

Линька

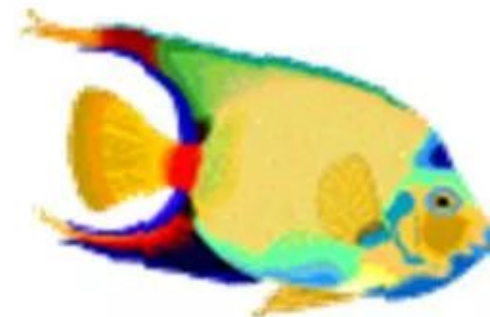
Процесс линьки (шелушения) змеи решает ряд задач. Во-первых, это замена старых, изношенных клеток кожного покрова змеи. Во-вторых, он позволяет на какое-то время избавиться от паразитов, например клещей. В-третьих, некоторым животным (например, насекомым) линька позволяет расти. Однако в случае змей значение линьки для роста было оспорено.



Сравнение клеток растений и бактерий



Типы питания живых организмов.



Живые организмы
по способу питания

Автотрофы (из
неорганических веществ
синтезируют органические)

Растения.

Некоторые
бактерии

Гетеротрофы (питаются
готовыми органическими
веществами)

животные

грибы

Некоторые
бактерии

Кукушкин лен

Мох сфагнум



Мужское растение

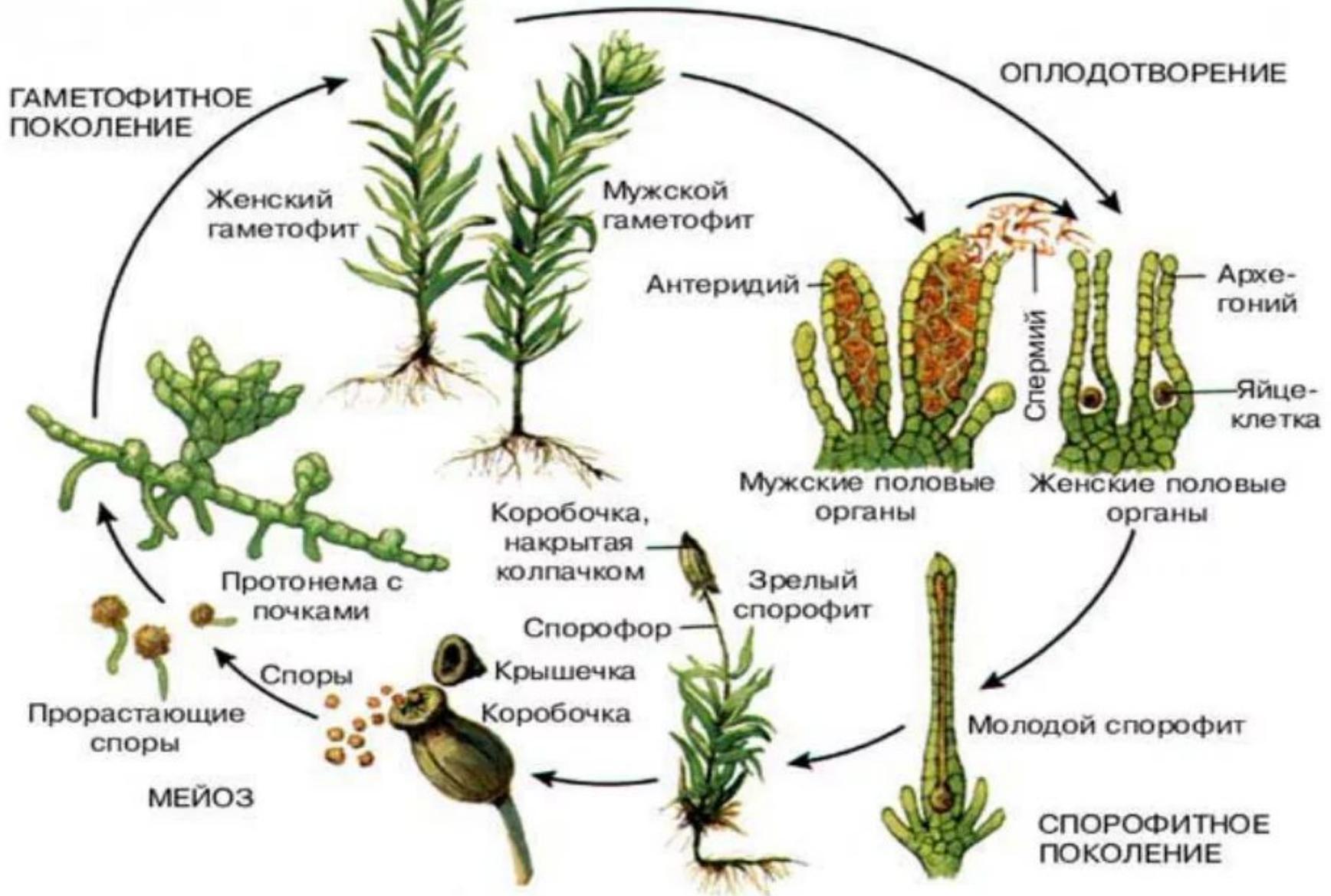
Женское растение

Стебель мха

Листья мха

ризоиды

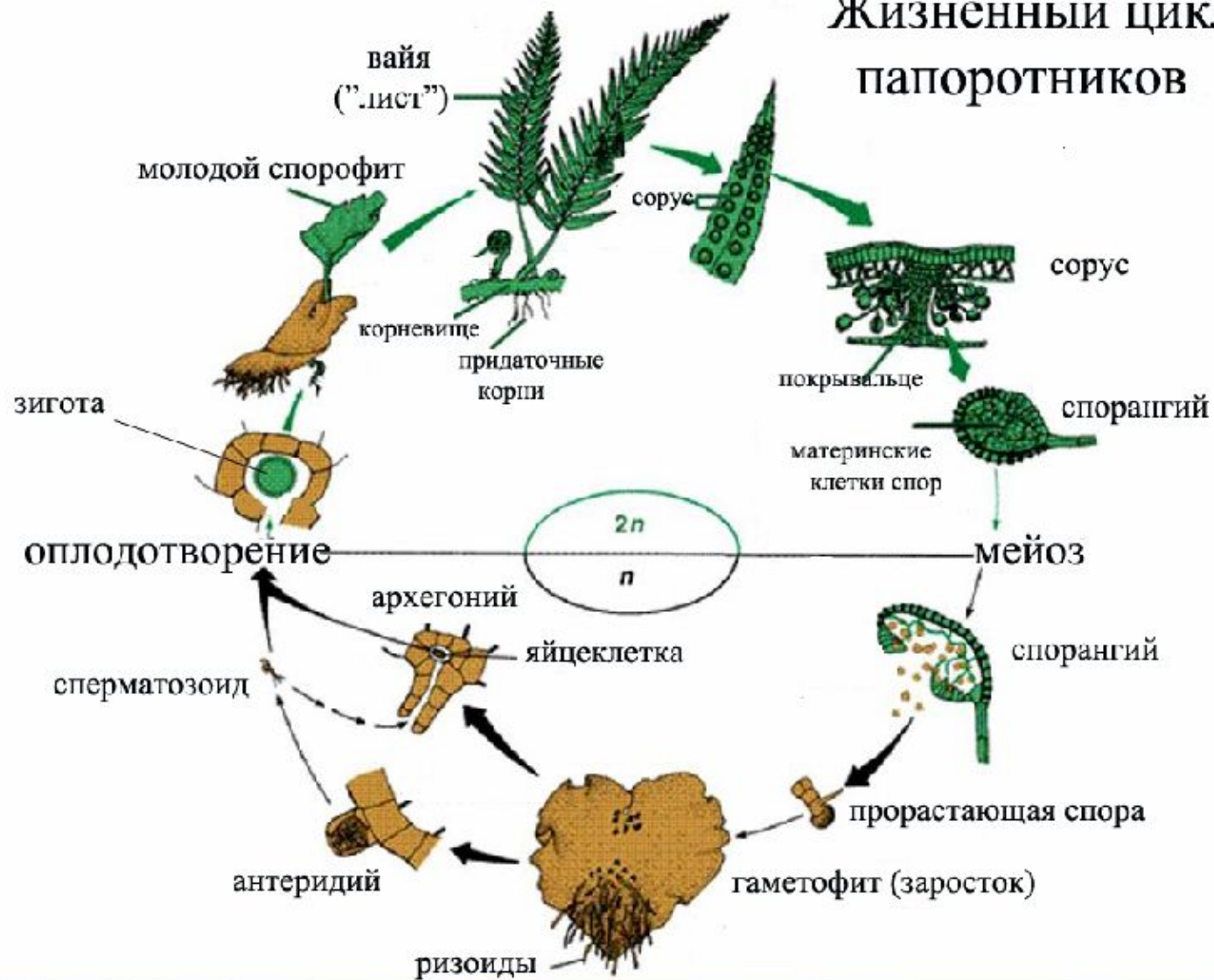
ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МХА



