫ ТКАНЕЙ

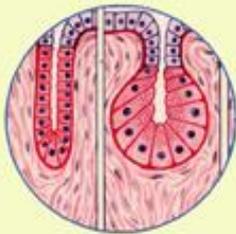
ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ



однослойный эпителий



многослойный эпителий

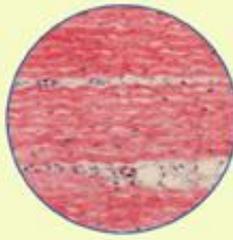


железистый эпителий

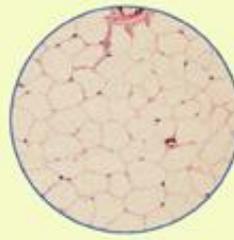
ТКАНИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ



рыхлая
соединительная
ткань



плотная
соединительная
ткань



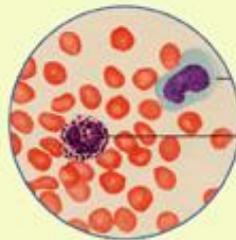
жировая ткань



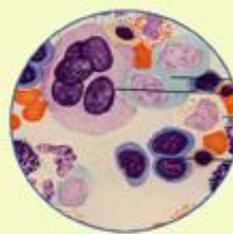
хрящевая ткань



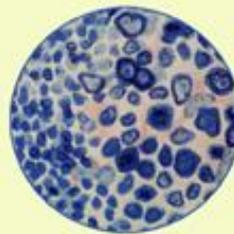
костная ткань



кровь

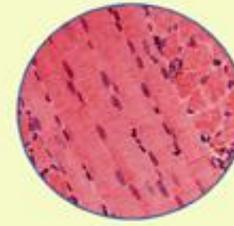


миелоидная ткань

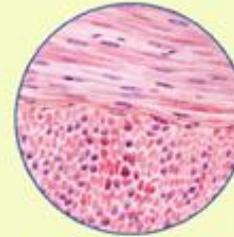


лимфоидная ткань

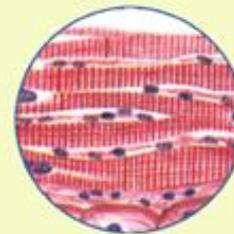
МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ



поперечно-полосатая
мышечная ткань



гладкая
мышечная ткань

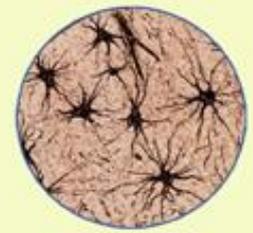


сердечная
мышечная ткань

НЕРВНАЯ ТКАНЬ

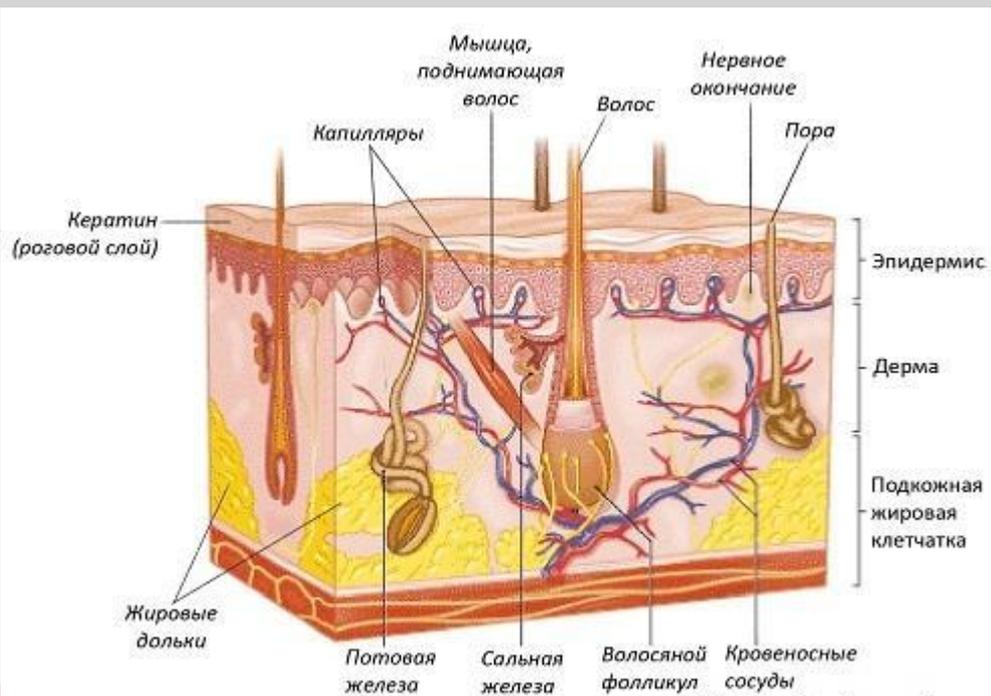
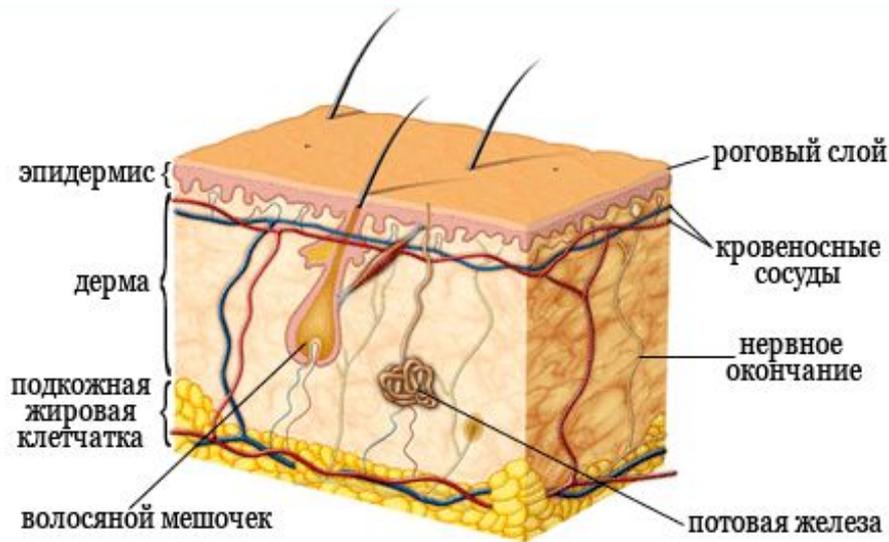


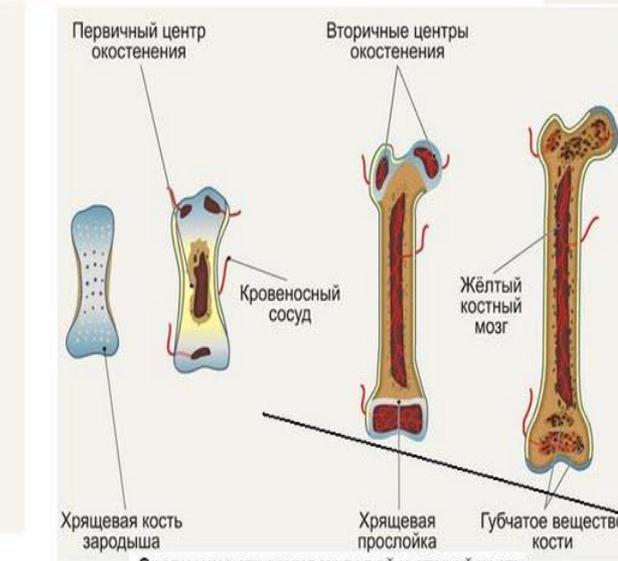
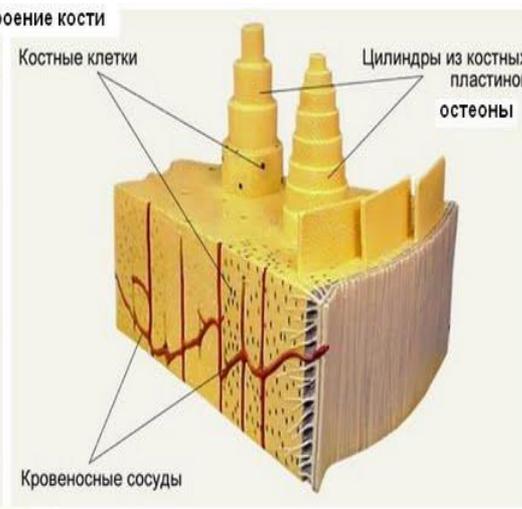
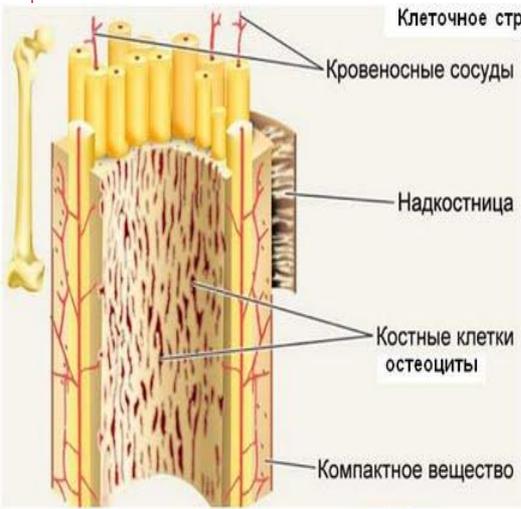
нейрон



нейроглия





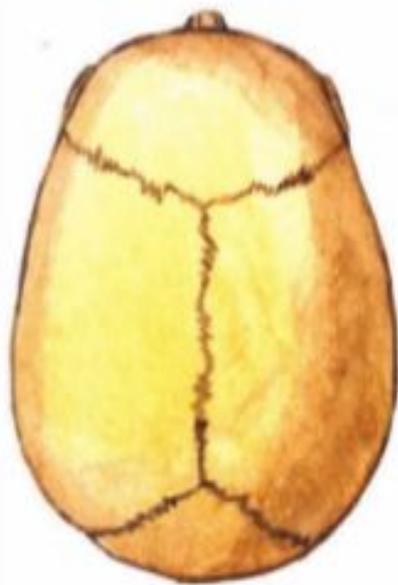


Костное вещество состоит из химических веществ:
 - органических, главным образом оссеина, и
 - неорганических (2/3), главным образом солей кальция, особенно фосфорнокислой извести (более половины - 51,04 %).

Если кость подвергнуть действию раствора кислот (соляной, азотной и др.), то соли извести растворяются, а органическое вещество остается и сохраняет форму кости, будучи, однако, мягким и эластичным.

Если же кость подвергнуть обжиганию, то органическое вещество сгорает, а неорганическое остается, также сохраняя форму кости и ее твердость, но будучи при этом весьма хрупким.
 Следовательно, эластичность кости зависит от органических веществ, а твердость ее - от минеральных (неорганических) солей. Сочетание неорганических и органических веществ в живой кости и придает ей необычайные крепость и упругость.

В этом убеждают и возрастные изменения кости. У маленьких детей, у которых оссеина сравнительно больше, кости отличаются большой гибкостью и потому редко ломаются. Наоборот, в старости, когда соотношение органических и неорганических веществ изменяется в пользу последних, кости становятся менее эластичными и более хрупкими, вследствие чего переломы костей чаще всего наблюдаются у стариков.



неподвижное



полуподвижное

тазобедренный



СУСТАВЫ

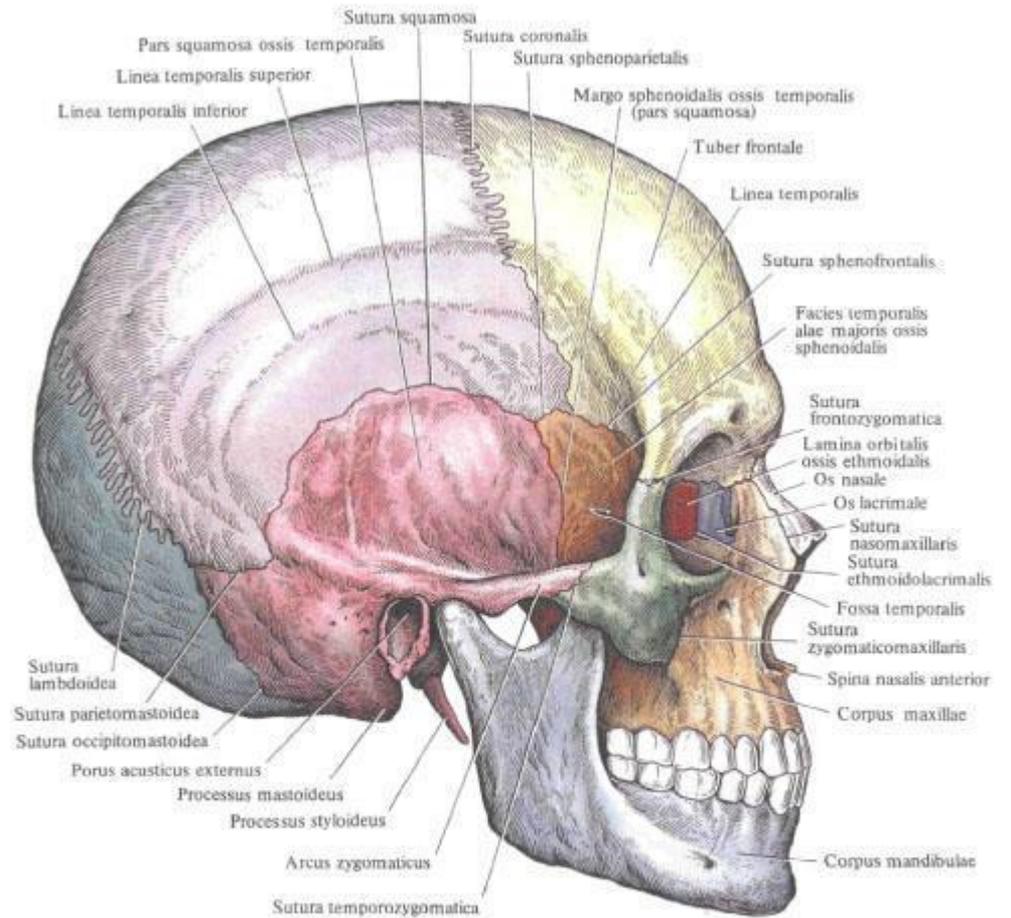
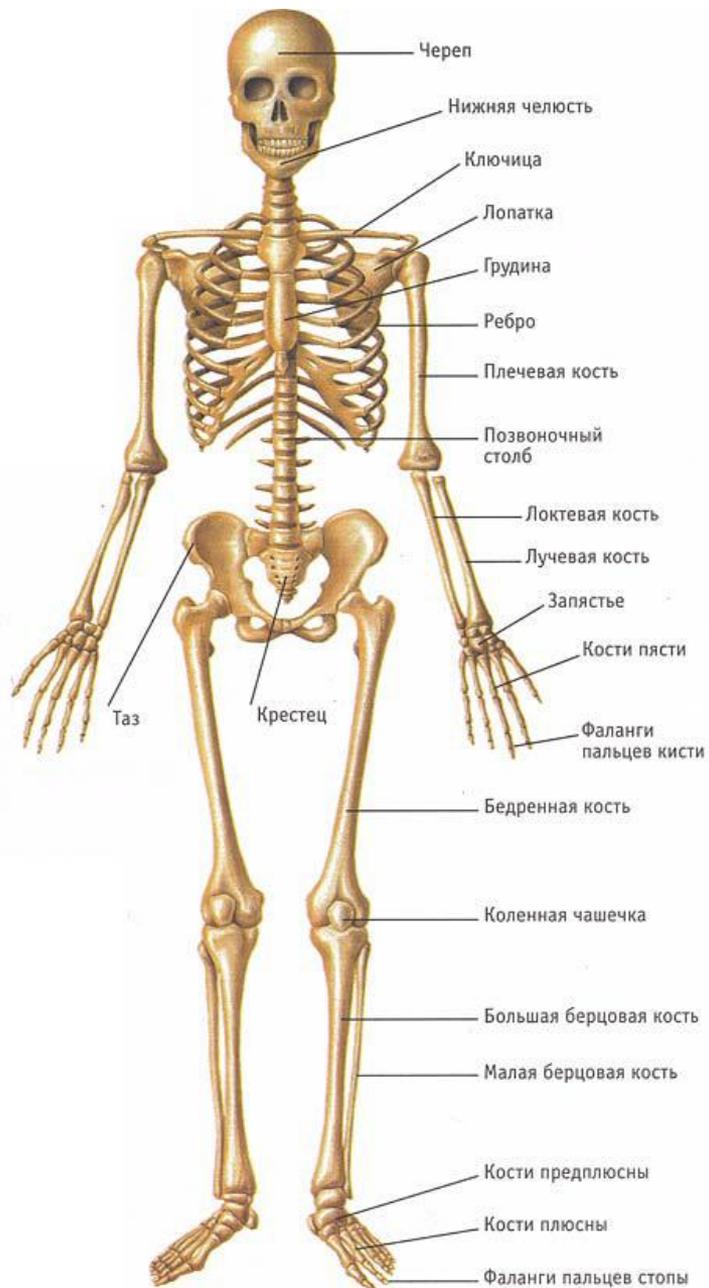
коленный