Вегетативные органы папоротника



Жизненный цикл папоротников

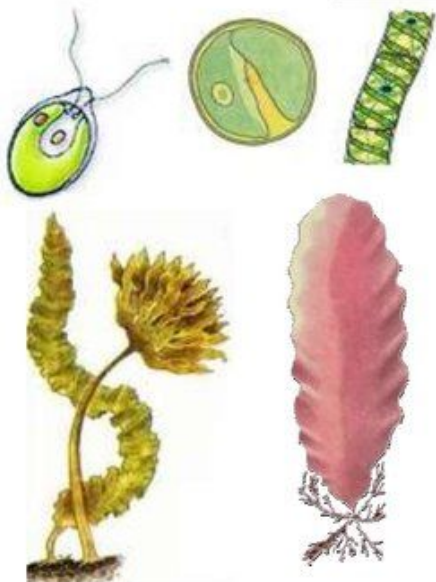


Царство растения

Подцарство
Низшие растения
(не имеют органов и тканей)

Водоросли

Зеленые **Бурые**
Красные



Подцарство
Высшие растения
(имеют органы и ткани)

Споровые

Семенные

Мохообразные
Папоротникообразные
(хвощи, плауны, папоротники)



Голосеменные
Покрытосеменные



Мхи. Хвощи. Плауны. Папоротники.



Царство Растения (Plantae)

Отдел	Отдел	Отдел
Папоротники (Polypodiophyta)	Хвощи (Equisetophyta)	Плауны (Lycopodiophyta)

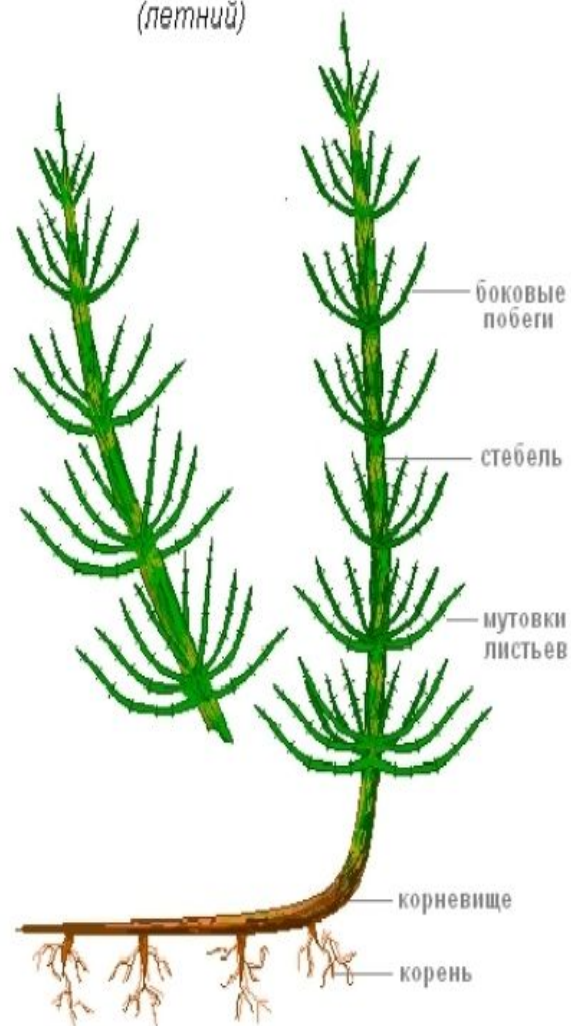


Строение хвоща

Спороносный побег полевого хвоща
(весенний)



Фотосинтезирующий побег полевого хвоща
(летний)