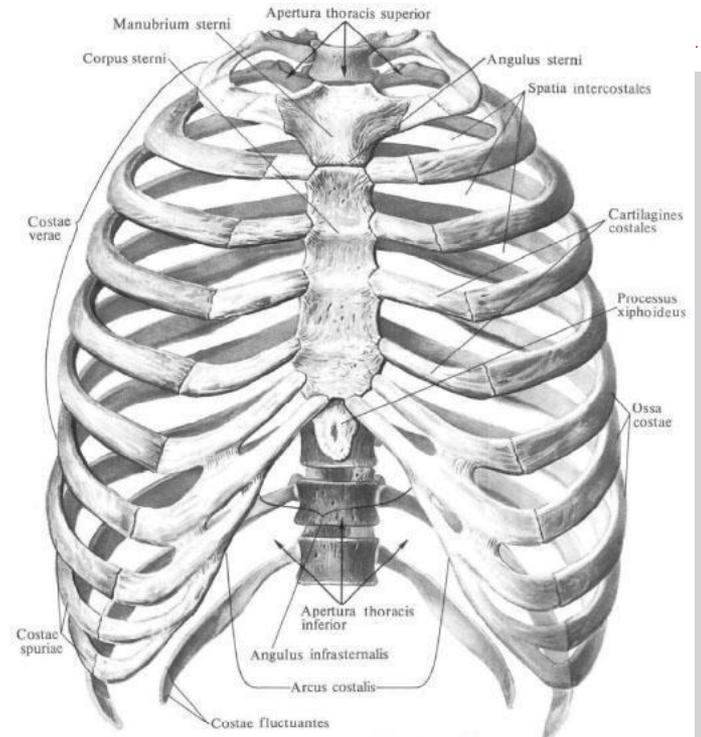
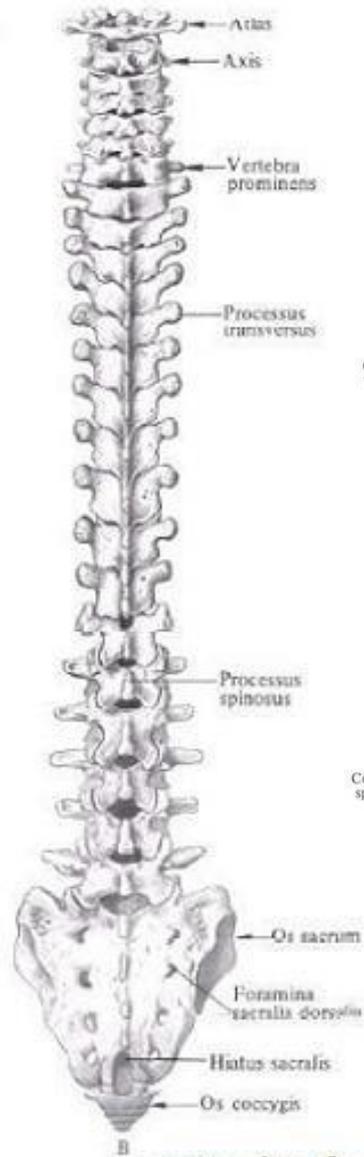
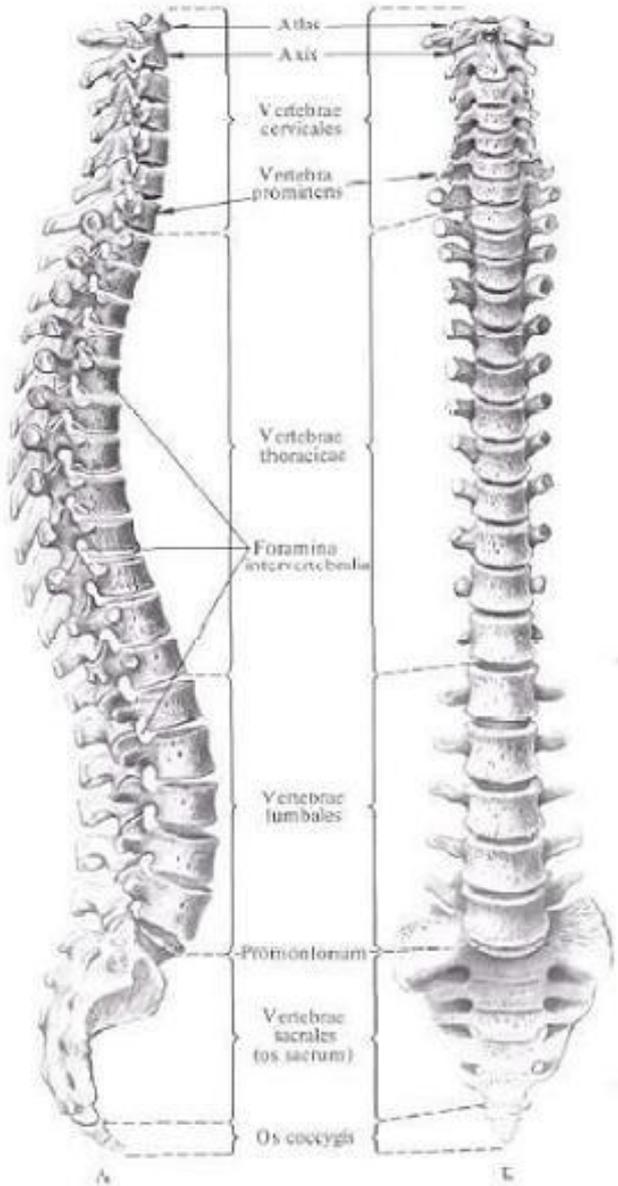
локтевой



подвижное

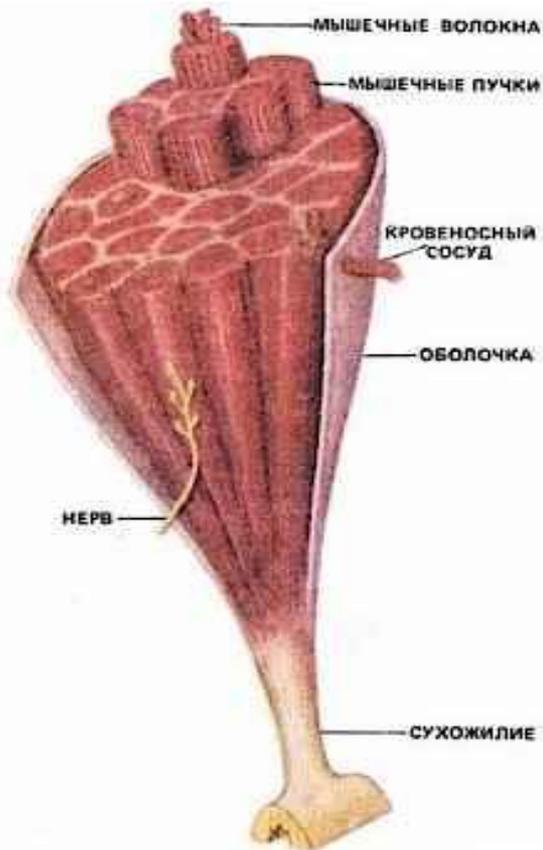


49. Череп, cranium; вид справа (полусхематично).



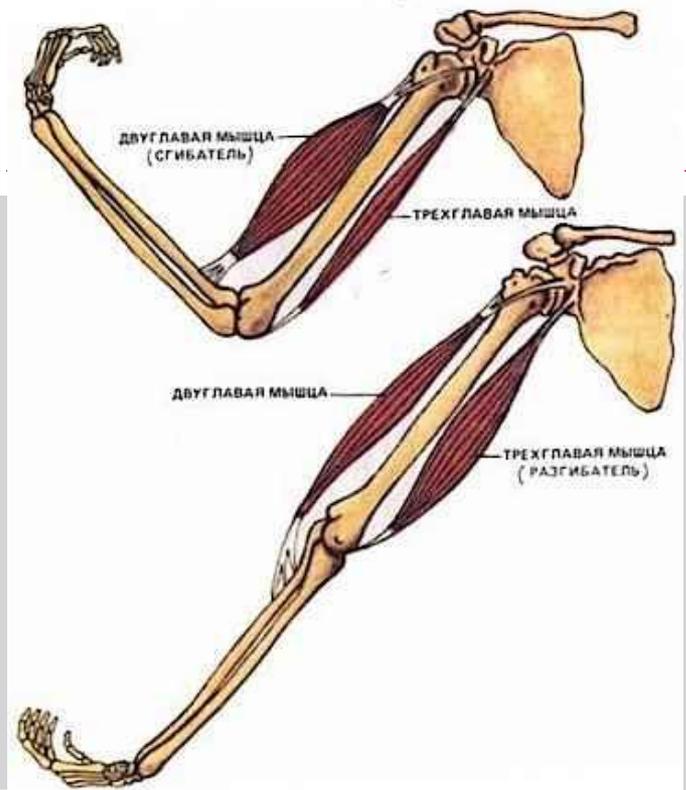
anatomy-atlas.ru

anatomy-atlas.ru

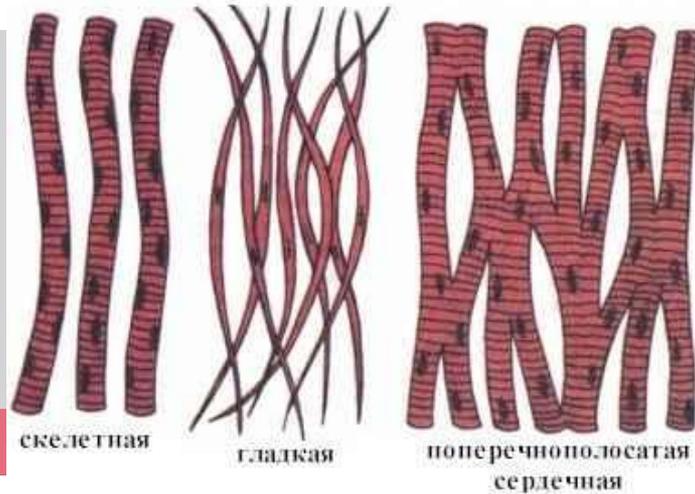


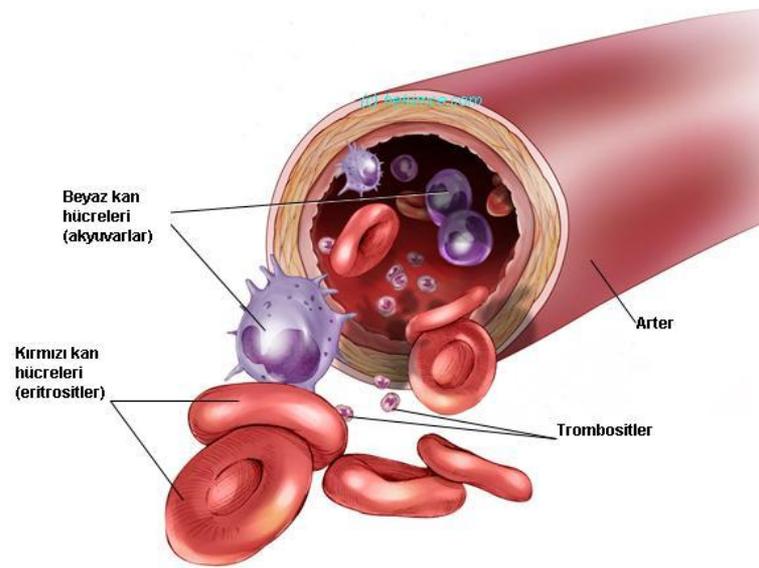
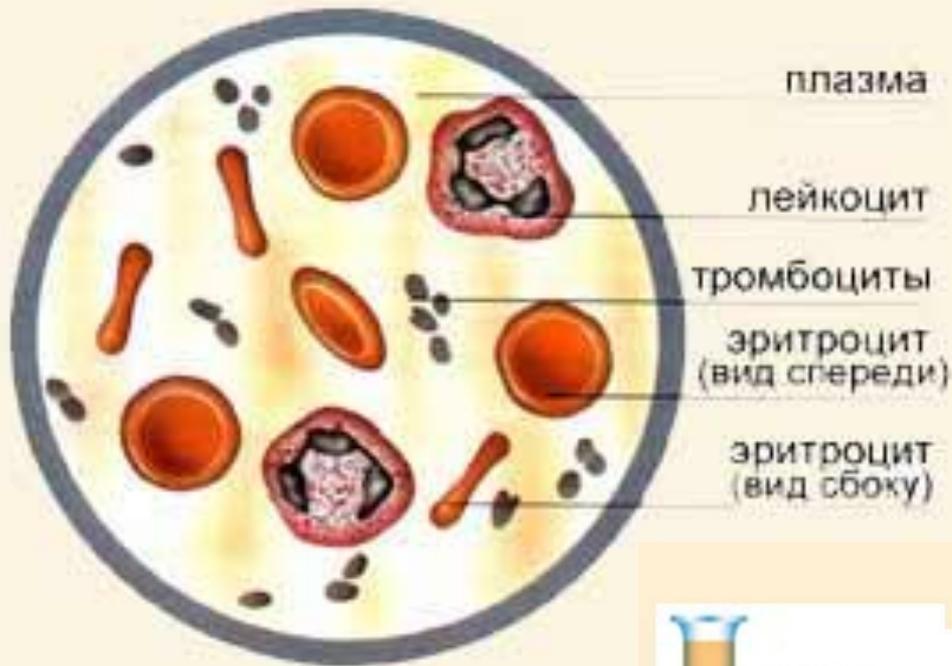
строение мышцы