Обыкновенная амеба и инфузория-туфелька

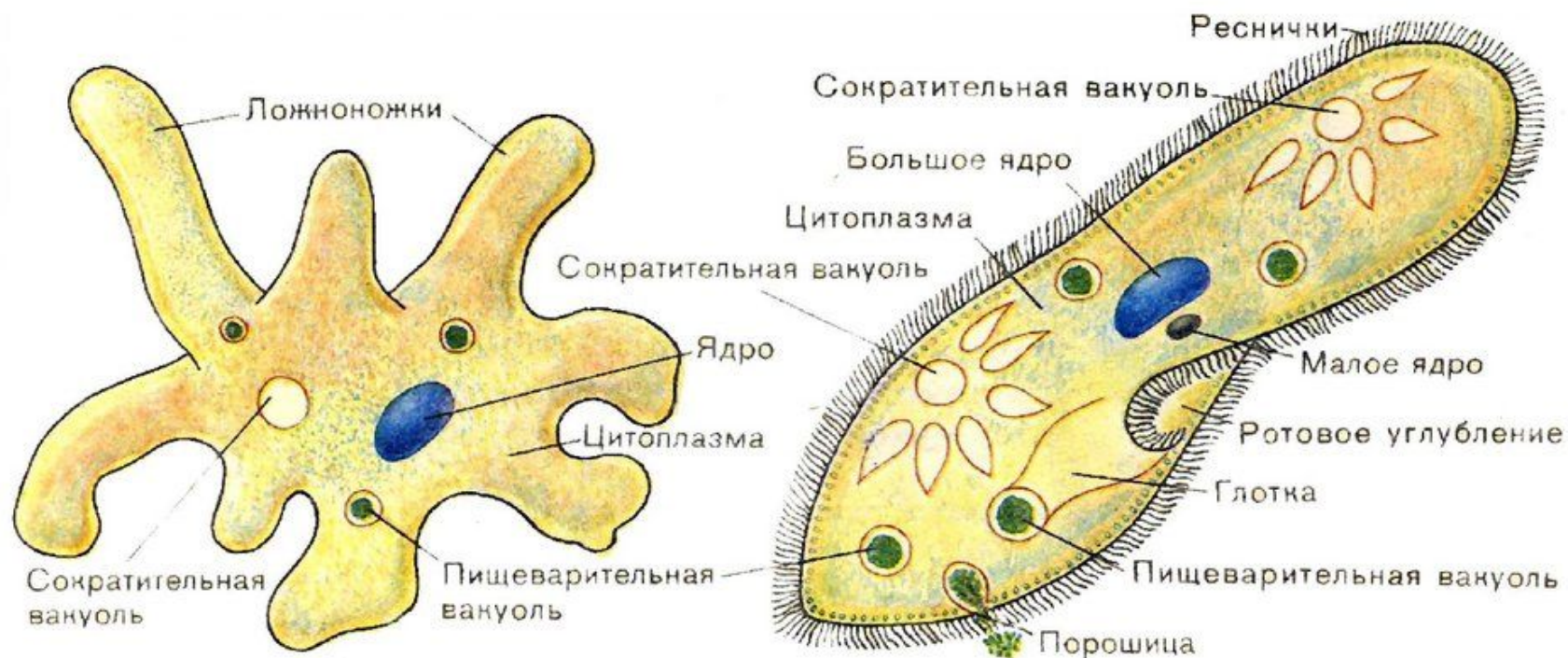
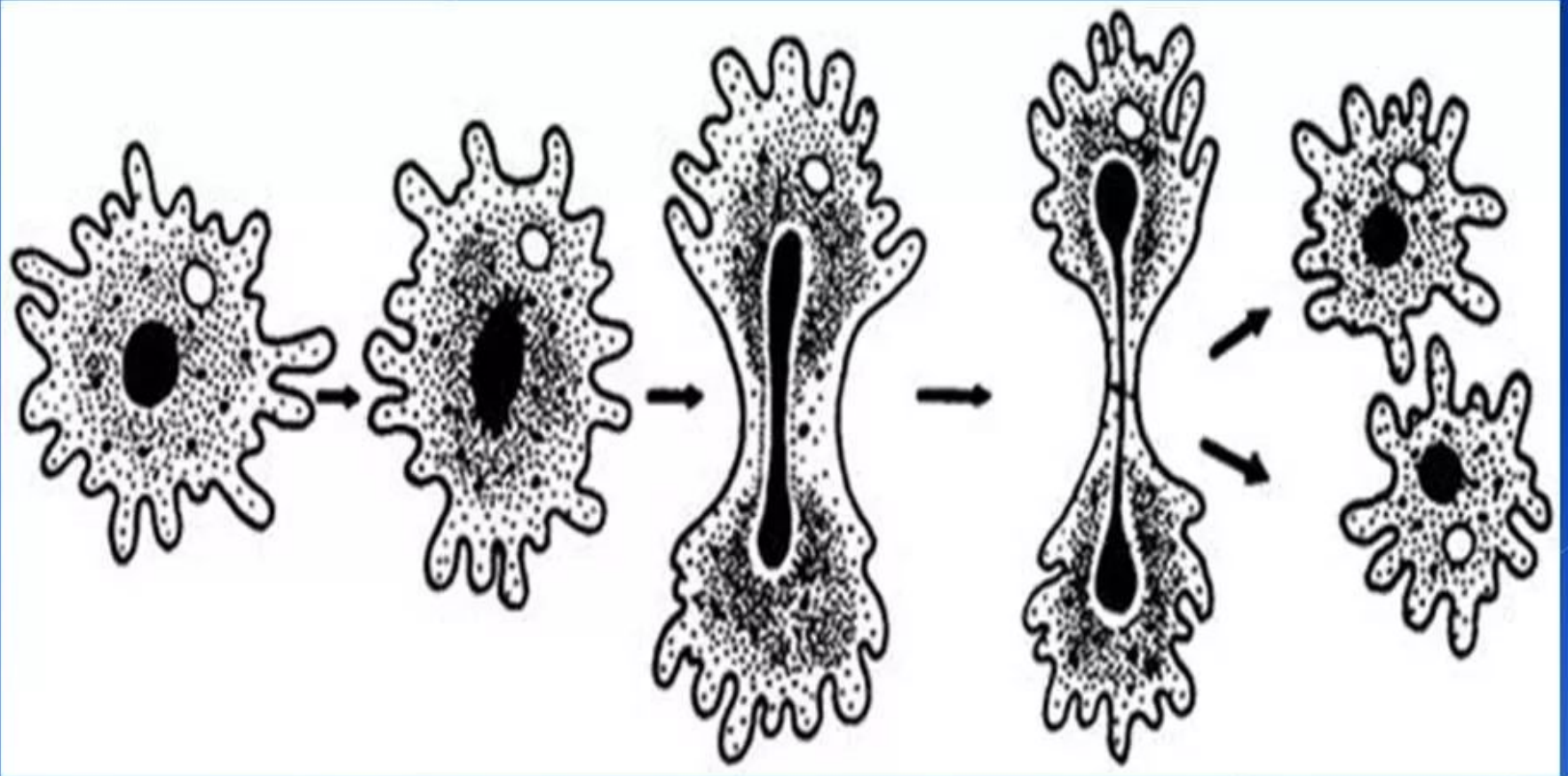
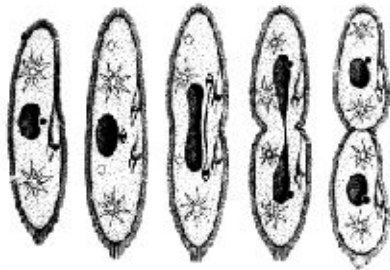


Схема размножения амёбы

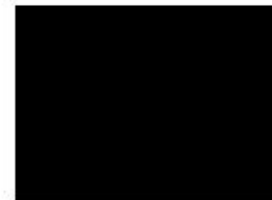
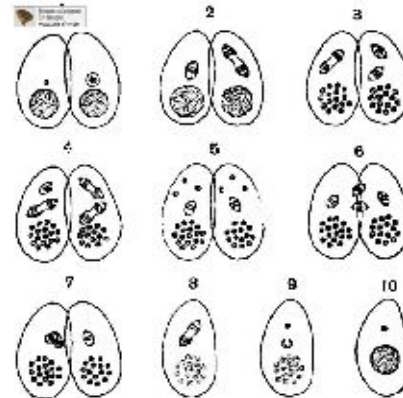


РАЗМНОЖЕНИЕ ИНФУЗОРИИ-ТУФЕЛЬКИ

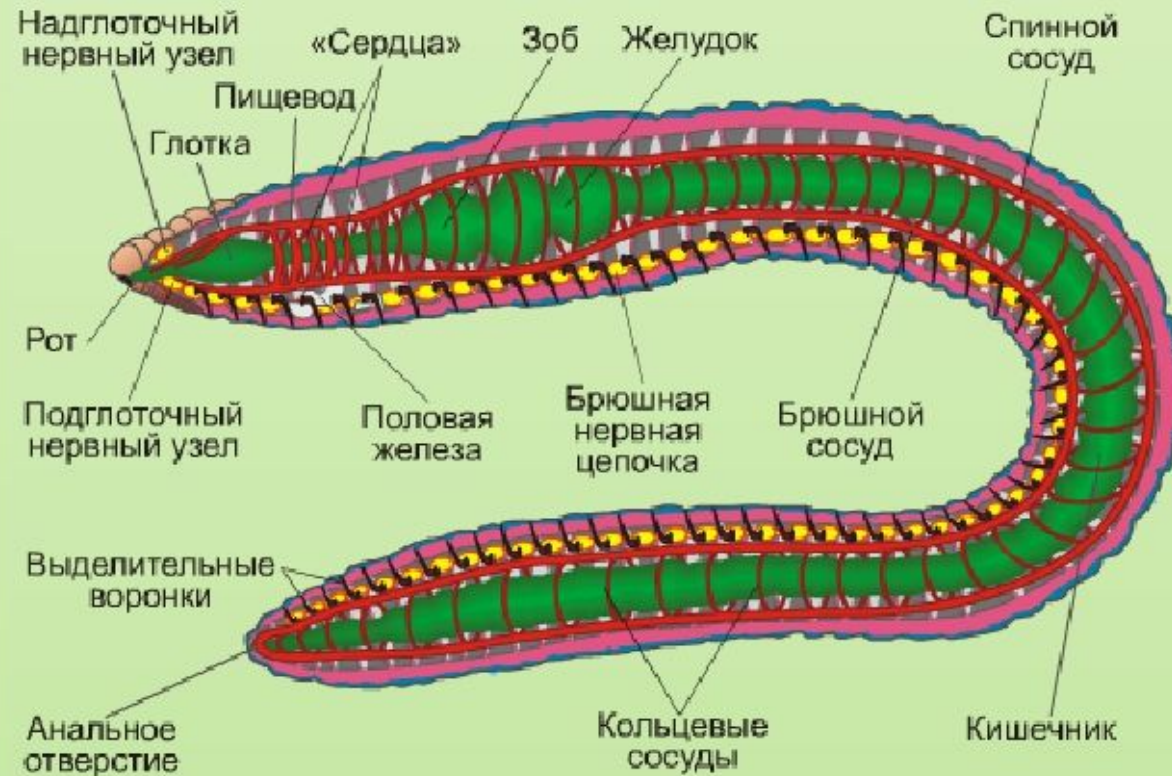
бесполое



половой процесс
(конъюгация)