мышцы-сгибатели и разгибатели

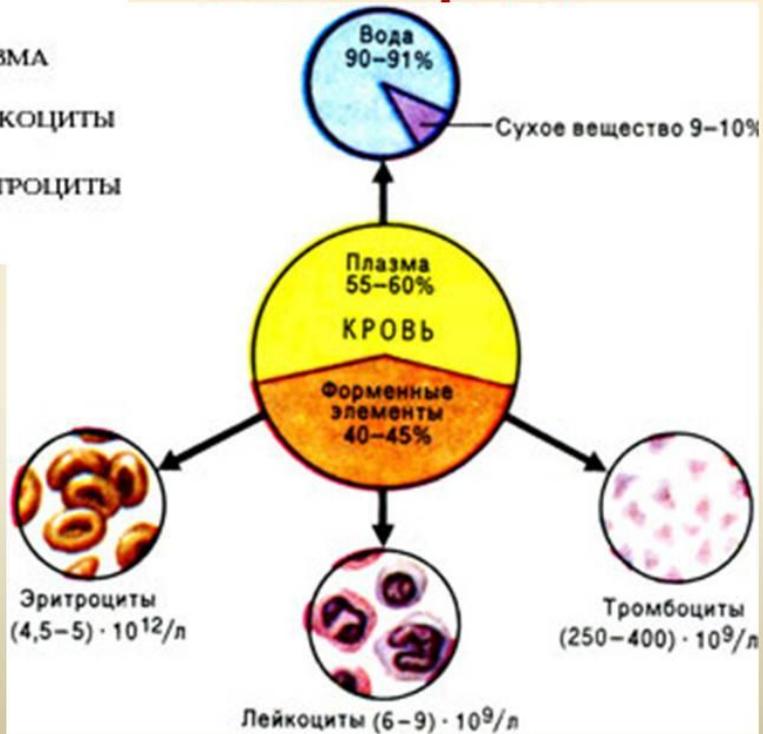


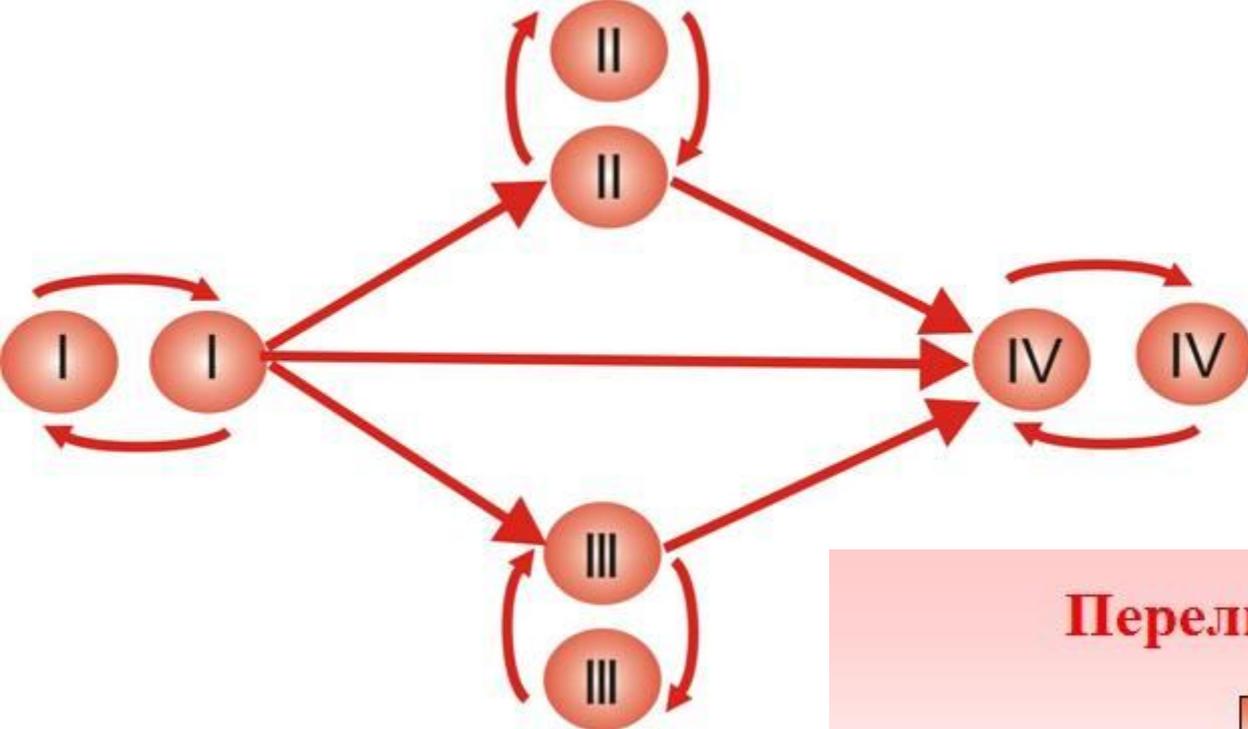
виды мышечной ткани



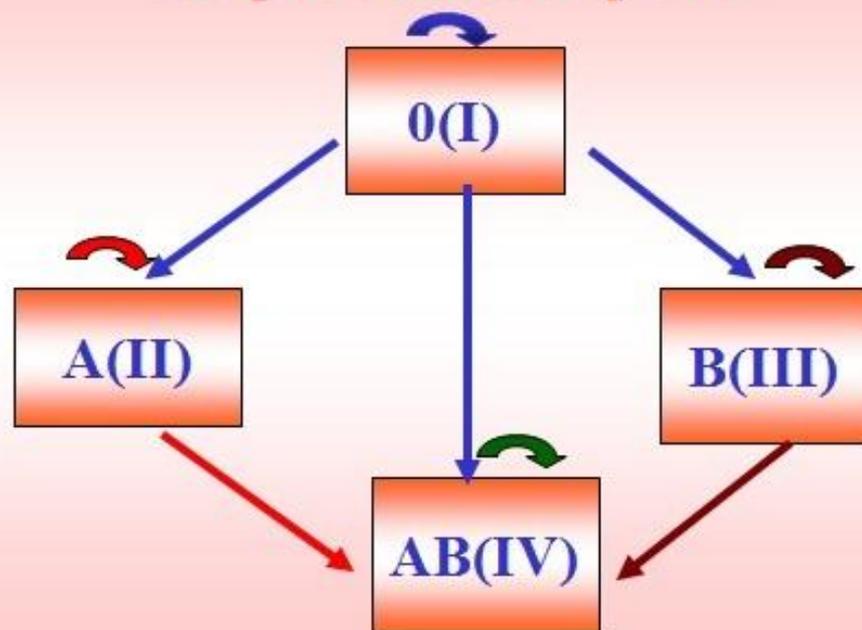


Состав крови





Переливание крови



Виды иммунитета



Естественный

врожденный приобретенный

!

!

антитела

антитела

!-----!

сохраняется всю жизнь

Искусственный

активный

пассивный

!

!

антитела

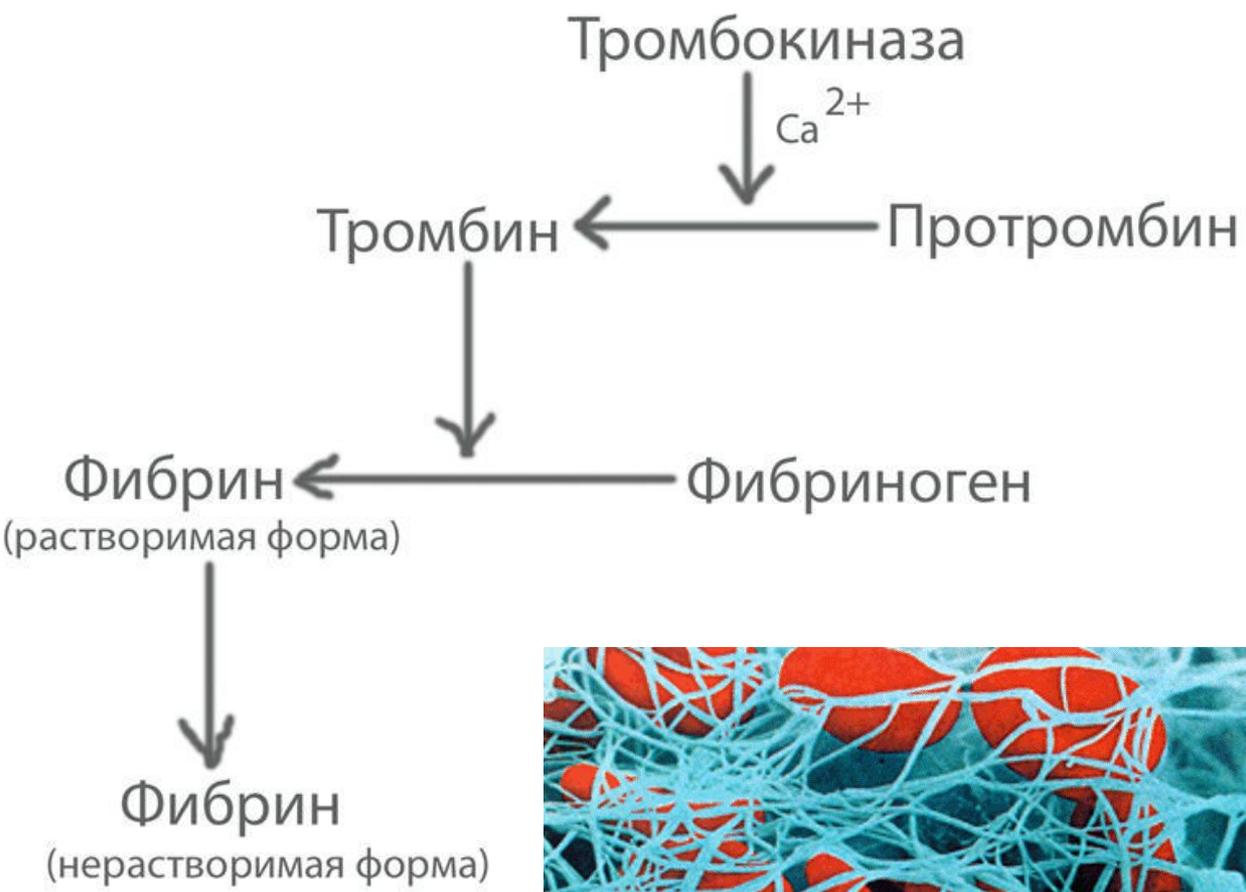
готовые антитела

!-----!

2-3 недели

Вакцина - ослабленные возбудители заболеваний(или их выделения)

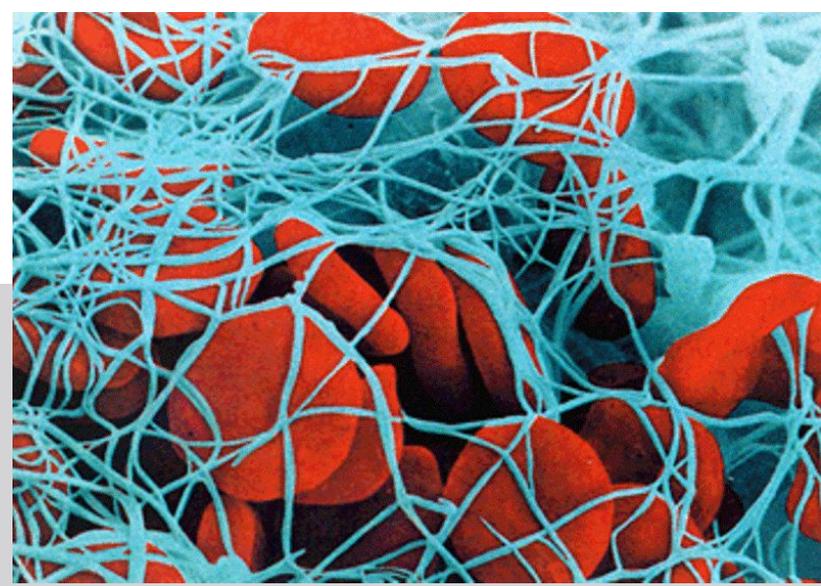
Сыворотка - готовые антитела от переболевших животных.

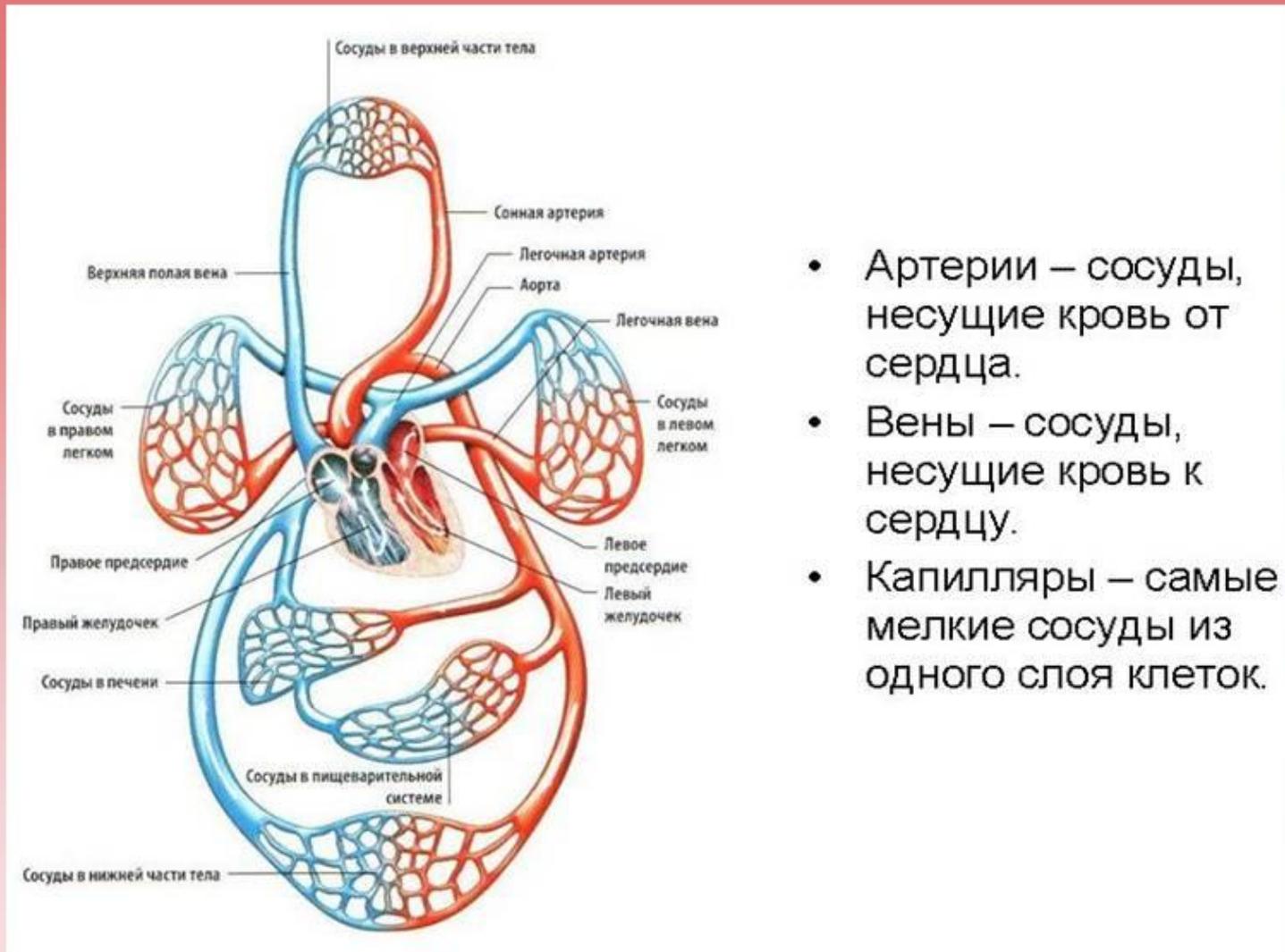


Фаза активации

Фаза коагуляции

Фаза ретракции

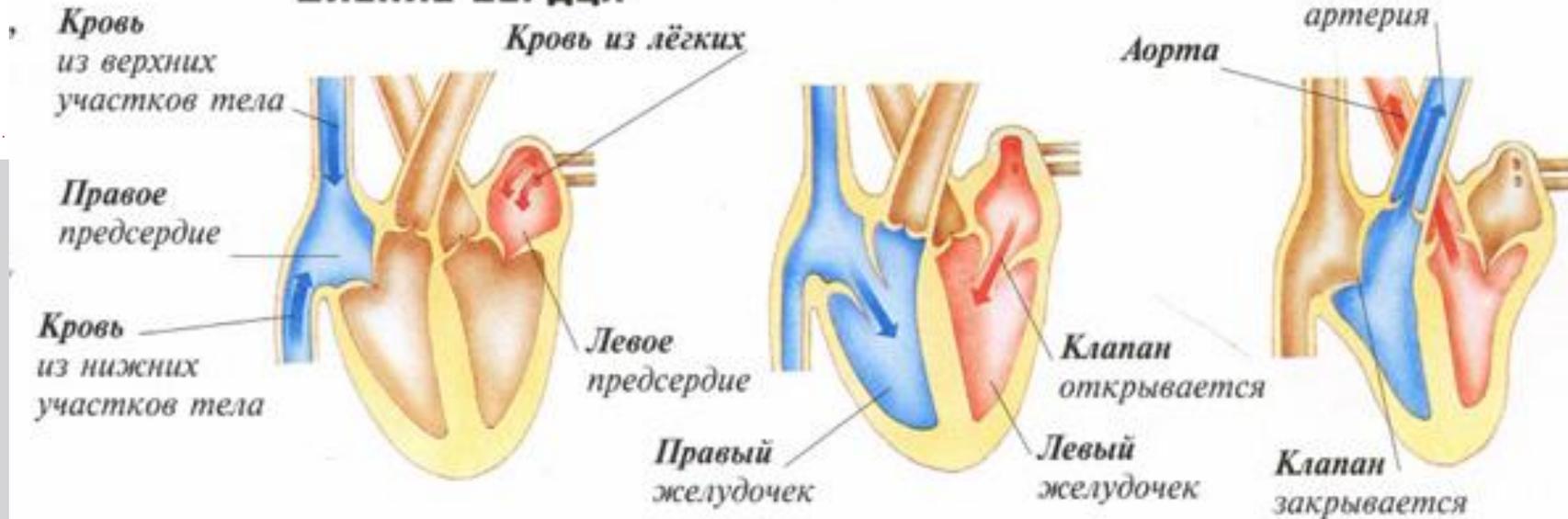




- Артерии – сосуды, несущие кровь от сердца.
- Вены – сосуды, несущие кровь к сердцу.
- Капилляры – самые мелкие сосуды из одного слоя клеток.

Строение кровеносной системы

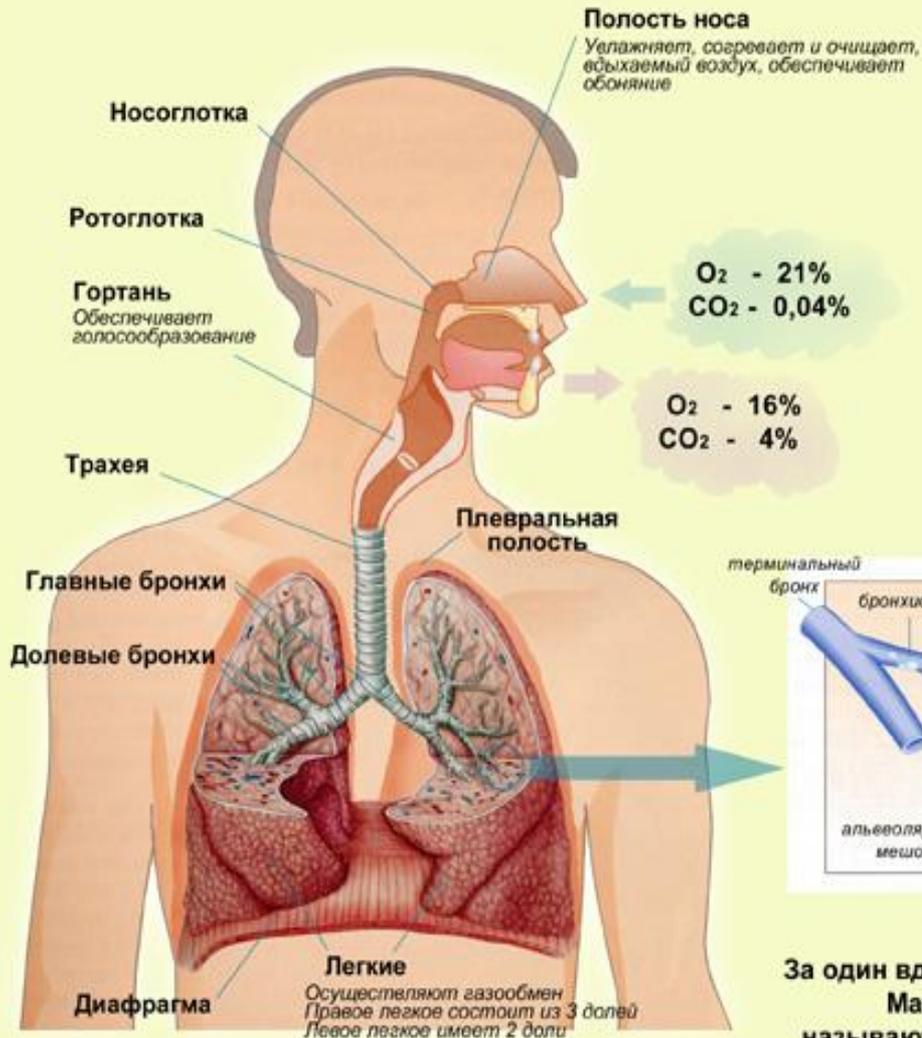
БИЕНИЕ СЕРДЦА



Сосуды		Артерия	Артериола	Капилляр	Венула	Вена
Диаметр, мм		25÷4	$30 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-3}$	$20 \cdot 10^{-3}$	5÷30
Толщина стенки, мм		2÷1	$20 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-3}$	0,5÷1,5
Оболочка	Эндотелий	✓	✓	✓	✓	✓
	Эластическая	✓	✓	✓	✓	✓
	Мышечная	✓	✓	✓	✓	✓
	Фиброзная	✓	✓	✓	✓	✓
Схема кровеносного сосуда						



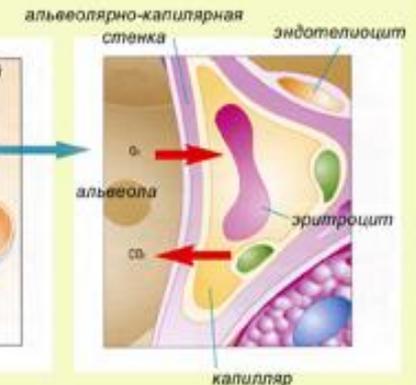
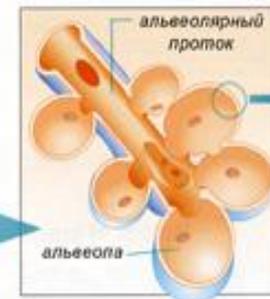
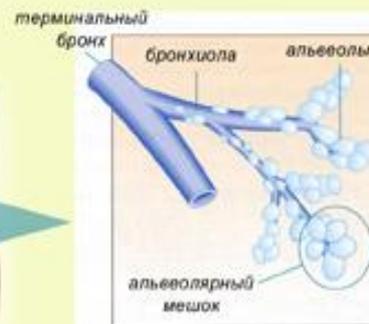
ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Вдох
Купол диафрагмы опускается, Ребра поднимаются

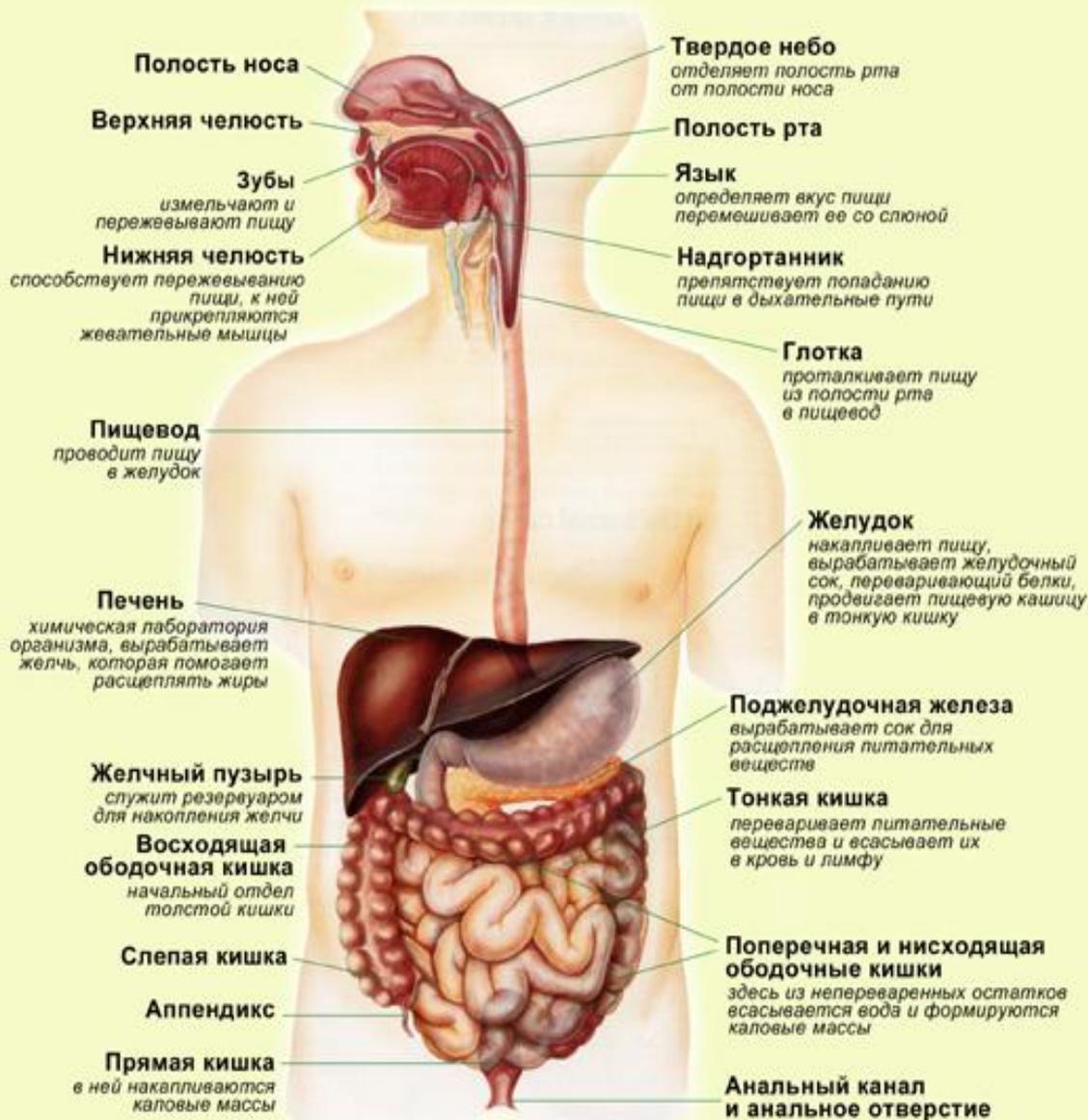


Выдох
Мышцы живота поднимают диафрагму, ребра опускаются



Частота дыхания в покое составляет 16 раз в минуту
За один вдох в легкие попадает около 500 мл воздуха (дыхательный объем)
Максимальное количество воздуха, которое можно вдохнуть называют жизненной емкостью легких. Она составляет от 3,5 до 5 литров

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Функции пищеварительного тракта



1 минута

Определение вкусовых качеств пищи, пережевывание, перемешивание со слюной



3 секунды

Проглатывание



2 - 4 часа

Пищеварение



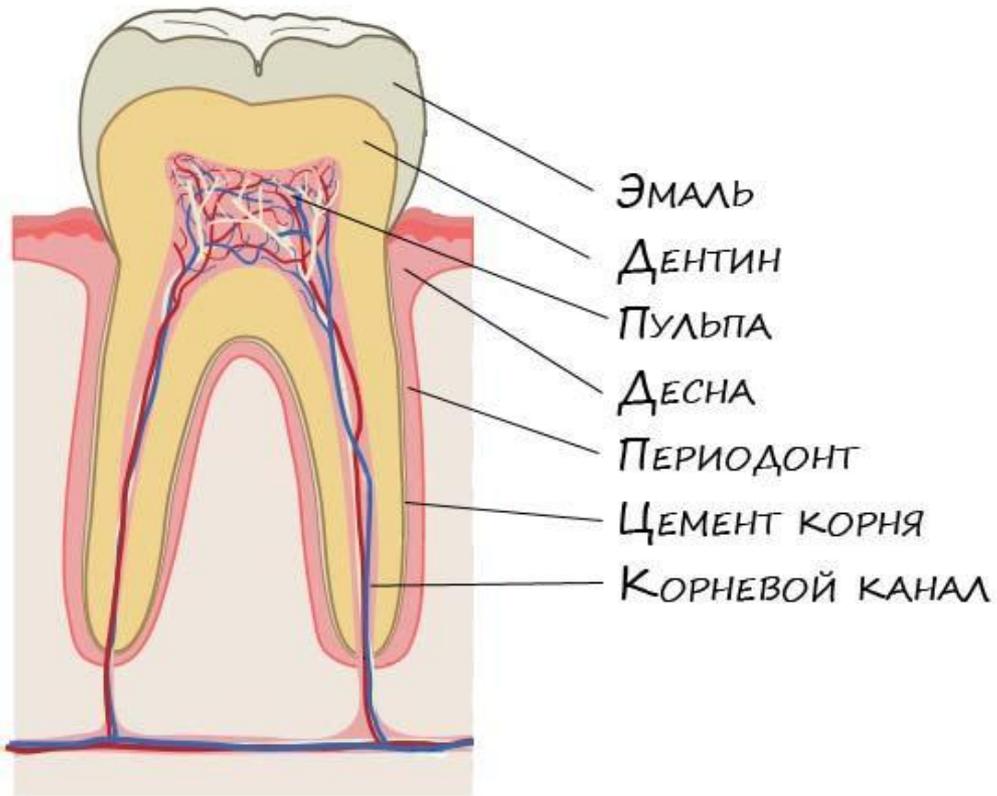
3 - 5 часов

Всасывание



от 10 часов до нескольких дней

Дефекация



Верхняя челюсть



Цифры на схеме обозначают последовательность прорезывания зубов



Нижняя челюсть

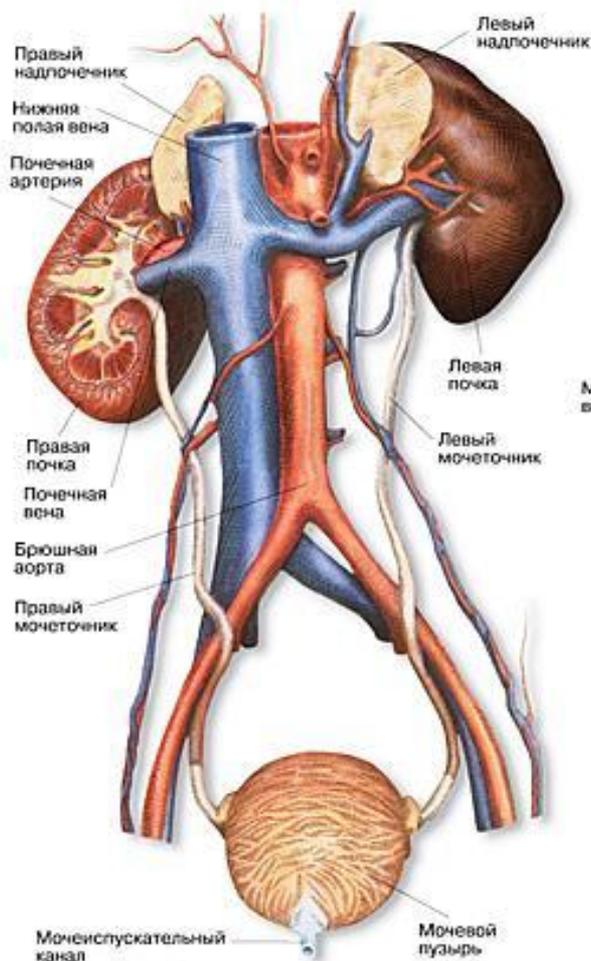
■ Где искать витамины?

Витамин А:		говяжья печень, яйца, творог, рыба, молоко, шпинат, морковь, петрушка
Витамин В1:		яйца, молоко, говяжья печень, горох, фасоль, дрожжи, ростки пшеницы
Витамин В2:		творог, яйца, овсяные хлопья, свинина, рыба, молоко, соевое масло
Витамин С:		цитрусовые, красные фрукты, цветная капуста, зеленый горошек, фасоль, редька.
Витамин Д:		растительное масло, говяжья печень, рыба, яичный желток, говядина
Витамин Е:		молоко, салат, ростки пшеницы, растительное масло
Витамин F:		рыбий жир, оливковое масло, сухофрукты
Витамин Н:		говяжья печень, грибы, овсяные хлопья, шоколад, яичный желток, орехи, молоко
Витамин К:		морская капуста, зеленый чай, шпинат, репчатый лук, чечевица

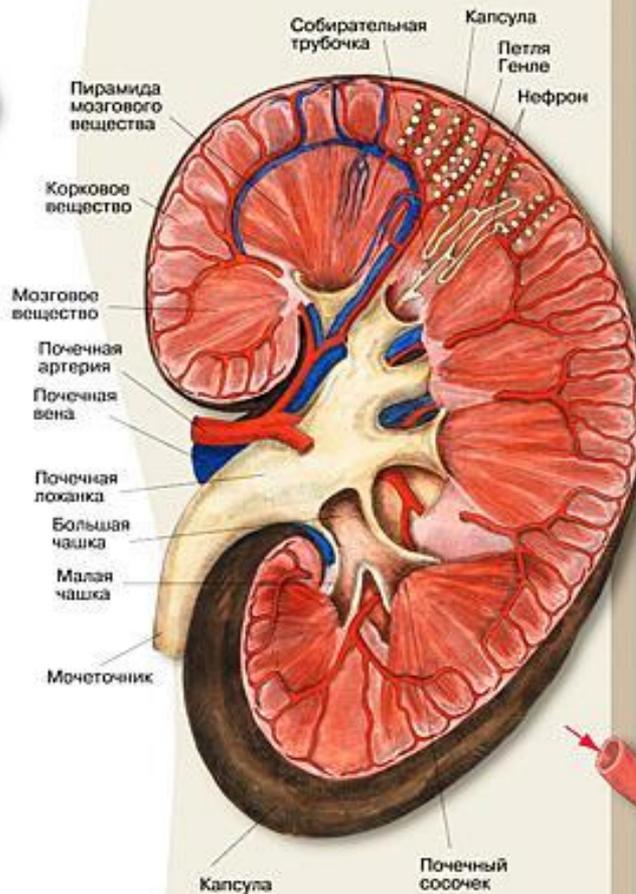
Таблица 16. Основные источники и функции витаминов

Витамин	Важнейшие источники	Функции
Витамин А (ретинол)	Печень, молочные продукты, рыбий жир, оранжевые и зеленые овощи, обогащенный маргарин	Зрение Здоровая кожа и слизистая оболочка внутренних органов
Витамин D (холекальциферол)	Рыбий жир, лосось, сельдь, печень, воздействие ультрафиолетового света на кожу	Формирование костей
Витамин Е (токоферол)	Растительное масло, цельные зернопродукты, орехи, семена, зеленые листовые овощи	Антиоксидантные свойства, защита клеток от окислительного повреждения
Витамин К	Бактерии в толстой кишке	Свертывание крови
Витамин С (аскорбиновая кислота)	Цитрусовые фрукты, перец, помидоры, капуста	Формирование опорных тканей клеток для заживления ран Всасывание негемного железа
Витамин В ₁ (тиамин)	Цельные зернопродукты и хлебобулочные изделия, бобовые, орехи, мясо	Утилизация углеводов
Витамин В ₂ (рибофлавин)	Зеленые листовые овощи, мясо, яйцо, молоко	Функции нервной системы Белковый обмен Рост
Витамин В ₃ (ниацин, или никотиновая кислота)	Цельные зернопродукты, орехи, бобовые, мясо, птица, рыба	Обмен энергии
Витамин В ₁₂ (цианокобаламин)	Мясо, яйцо, рыба, птица, молоко, корнеплоды/узелки бобовых (в остальном в растениях обычно не встречается)	Образование эритроцитов Функции нервной системы
Фолиевая кислота	Дрожжи, печень, почки, зеленые листовые овощи, апельсиновый сок	Способствует созреванию эритроцитов
Витамин В ₆ (пиридоксин)	Печень, почки, мясо, цельные зернопродукты, яичный желток	Белковый обмен Формирование и рост эритроцитов
Биотин	Печень, яичный желток, соевая мука, зернопродукты, дрожжи	Кофактор для глюконеогенеза и жирового обмена
Пантотеновая кислота	Продукты животного происхождения, цельные зерна, бобовые	Незаменимы для многочисленных реакций, сопровождающих липидный и углеводный обмен

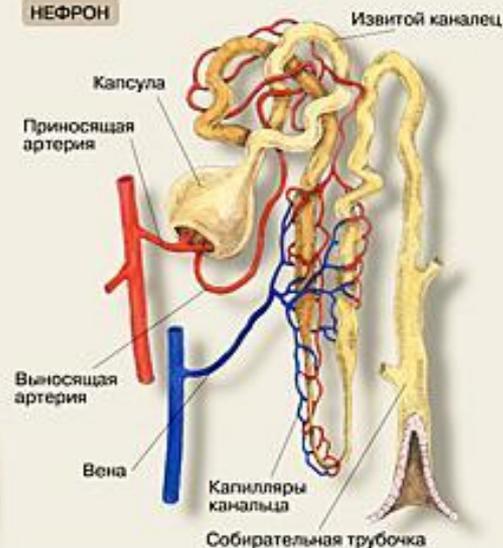
ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



ЛЕВАЯ ПОЧКА (В РАЗРЕЗЕ)



НЕФРОН



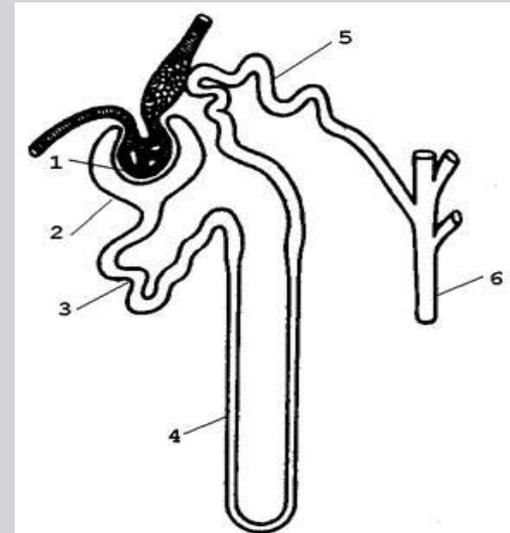
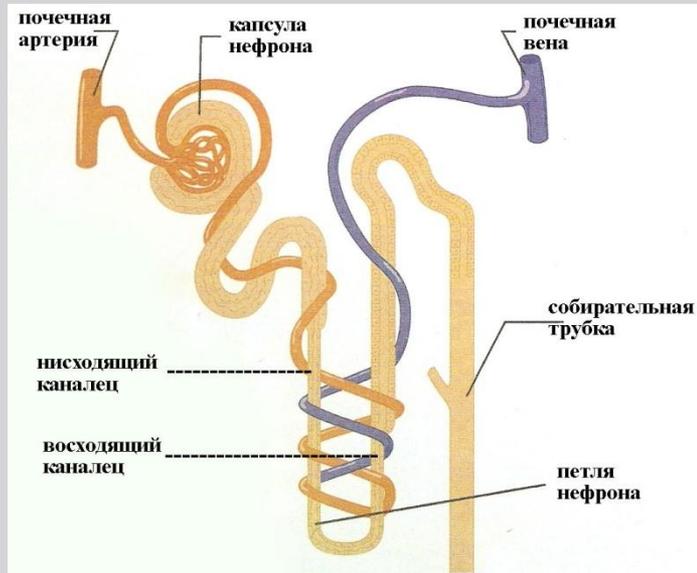
КАПСУЛА НЕФРОНА



Этапы образования мочи.