Внутреннее строение дождевого червя



СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

 Кровеносная

 Выделительная

 Пищеварительная

 Нервная

ОРГАНЫ

 Половая железа

Виды спирометров

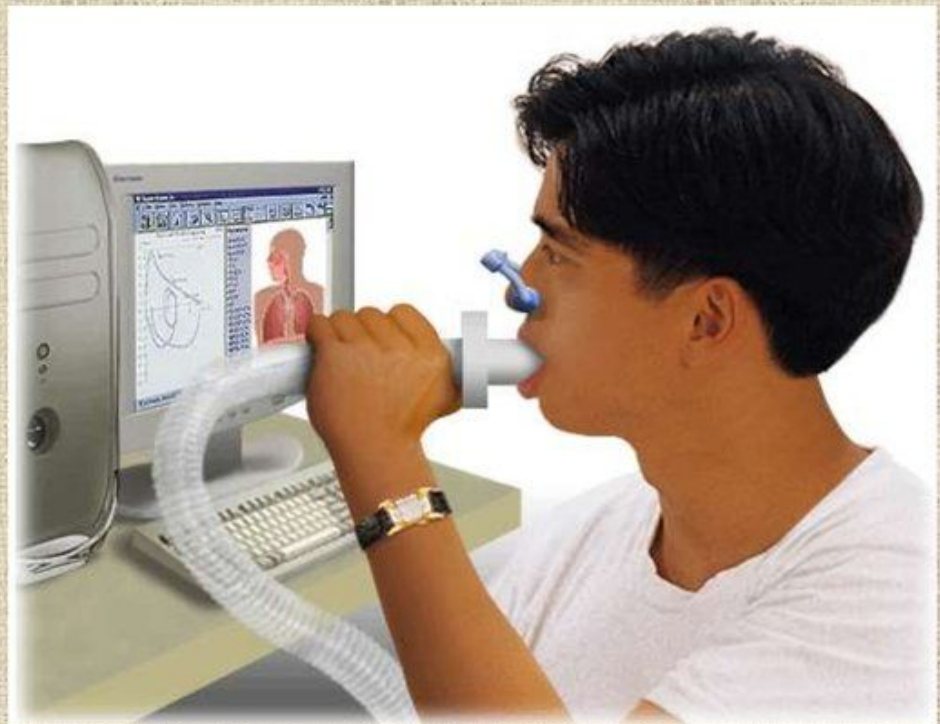


Жизненная ёмкость лёгких

- ЖЁЛ – наибольшее количество воздуха, которое человек может выдохнуть после самого глубокого вдоха.



Спирометр



Свёртывание – это защитное свойство, препятствующее потере крови



- **Фибриноген** – белок растворённый в плазме крови
- **Фибрин** – белок ставший нерастворимым

Способствуют свёртыванию:

- Хлорид кальция (CaCl)
- Витамин К

Препятствует свёртыванию - цитрат натрия

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА ХОРДОВЫХ

классы

рыбы	земно-водные	пресмы-кающиея	птицы	млеко-питающие
				
Сердце двухкамерное, один круг кровообращения	Сердце трехкамерное, два круга кровообращения	Сердце трехкамерное, два круга кровообращения	Сердце четырехкамерное, два круга кровообращения	Сердце четырехкамерное, два круга кровообращения

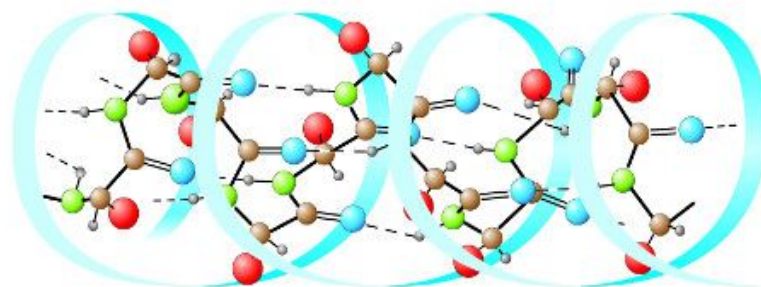
СТРОЕНИЕ И УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЛКА

ПЕРВИЧНАЯ СТРУКТУРА

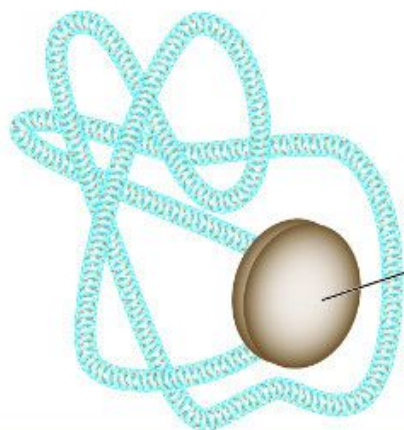


ВТОРИЧНАЯ СТРУКТУРА

Спираль

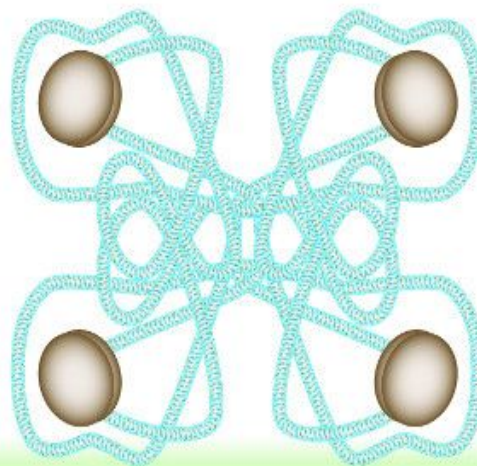


ТРЕТИЧНАЯ СТРУКТУРА

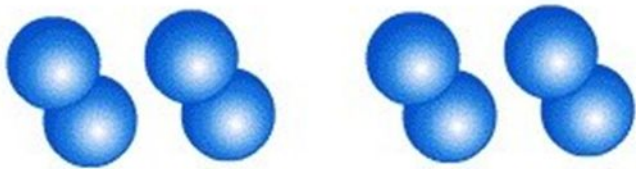
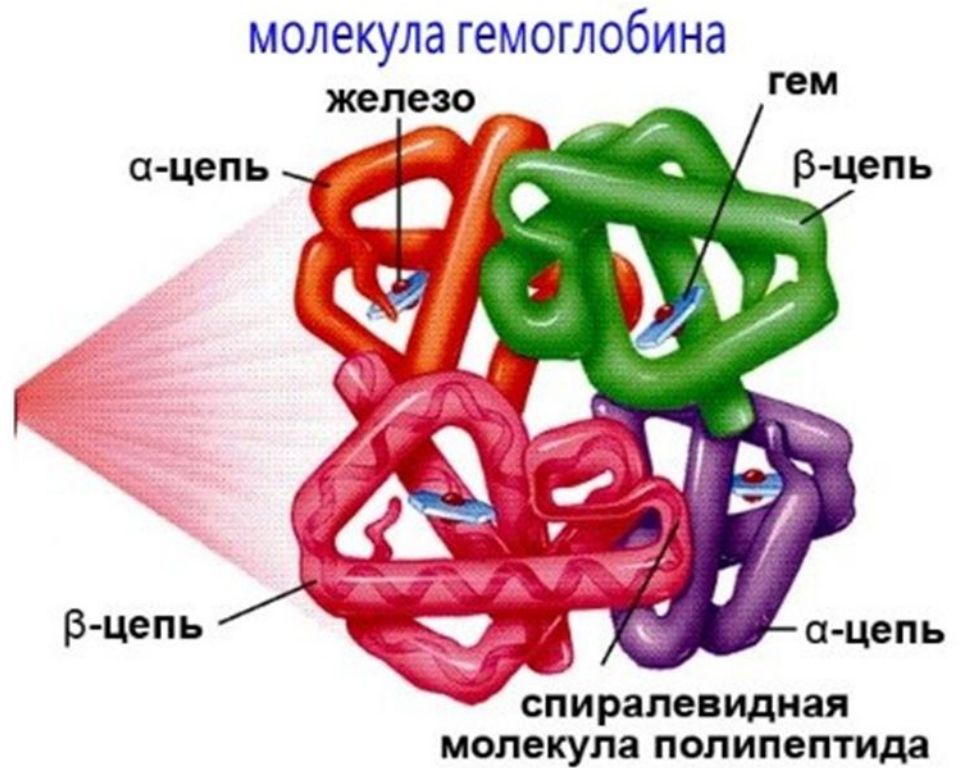
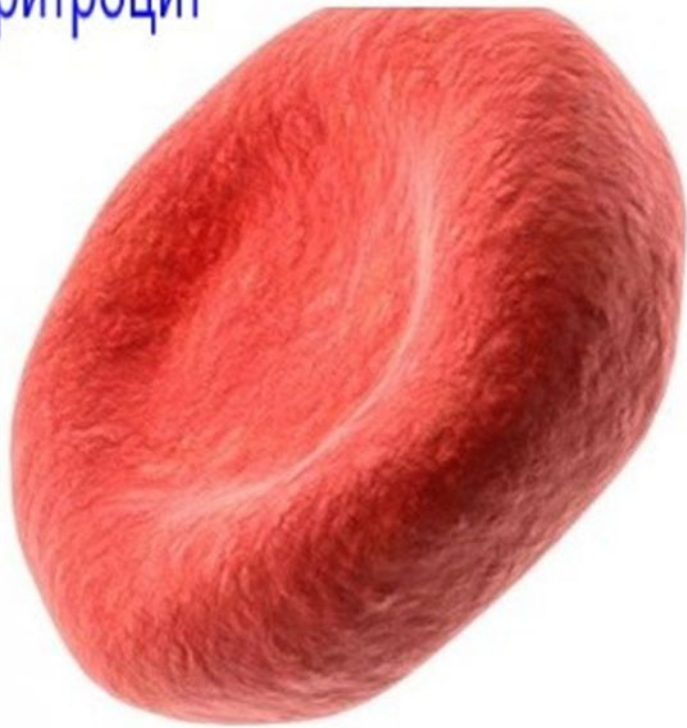


Небелковый компонент
(кофермент)

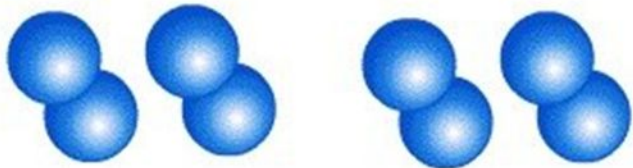
ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СТРУКТУРА



эритроцит



каждая молекула гемоглобина
несет 4 молекулы кислорода



Классификация мышц

Способ классификации	Виды
По прикреплению	<p>Односуставные – прикрепляются к смежным костям и действуют на один сустав</p> <p>Двух- и многосуставные – имеют длинные сухожилия, которые перекидываются через 2 и более суставов</p> <p>Не действующие на суставы – например, мимические, мышцы языка</p>



Расщепление питательных веществ.

Белки
↓
Аминокислоты

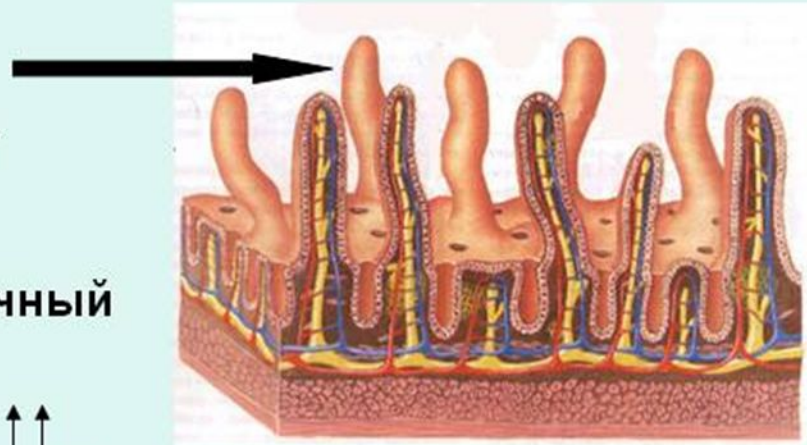
Углеводы
↓
Глюкоза

Жиры
↙ ↘
Жирные кислоты Глицерин



Всасывание

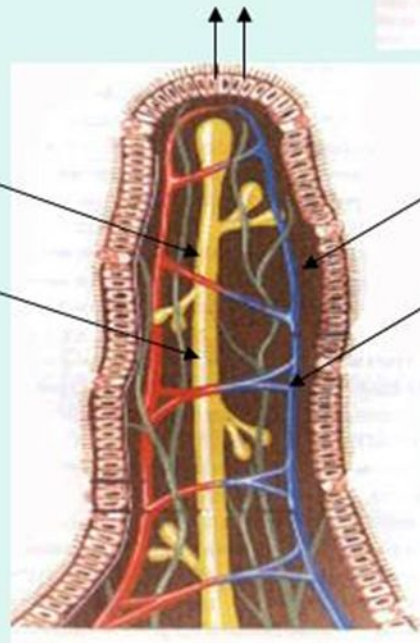
- Эпителий тонкого кишечника образует ворсинки



Кишечный сок

Глицерин

Жирные кислоты



Аминокислоты

Моносахариды



Гидролиз жиров в кишечнике

Пищеварение в тонком кишечнике



Аминокислоты и глюкоза всасываются в капилляры кровеносной системы, глицерин и жирные кислоты — в эпителий ворсинок, где синтезируются жиры, поступающие затем в лимфатические капилляры.

Органы выделения организма

Кожа
(потовые железы)



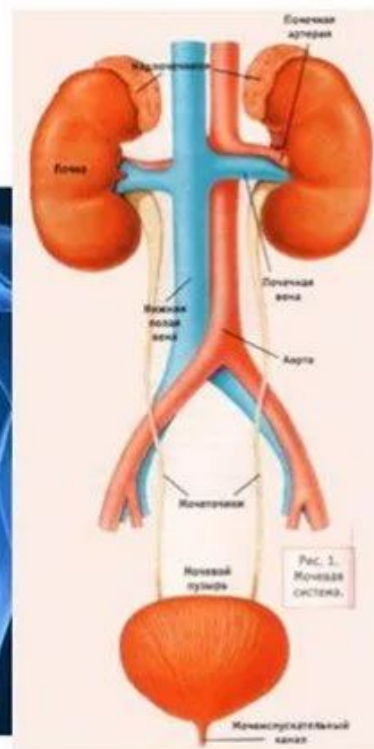
**Конечный
отдел
пищеварит
ельной
системы**