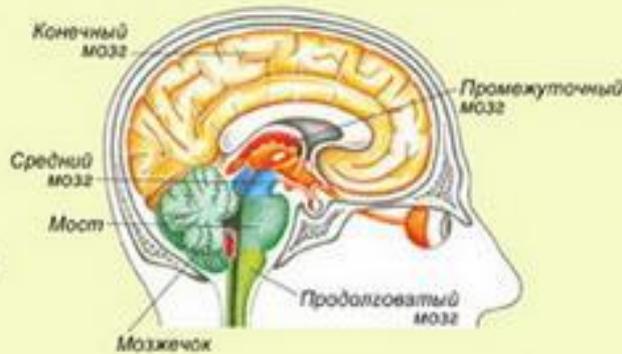
1. **Фильтрация** в клубочке: образование первичной мочи. (мочевина, мочевая кислота, витамины, мин. соли ; не должно быть белков)

2. **Обратное всасывание:** образование вторичной мочи (конечной) в извитых канальцах.

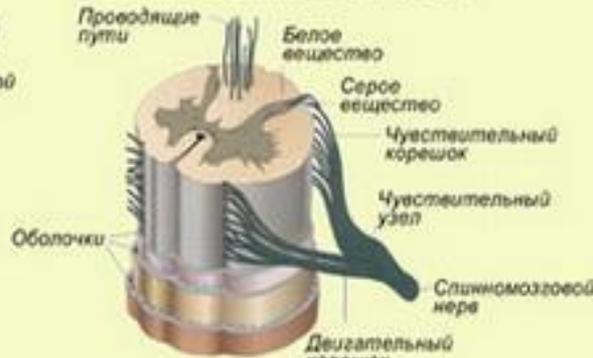


НЕРВНАЯ СИСТЕМА

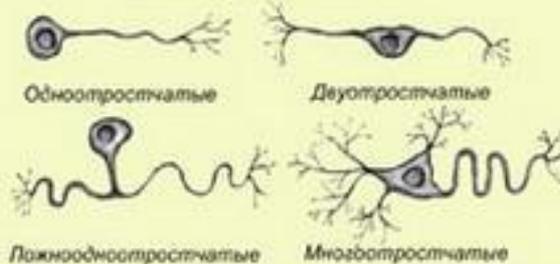
ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА



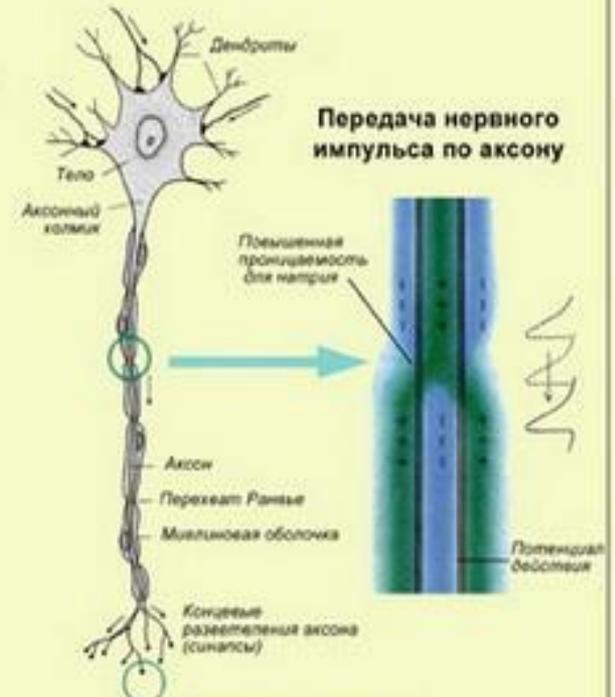
СЕГМЕНТ СПИНОГО МОЗГА



Типы нервных клеток

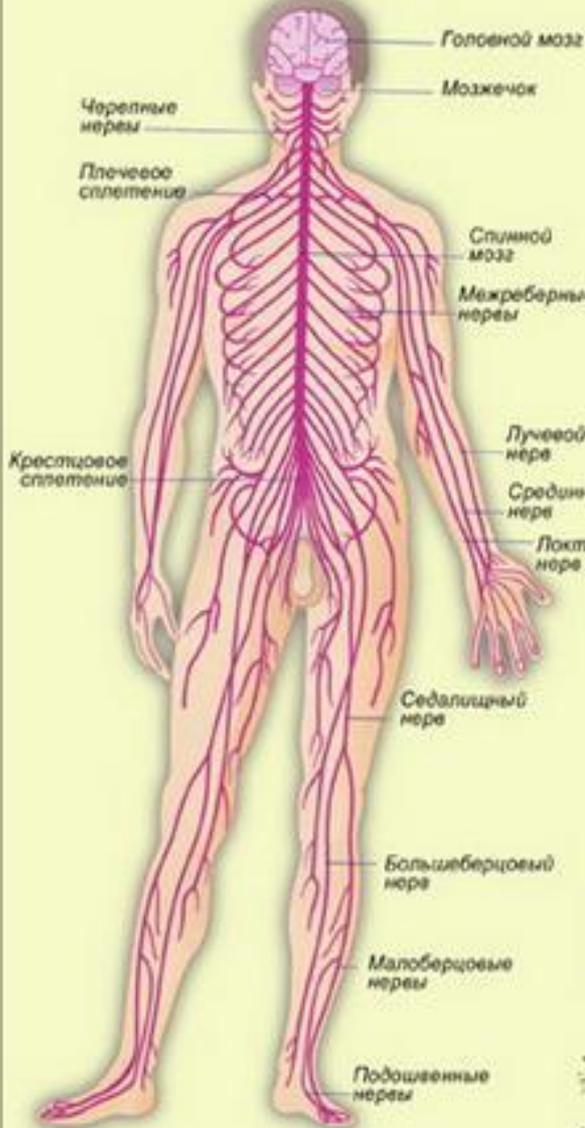
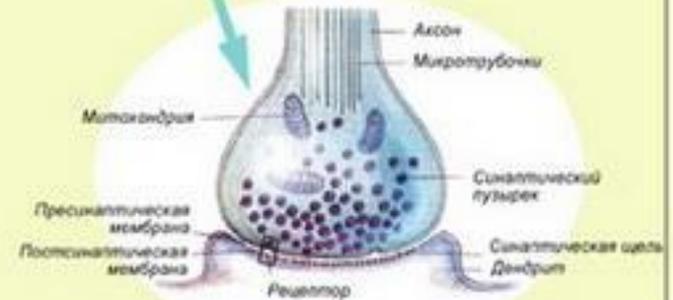


ЧАСТИ НЕЙРОНА



Передача нервного импульса по аксону

Строение синапса



Общее строение нервной системы человека





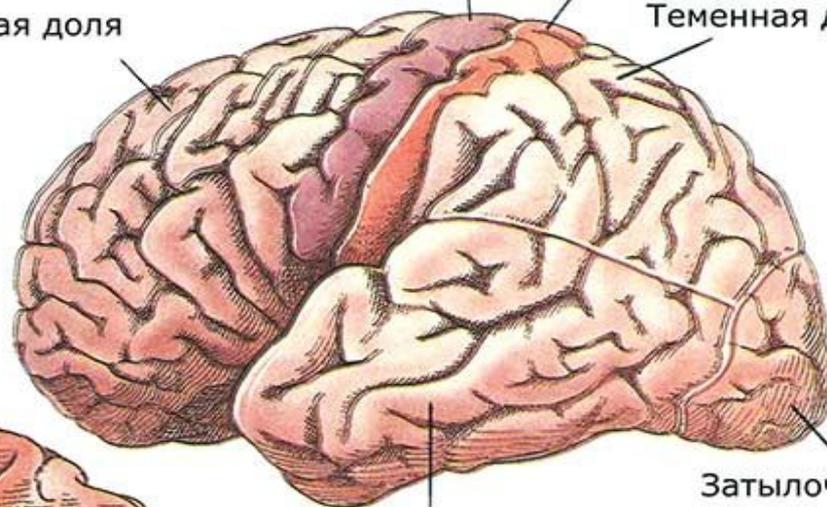
Передний мозг

Лобная доля

Двигательная кора

Сенсорная кора

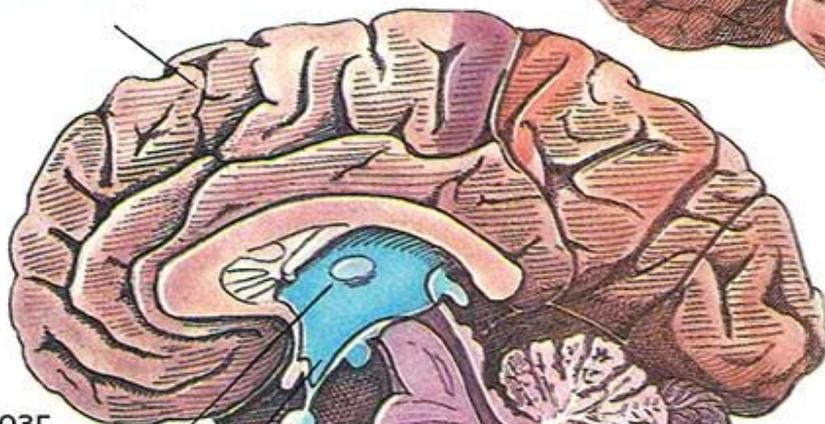
Теменная доля



Затылочная доля

Височная доля

Передний мозг

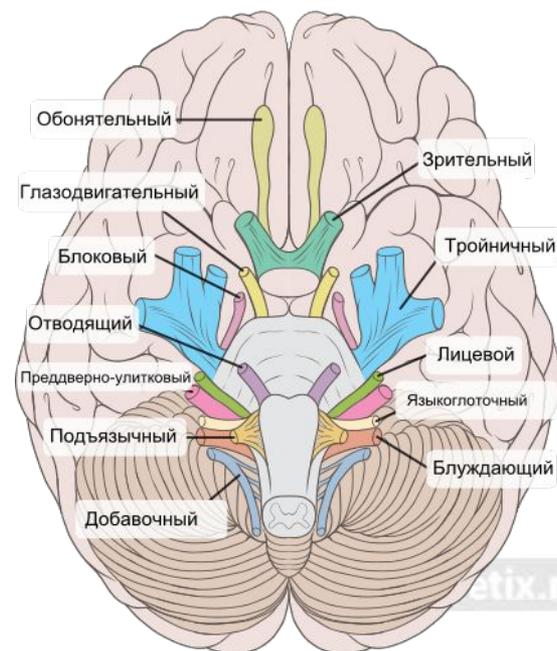


Средний мозг

Таламус
Гипоталамус

Задний мозг

Мост
Мозжечок
Продолговатый мозг
Спинальный мозг



Обонятельный

Глазодвигательный

Блоковый

Отводящий

Преддверно-улитковый

Подъязычный

Добавочный

Зрительный

Тройничный

Лицевой

Языкоглоточный

Блуждающий



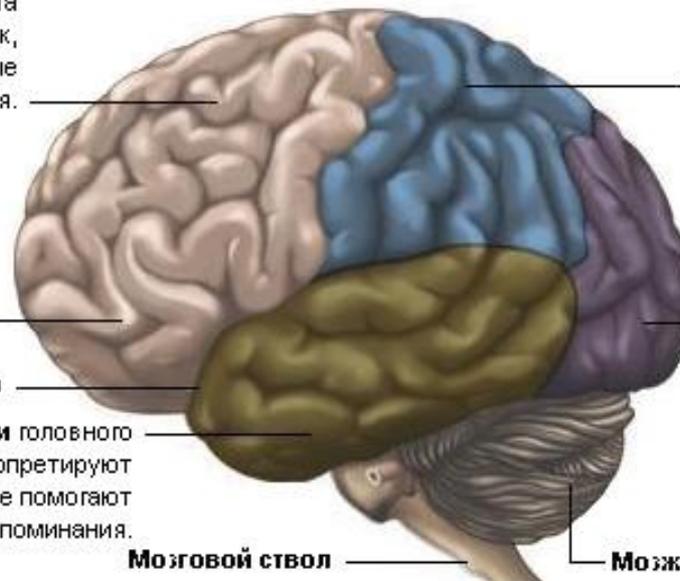
Лобные доли головного мозга отвечают за мышление, язык, эмоции и произвольные движения.

Извилина

Борода

Нейроны **височной доли** головного мозга распознают и интерпретируют звуки, а также помогают формировать новые воспоминания.

Мозговой ствол



Теменная доля головного мозга отвечает за восприятие и интерпретацию чувства осязания.

Визуальные изображения обрабатываются в **затылочной доле** головного мозга.