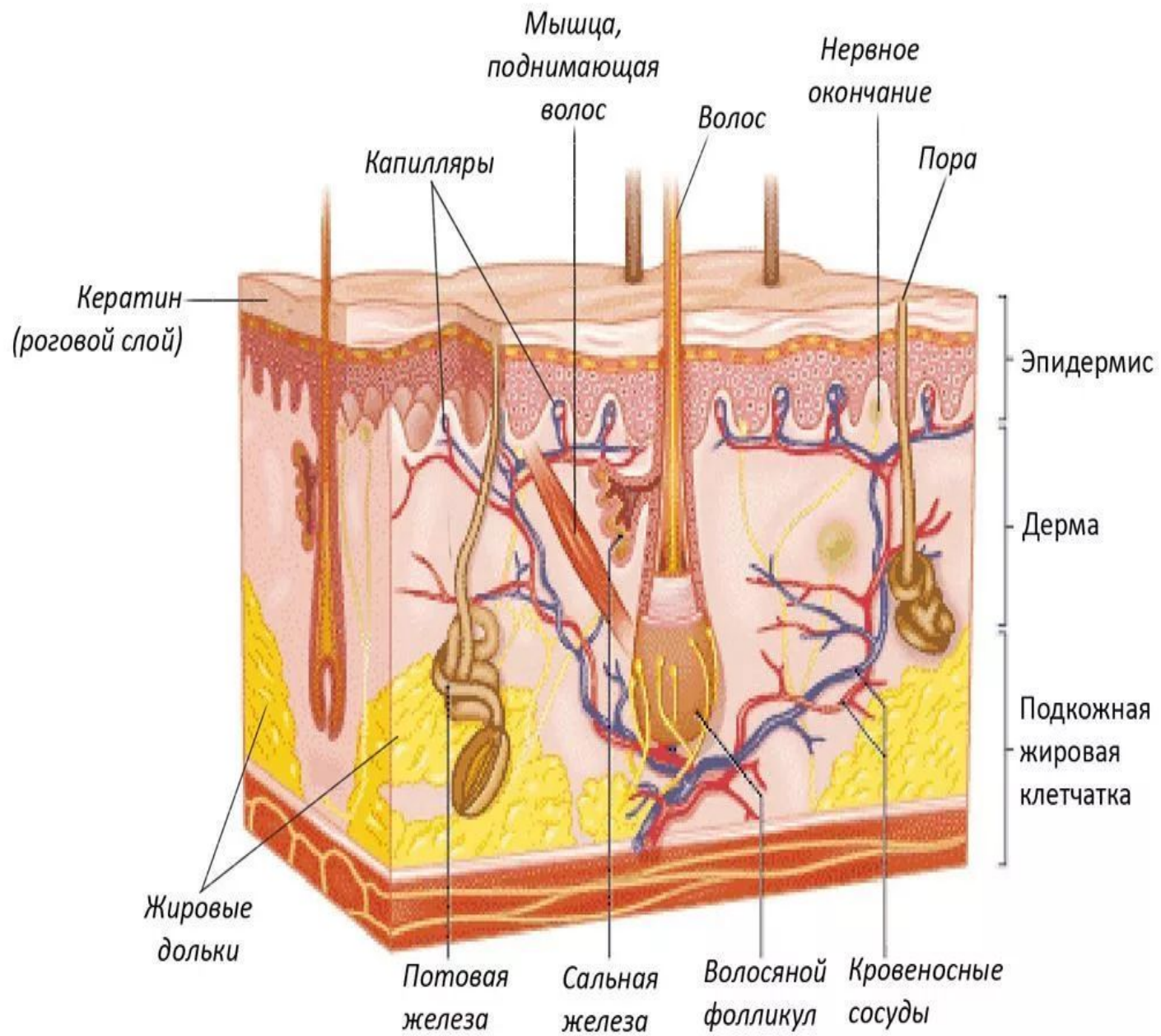


Легкие

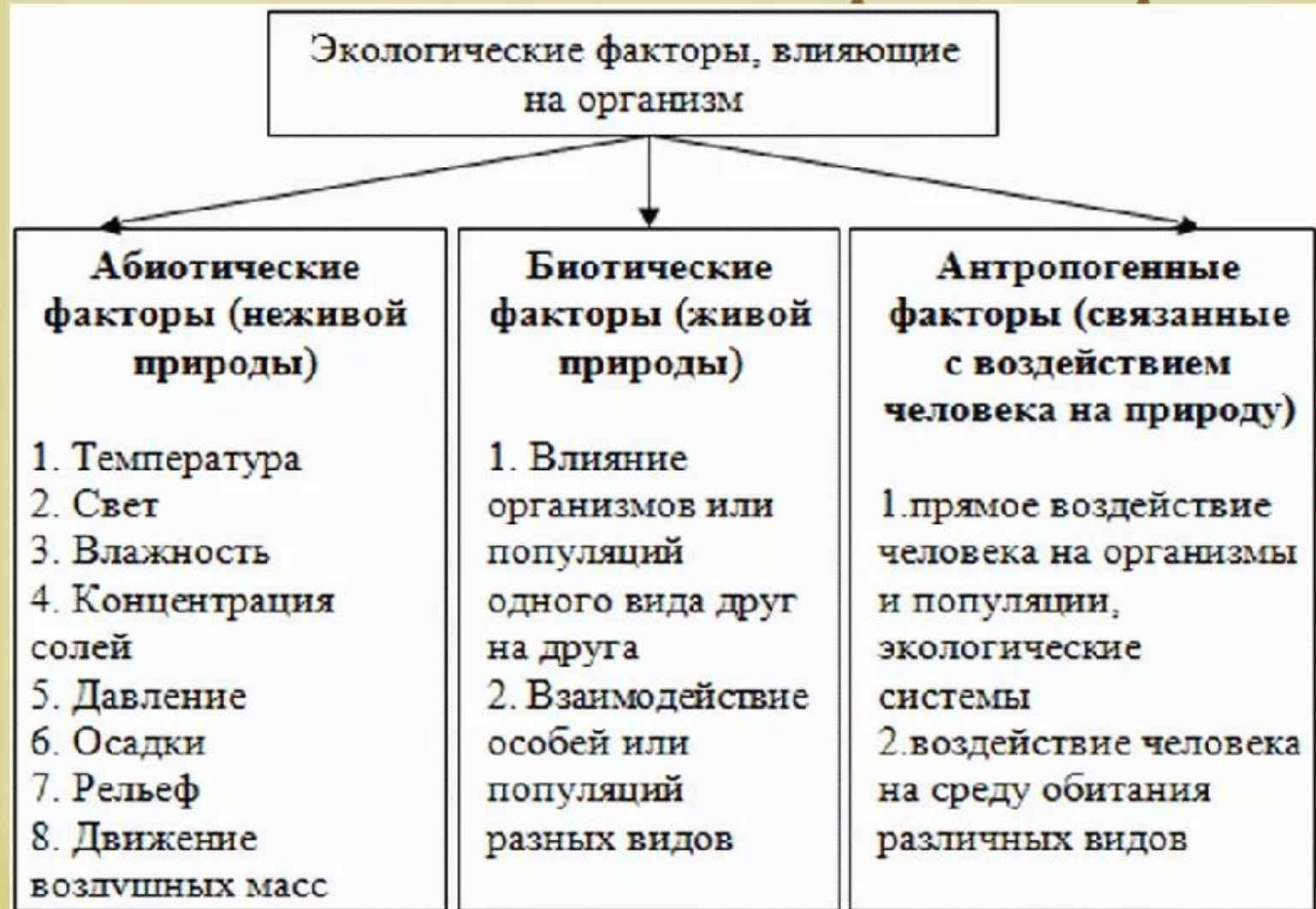


**Мочевыде
лительная
система**





Экологические факторы

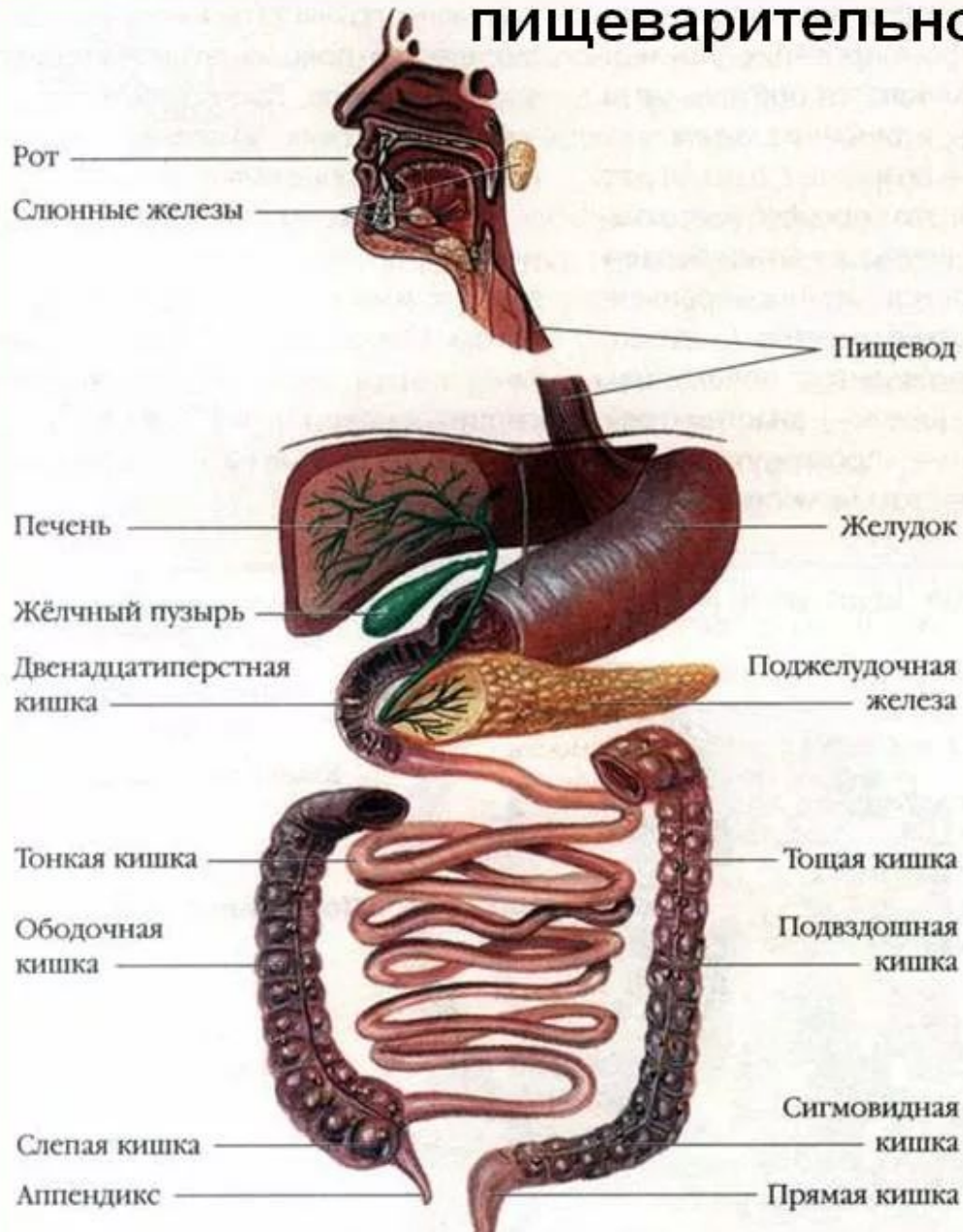




Основные постулаты синтетической теории эволюции: (по Н.Н. Воронцову)

- 1.** Материалом для эволюции служат очень мелкие дискретные изменения наследственности – мутации.
- 2.** Мутационный процесс, волны численности – факторы-поставщики материала для отбора носят случайный и ненаправленный характер.
- 3.** Единственный направляющий фактор эволюции – естественный отбор, основанный на сохранении и накоплении случайных и мелких мутаций.

Изменения, которым подвергается пища в органах пищеварительного тракта



-ротовая полость –
апробация, смачивание,
обезвреживание, измельчение
пищи, расщепление углеводов;
-пищевод – продвижение
пищи в желудок;

-желудок – механическая
переработка, обеззараживание
пищи, расщепление белков и
частичное – жиров;

-12-перстная кишка –
расщепление белков, жиров и
углеводов под действием
поджелудочного сока и желчи;

-тонкий кишечник –
расщепление белков и углеводов,
избирательное всасывание
питательных веществ в кровь и
лимфу;

-толстый кишечник –
всасывание воды, формирование
каловых масс, переваривание
клетчатки, синтез витаминов.



Мономерами ДНК являются нуклеотиды

**Азотистые
основания**

Дезокси-
рибоза

Остаток
фосфорной
кислоты

Аденин (А)
Гуанин (Г)
Цитозин (Ц)
Тимин (Т)

Регулярно чередуются

Пищеварение в тонком кишечнике



Длина *тонкого кишечника* составляет 5-6 м. В нем завершается процесс пищеварения благодаря соку поджелудочной железы, желчи и кишечному соку, выделяемому железами слизистой оболочки кишечника (до 2 л в сутки).

Кишечный сок представляет собой мутноватую жидкость щелочной реакции, в состав которой входят слизь и ферменты: *полипептидазы и дипептидазы, липаза, амилаза и мальтаза, сахараза, лактаза.*

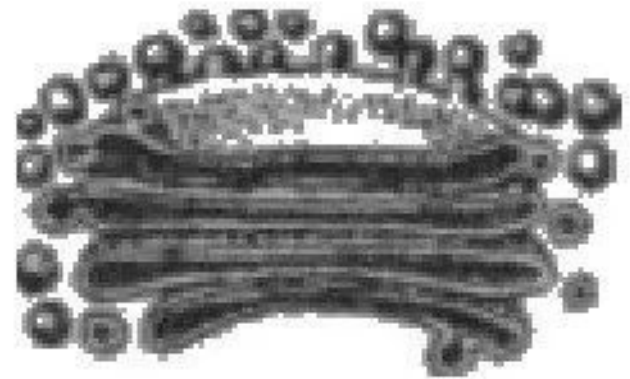
В тонком кишечнике пищевая кашица (химус) перемещается, перемешивается, распределяется тонким слоем по стенке, где происходит заключительный процесс пищеварения — *всасывание* продуктов расщепления пищевых веществ, а также витаминов, минеральных веществ, воды в кровь.

Питательные вещества всасываются через поверхностный слой ворсинок. Аминокислоты, глюкоза, вода, минеральные вещества, витамины, растворимые в воде, поступают в кровь. Глицерин и жирные кислоты в стенках ворсинок образуют капельки жира, свойственные человеческому организму, которые проникают в лимфу, а затем в кровь. Далее кровь по воротной вене поступает в печень, где, очистившись от ядовитых веществ пищеварения, снабжает питательными веществами все ткани и органы.

Аппарат Гольджи

Строение

- ✓ Окруженные мембранами полости (цистерны) и связанная с ними система цистерн, вакуолей и пузырьков.

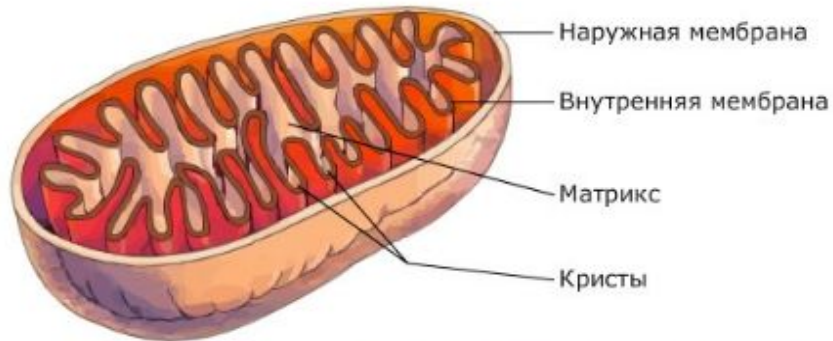


Функции

- ✓ Накопление органических веществ
- ✓ «Упаковка» органических веществ
- ✓ Осуществляет транспорт веществ
- ✓ Выведение органических веществ
- ✓ Образование лизосом



МИТОХОНДРИИ



Строение

Органоиды двумембранного строения. Внешняя мембрана гладкая, а внутренняя образует различные выросты (кристы).

Митохондрии имеют собственные рибосомы и ДНК, поэтому способны самостоятельно синтезировать белки.

Функции.

Митохондрии – энергетические центры клетки, т.к. в них синтезируются молекулы АТФ с макроэргическими фосфатными связями.