Мозжечок

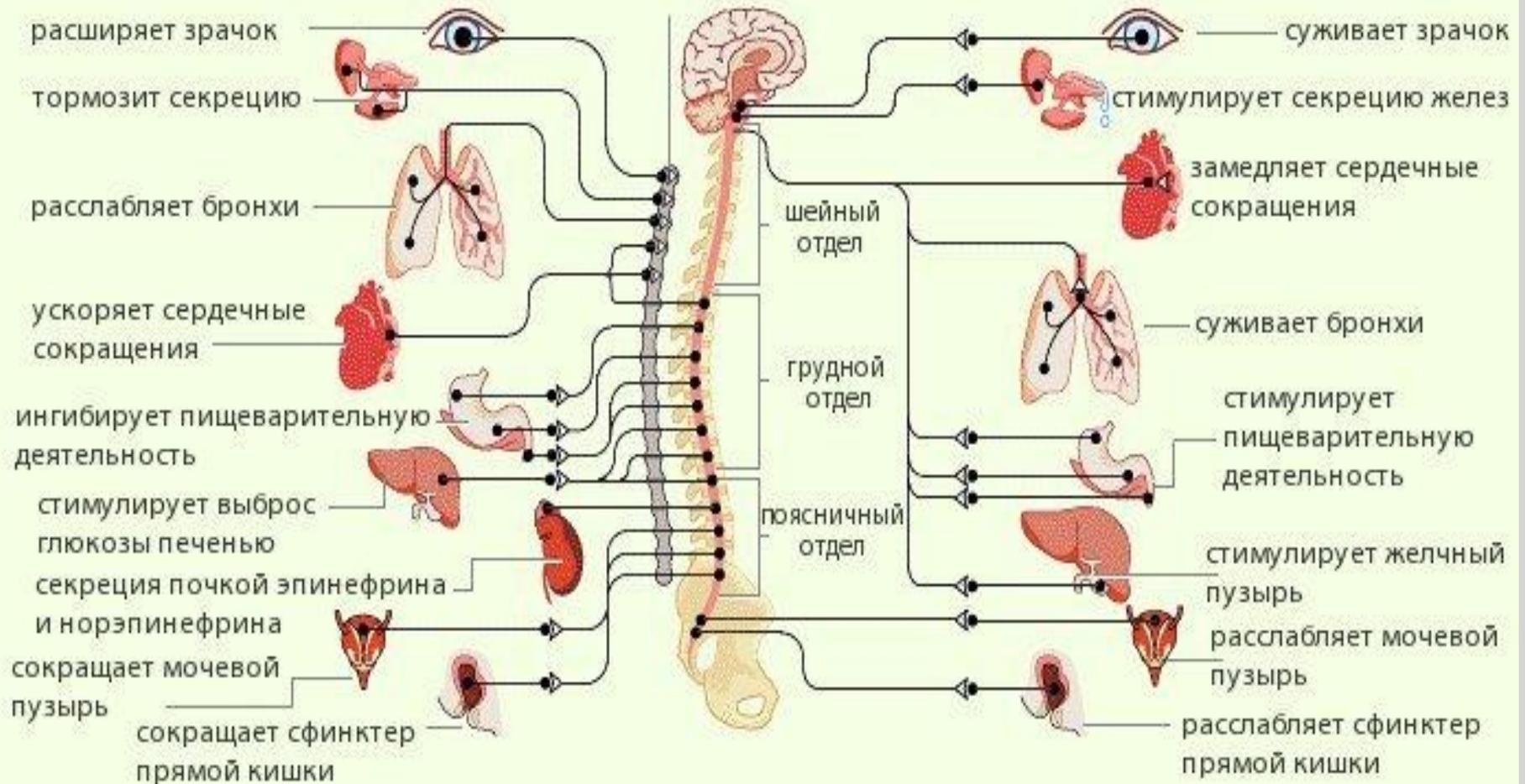
Рефлекторная дуга



Физиология вегетативной нервной системы

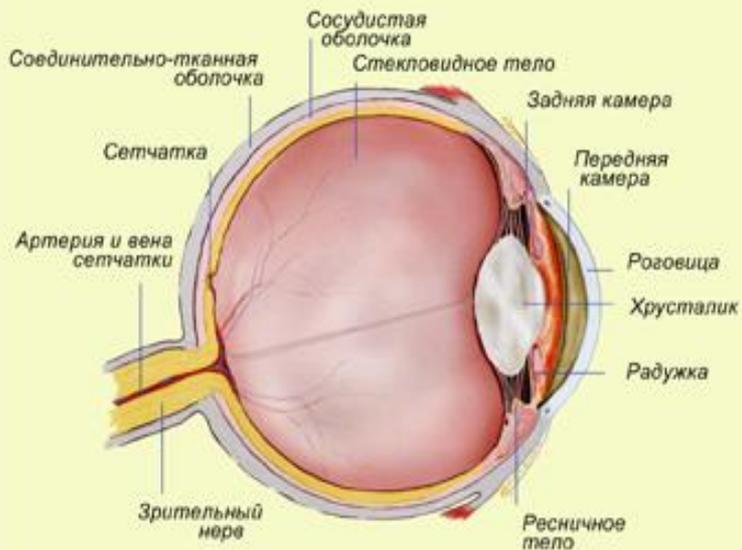
Симпатический отдел

Парасимпатический отдел

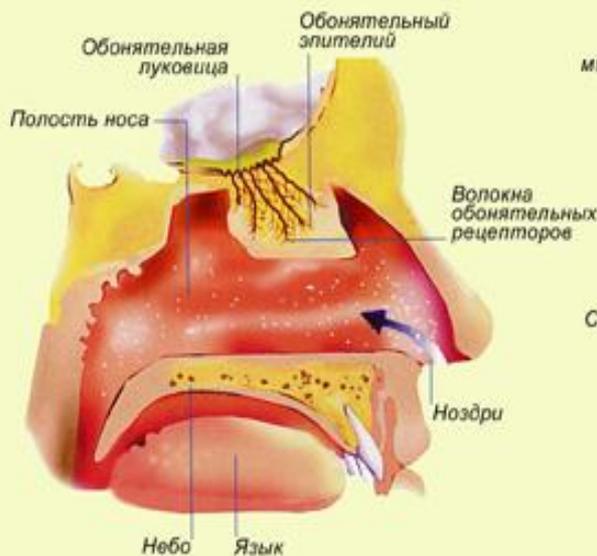


ОРГАНЫ ЧУВСТВ

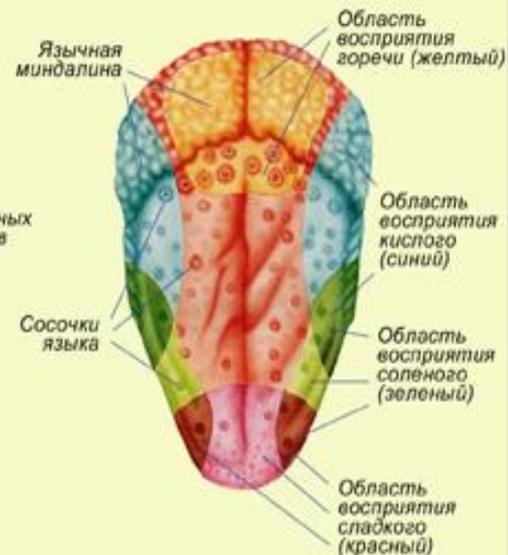
ОРГАН ЗРЕНИЯ



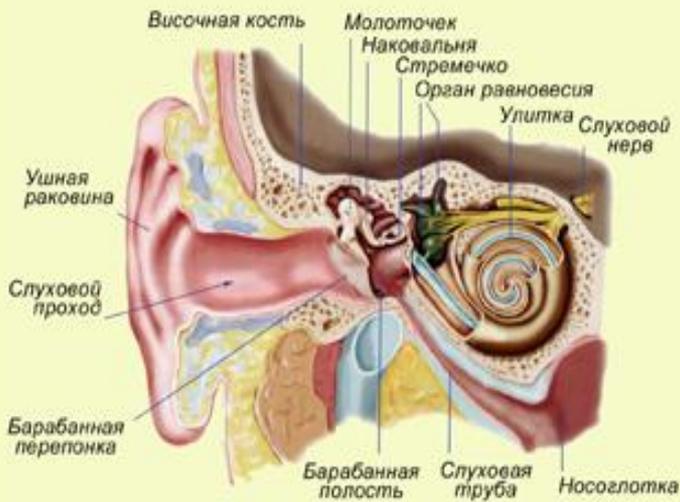
ОРГАН ОБОНЯНИЯ



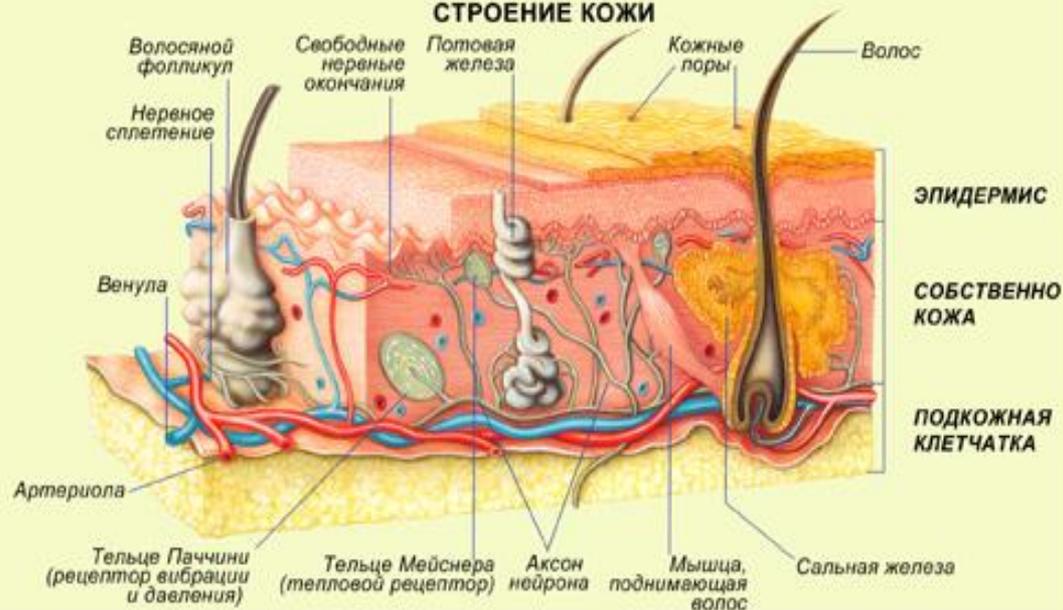
ОРГАН ВКУСА



ОРГАН СЛУХА И РАВНОВЕСИЯ

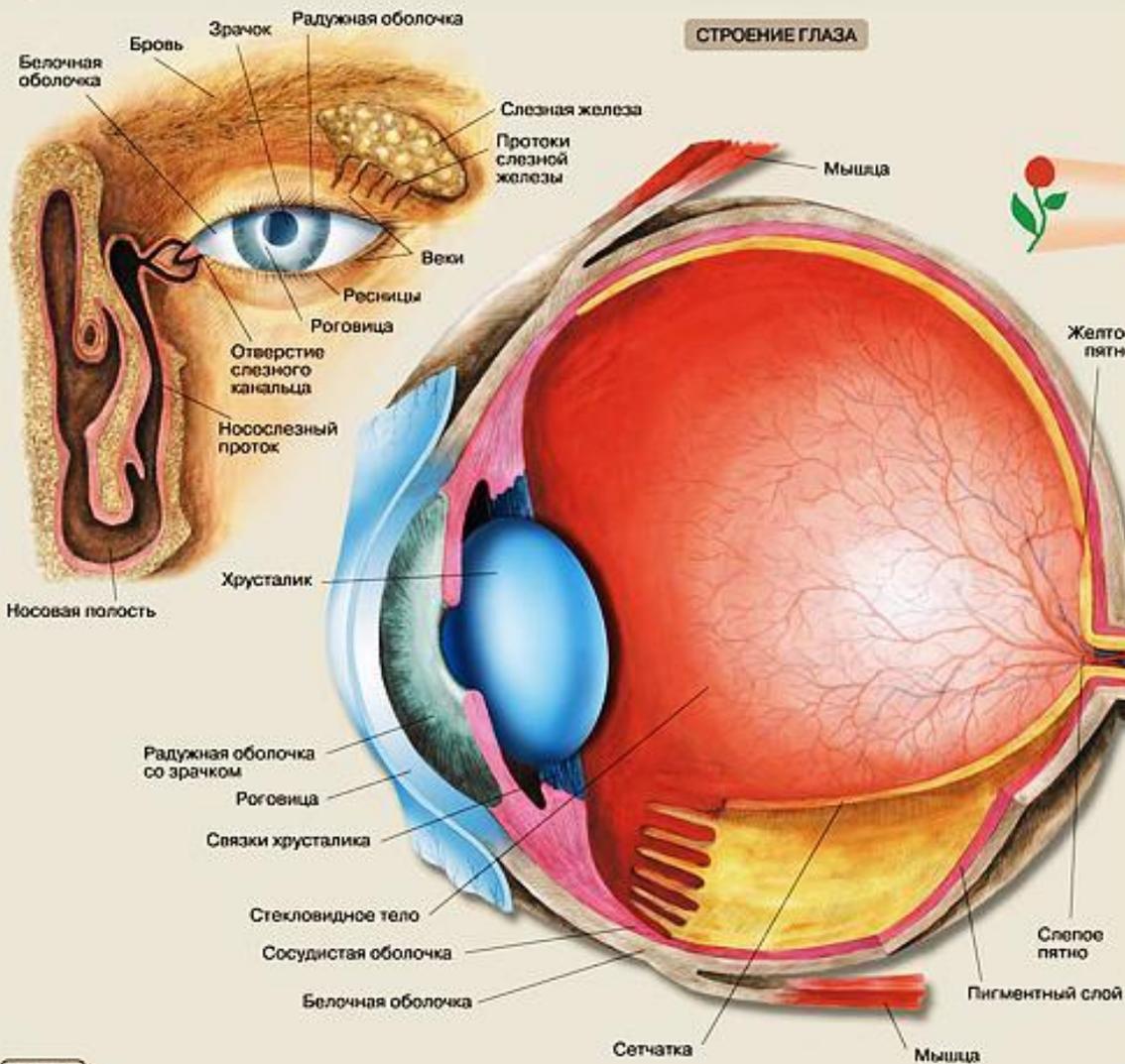


СТРОЕНИЕ КОЖИ

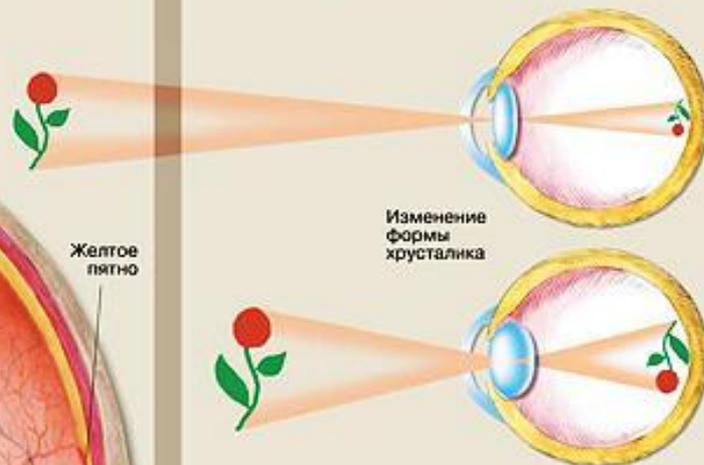


ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР

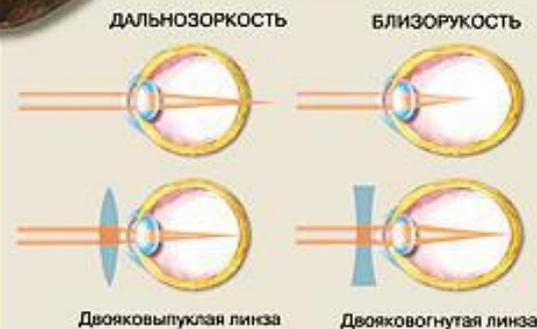
СТРОЕНИЕ ГЛАЗА

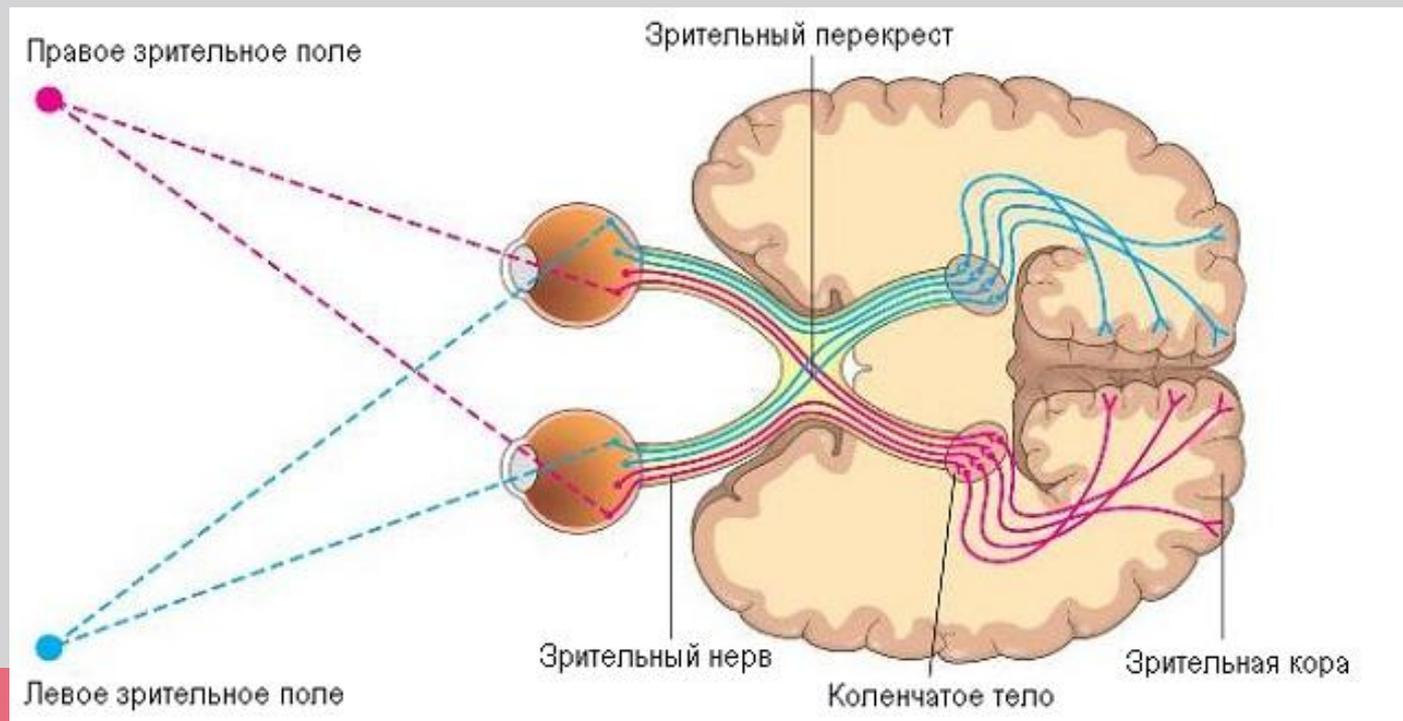
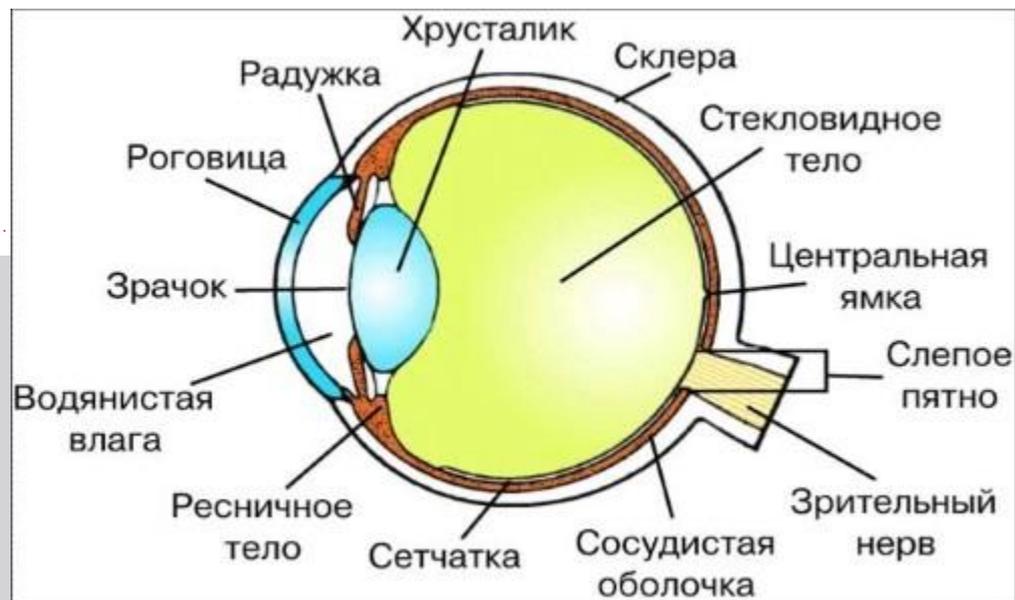


СОЗДАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА СЕТЧАТКЕ



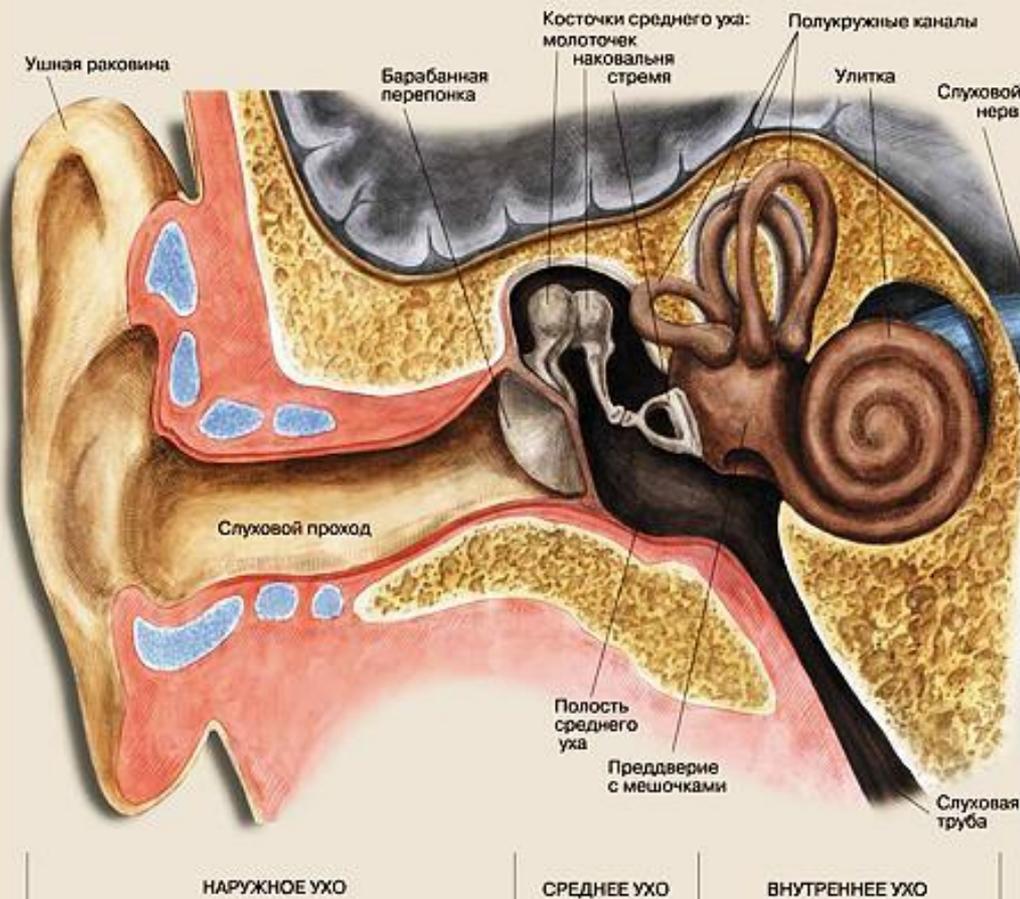
НАРУШЕНИЯ ЗРЕНИЯ, ИХ ИСПРАВЛЕНИЕ





СЛУХОВОЙ АНАЛИЗАТОР

СТРОЕНИЕ ОРГАНА СЛУХА



ПЕРЕДАЧА НЕРВНЫХ ИМПУЛЬСОВ В МОЗГ

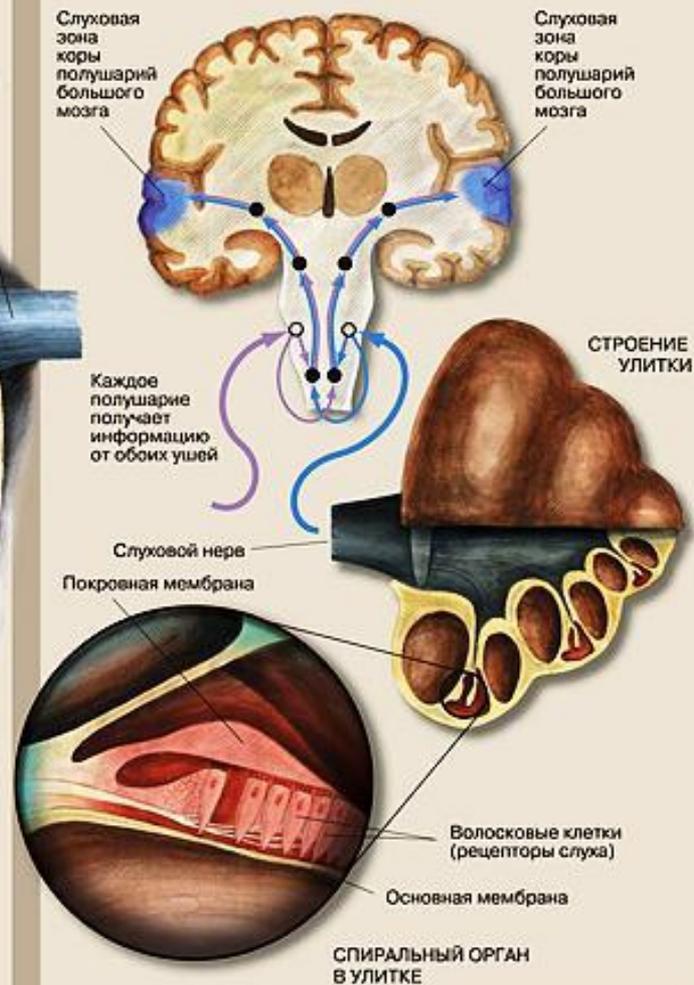
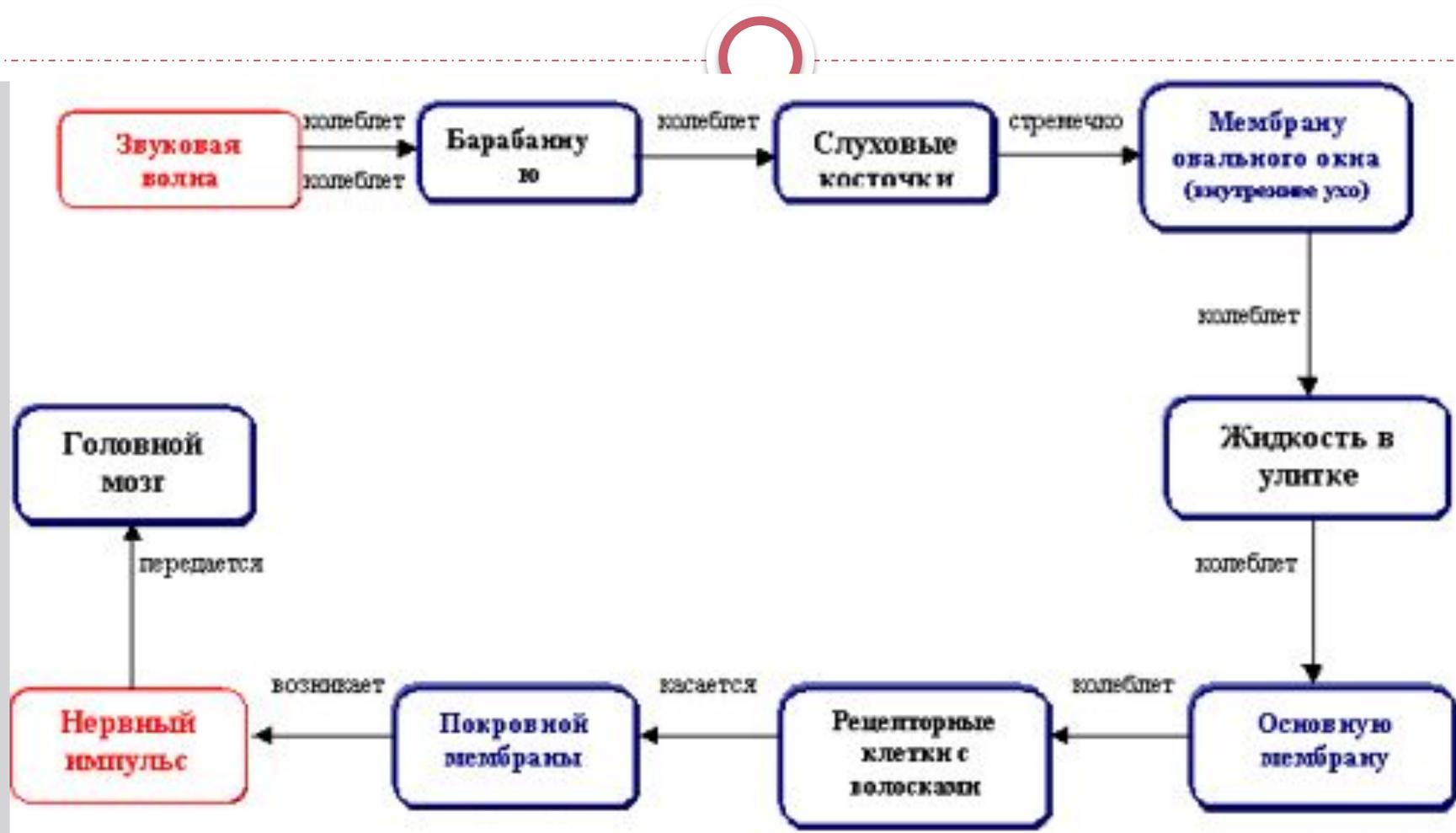


Иллюстрация: А. С. Сидорова
 Дизайн: А. С. Сидорова
 Редакция: А. С. Сидорова
 Верстка: А. С. Сидорова
 Тираж: 1000 экз.



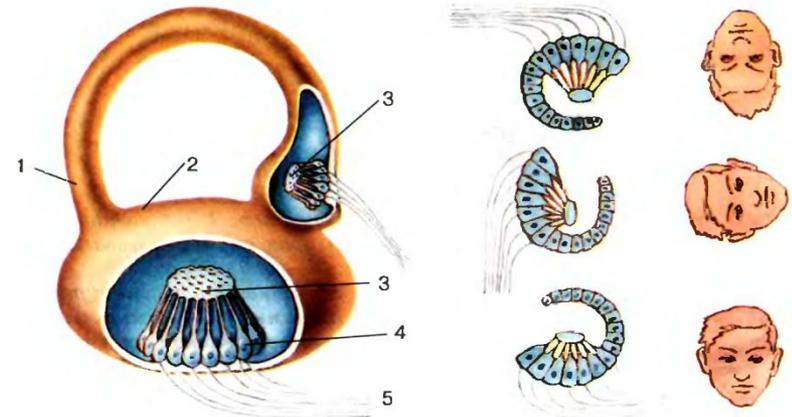
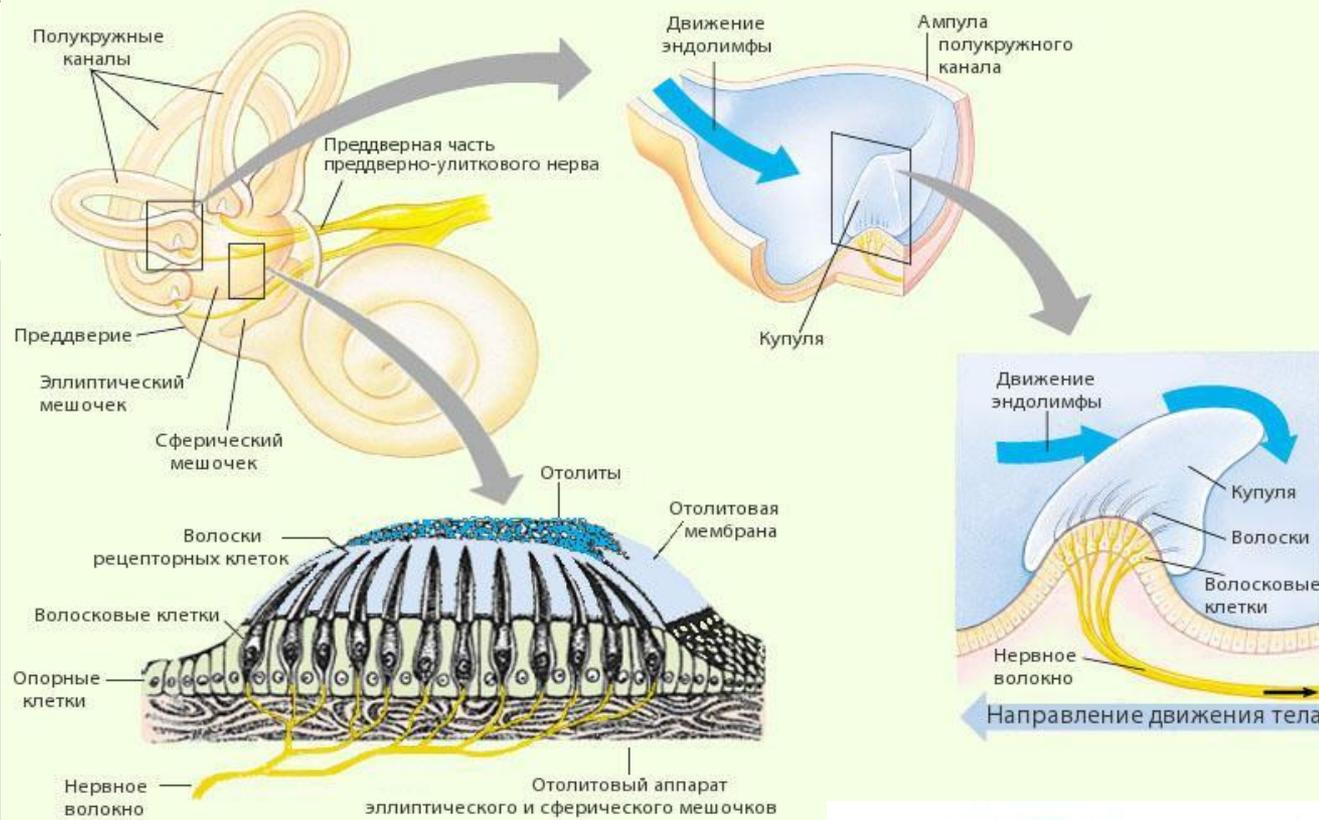
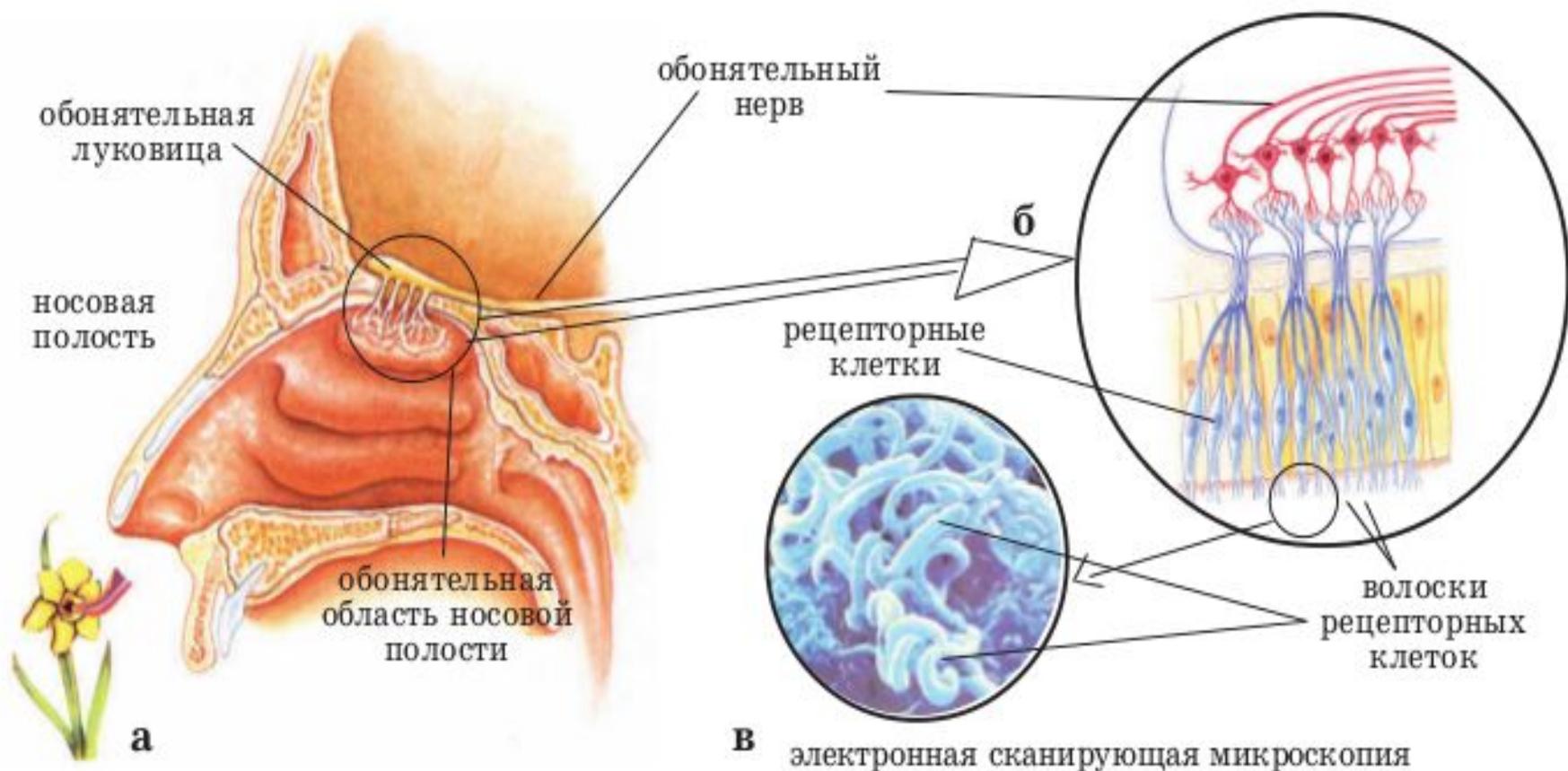
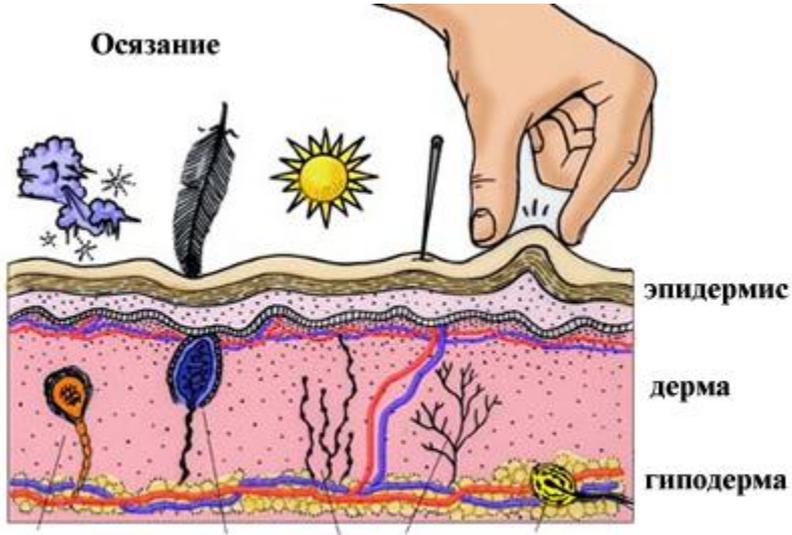