Мышцы

Скелетная
мышечная ткань

Сердечная
мышечная ткань

Гладкая
мышечная ткань

ВИДЫ мышечной ткани



скелетная



гладкая

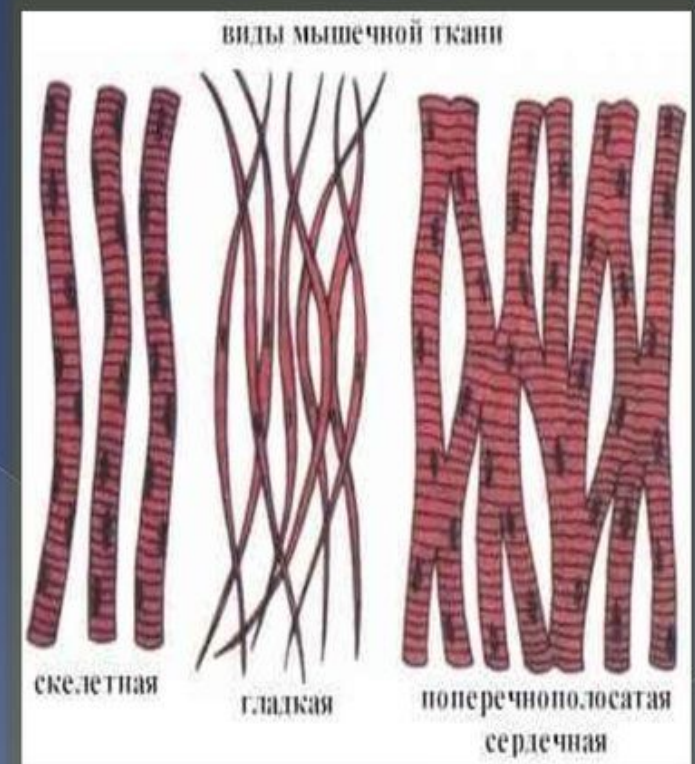


поперечнополосатая
сердечная

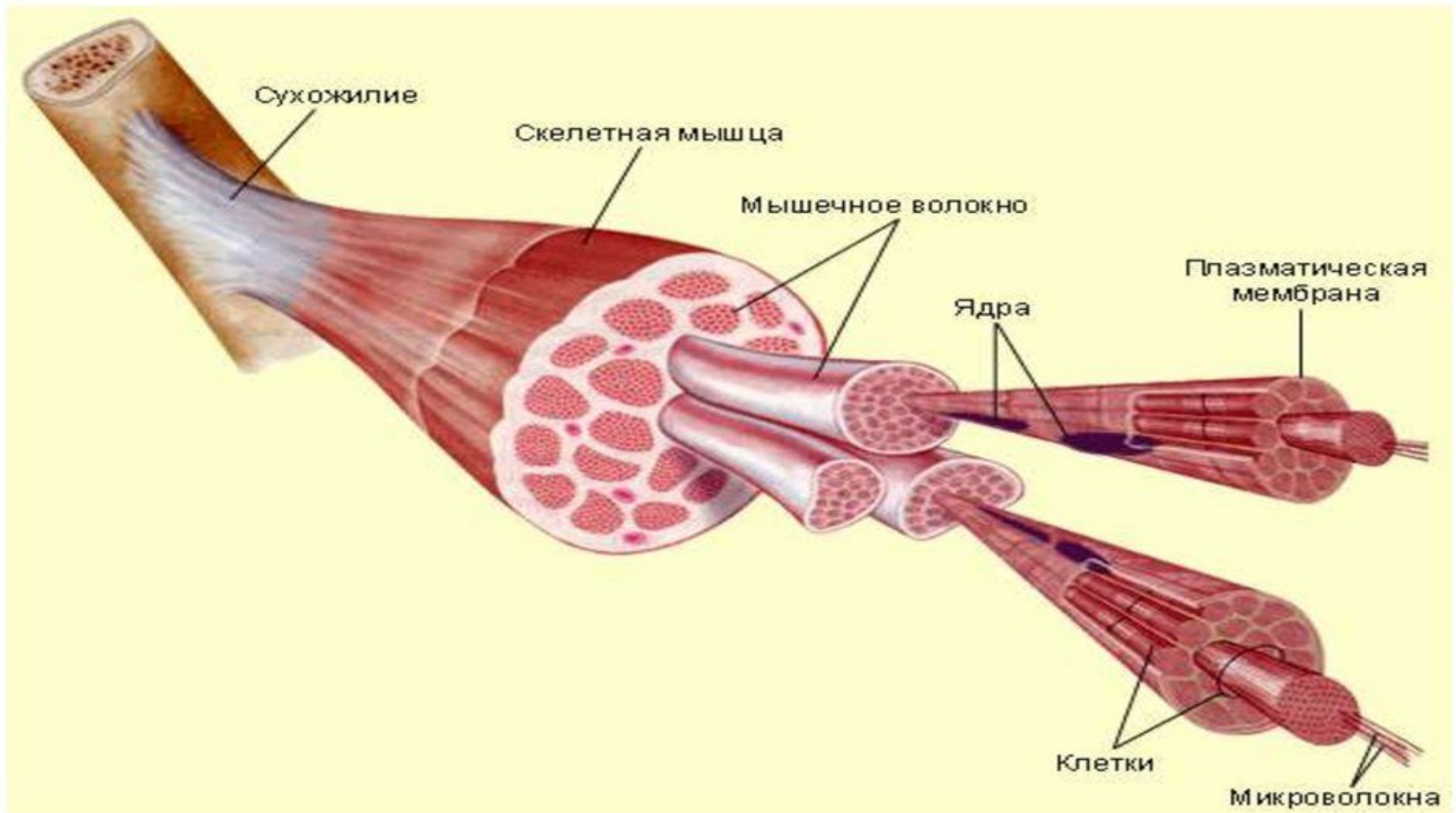
Мышцы и их функция

Для осуществления различных движений в организме человека имеются 3 вида мышечной ткани: скелетная, сердечная и гладкая. Каждому виду ткани свойствен свой тип видоизмененных клеток - мышечных волокон.

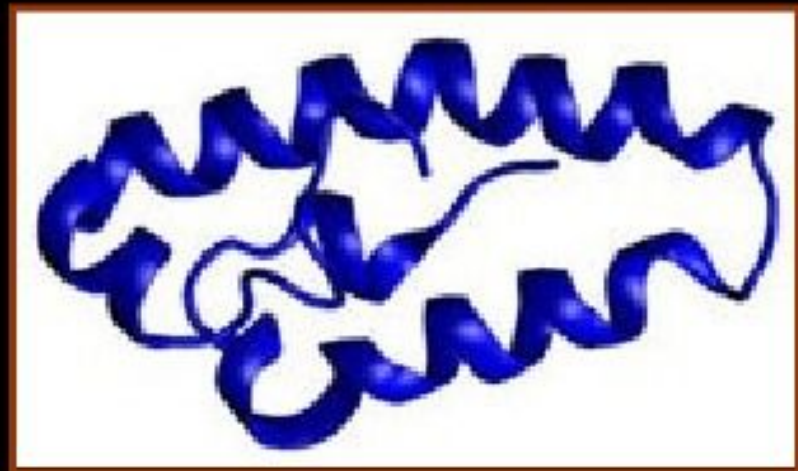
- Скелетные мышцы образованы поперечнополосатой мышечной тканью, мышечные волокна которой собраны в пучки. Внутри волокон проходят белковые нити, благодаря которым мышцы способны укорачиваться - сокращаться.
- Гладкие мышцы образуют мышечную оболочку полых органов, кровеносных и лимфатических сосудов, протоков желез.
- Сердечная мышца, как и скелетная, состоит из поперечнополосатых мышечных волокон. Эти волокна в определенных участках как бы сливаются (переплетаются). Благодаря этой особенности сердечная мышца способна быстро сокращаться.



Микроскопическое строение мышц. Мышечный пучок



Белки - участвуют в сокращении мышечных волокон.



Актин и миозин – белки мышц