Рис. 109. Строение и функции вестибулярного аппарата:
 1 — полукружной канал; 2 — мешочек; 3 — известковые кристаллики; 4 — волосковые клетки; 5 — нервные волокна;
 с п р а — изменения в органах равновесия при разном положении головы

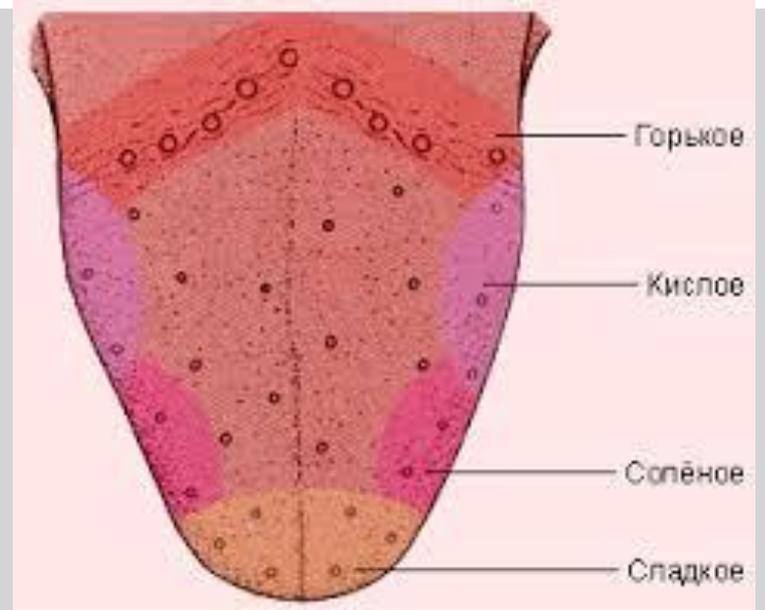




Осязание



Чувствительные рецепторы сенсорных ощущений



Сравнение безусловных и условных рефлексов

Безусловные	Условные
Врождённые, передаются по наследству из поколения в поколение	Приобретаются организмом в течение жизни
Свойственны большинству особей данного вида	Индивидуальны, то есть свойственны отдельным особям
Имеют постоянные рефлекторные дуги	Рефлекторные дуги формируются при совпадении определённых условий
Постоянны, практически не затухают в течение жизни	Непостоянны, вырабатываются и затухают в течение жизни
Реакция происходит в ответ на адекватные внешние и внутренние раздражители	Вырабатываются на основе безусловных рефлексов
Могут осуществляться за счёт нервных центров, расположенных в спинном мозге и подкорковых структурах головного мозга	Осуществляются, как правило, при участии коры больших полушарий мозга

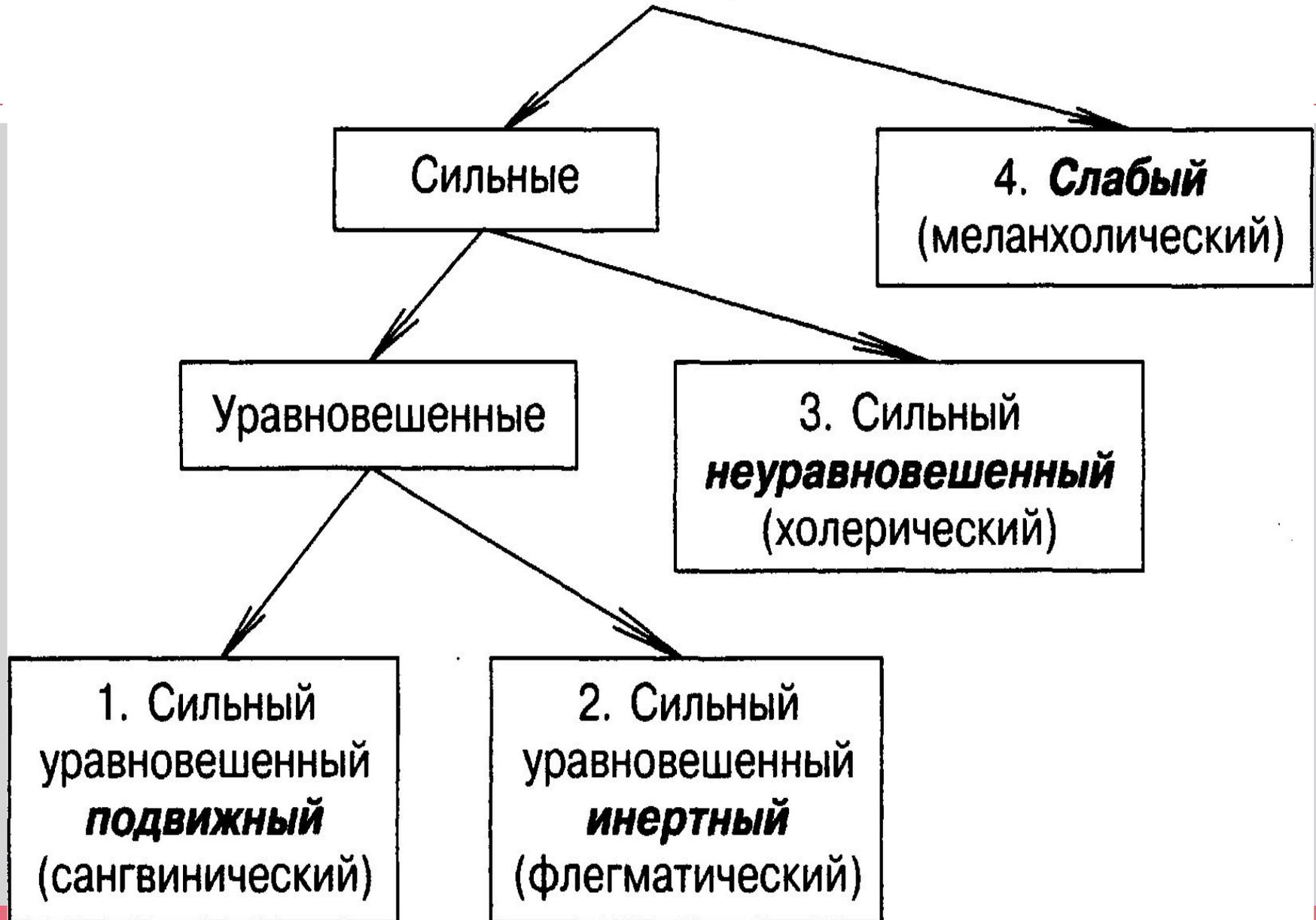
безусловные	условные
имеются с рождения	приобретаются в течение жизни
в течение жизни не изменяются и не исчезают	могут изменяться или исчезать в течение жизни
одинаковые у всех организмов одного вида	у каждого организма свои собственные, индивидуальные
приспосабливают организм к постоянным условиям	приспосабливают организм изменяющимся условиям
рефлекторная дуга проходит через спинной мозг или ствол головного	временная связь образуется в коре больших полушарий
Примеры	
выделение слюны при попадании лимона в рот	выделение слюны при виде лимона
сосательный рефлекс новорожденного	реакция 6-месячного ребенка на бутылочку с молоком
чихание, кашель, отдергивание руки от горячего чайника	реакция кошки/собаки на кличку



Рис. 3.9. Разновидности рефлексов



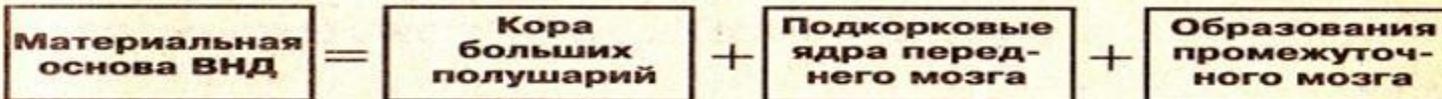
Типы ВВД



Высшая нервная деятельность

Высшая нервная деятельность (ВНД) - деятельность высших отделов центральной нервной системы, обеспечивающая наиболее совершенное приспособление животных и человека к внешней среде.

Психика - субъективный образ объективного мира, отражение действительности в мозге.



Мышление, или рассудочная деятельность - сложный вид мозговой деятельности организма в процессе приспособления к новым условиям и решения новых жизненных задач.



Рассудочная деятельность позволяет улавливать закономерности, связывающие предметы и явления окружающей среды, и использовать их в новых условиях в своем поведении.

Приспособительный характер поведения определяется условно-рефлекторной деятельностью организма, образованной на базе безусловных рефлексов (по И.М.Сеченову и И.П.Павлову).

Эмоции - переживания, в которых проявляется отношение человека к окружающему миру и к самому себе.

Эмоции

Положительные
(радость, восторг, удовлетворение)
Активное состояние мозговых структур, побуждающее усилить или повторить данное состояние

Отрицательные
(гнев, ужас, страх, отвращение)
Активное состояние мозговых структур, побуждающее к ослаблению или прекращению данного состояния

Ощущение

Первая сигнальная система

Вторая сигнальная система



Слово (устное, письменное)

Вторая сигнальная система представляет собой чрезвычайную прибавку к высшей нервной деятельности человека, это наше лишнее, добавочное, социальное и есть человеческое...

Функции речи

В общении

В мышлении

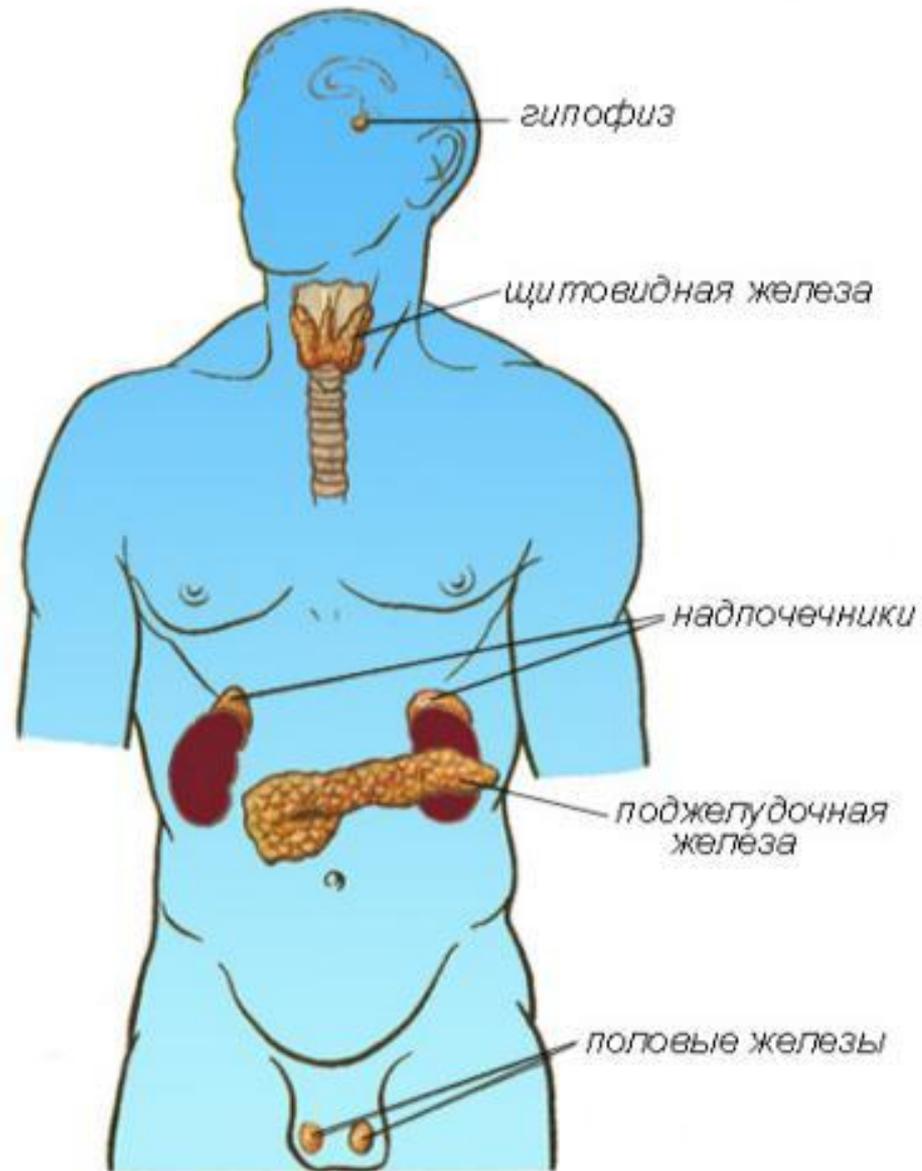
**Коммуникация
(общение)**
Передача друг другу
определенных
сведений.

Сигнализация
Через слово
обозначается
предмет,
действие

Обобщение
Каждое слово
уже обобщает
и это
позволяет
реализовывать
ся мышлению

Экспрессия
Передача
эмоционального
отношения к
человеку.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЖЕЛЕЗ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ



	<i>Гипофиз передняя доля</i>	Тиреотропный гормон Гонадотропный гормон Адренокортикотропный гормон	Стимулирует деятельность щитовидной железы Управляет деятельностью половых желез Стимулирует выделение антистрессорных гормонов корой надпочечников	При избытке — базедова болезнь, развивающаяся после нервных стрессов. Неправильное выделение этого гормона у взрослых женщин приводит к нарушению менструальных циклов. При недостатке снижается сопротивляемость к стрессам.	
	<i>Гипофиз задняя доля</i>	Вазопрессин Окситоцин	Усиление обратного всасывания воды в почечных канальцах Стимуляция гладкой мускулатуры матки при родах	При недостатке — потеря большого количества воды с мочой. При недостатке ослаблена родовая деятельность.	
	<i>Поджелудочная железа</i>	Инсулин	Способствует переходу глюкозы из крови в клетки с образованием гликогена	При недостатке возникает сахарный диабет.	
	<i>Надпочечники (мозговое вещество)</i>	Адреналин	Подготавливает организм к активной деятельности: усиливает и учащает работу сердца, повышает кровяное давление, увеличивает содержание глюкозы в крови	Избыток может способствовать развитию инфарктов и инсультов.	
	(корковое вещество)	Глюкокортикоиды	Способствуют приспособлению человека к стрессовым ситуациям	При длительных стрессах, когда происходит истощение этих гормонов, сопротивляемость организма падает, и возможно развитие психосоматических заболеваний.	