

Подготовка

К

олимпиаде

по

биологии

Учитель биологии

МБОУ «Гимназия №19»

Мешкова

Юлия Станиславовна



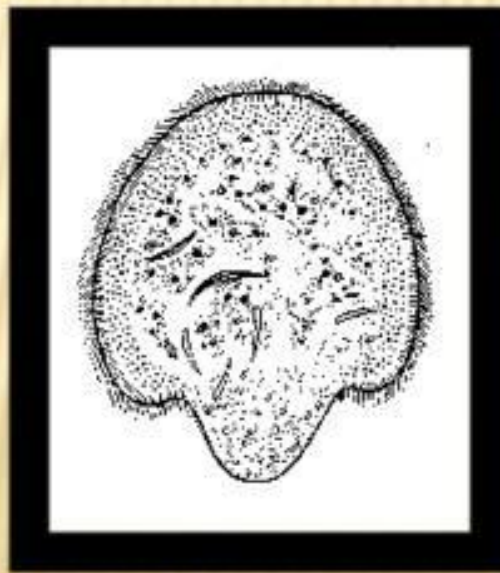
Автор шаблона: Ранько Елена Алексеевна

Личинки губок (SPONGIA)

▣ Целобластула
(у некоторых Известковых губок)
Образована однородными жгутиковыми клетками, расположенными в 1 ряд



▣ Паренхимула
Снаружи находятся жгутиковые клетки, внутри - рыхло расположенные зернистые клетки



▣ Амфибластула
(у многих Известковых губок)
Образована 2-мя типами клеток: на одном полюсе - мелкие жгутиковые клетки, на другом - крупные



Личинки кишечнополостных

ЭФИРА



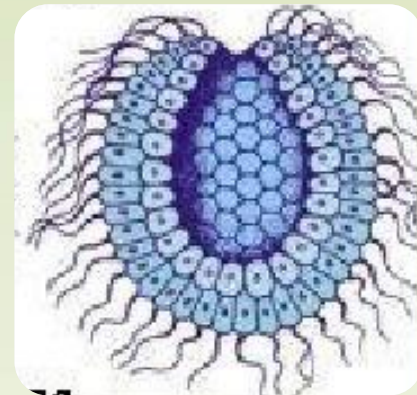
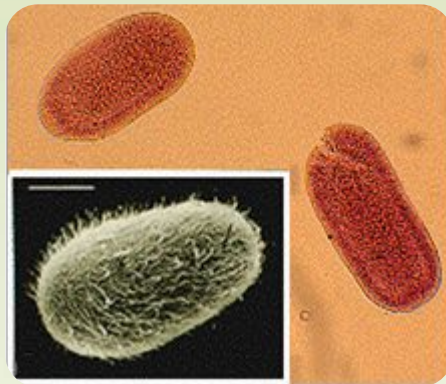
Личинка медузы в форме цветка

Эфира образуется в результате бесполого размножения путём поперечного деления особи полипоидного поколения - сцифистомы. Край зонтика эфиры образует 8 двойных лопастей.

Щупальца и ротовые лопасти отсутствуют. Пищеварительная система недоразвита (кроме желудка, имеются лишь зачатки радиальных каналов). Самые молодые эфиры прозрачны, до нескольких мм в диаметре.

Личинки кишечнополостных

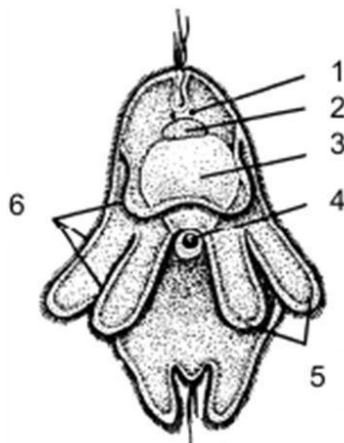
ПЛАНУЛА



Планула (от лат. *planus* — плоский). Тело овальное, удлинненное или червеобразное. Наружный (эпителиальный) слой — эктодерма, представлен жгутиковыми клетками, среди которых расположены эпителиально-мышечные, нервные и стрекательные клетки. Внутренняя энтодерма ограничивает замкнутую полость кишки. Планула плавает, затем прикрепляется ко дну и переходит в следующую стадию развития — полип.

Личинки плоских червей

Мюллеровская личинка



1 - глаза, 2 - мозговой ганглий, 3 - мешковидный кишечник, 4 - ротовое отверстие, 5 - лопасти, 6 - предротовой мерцательный венчик

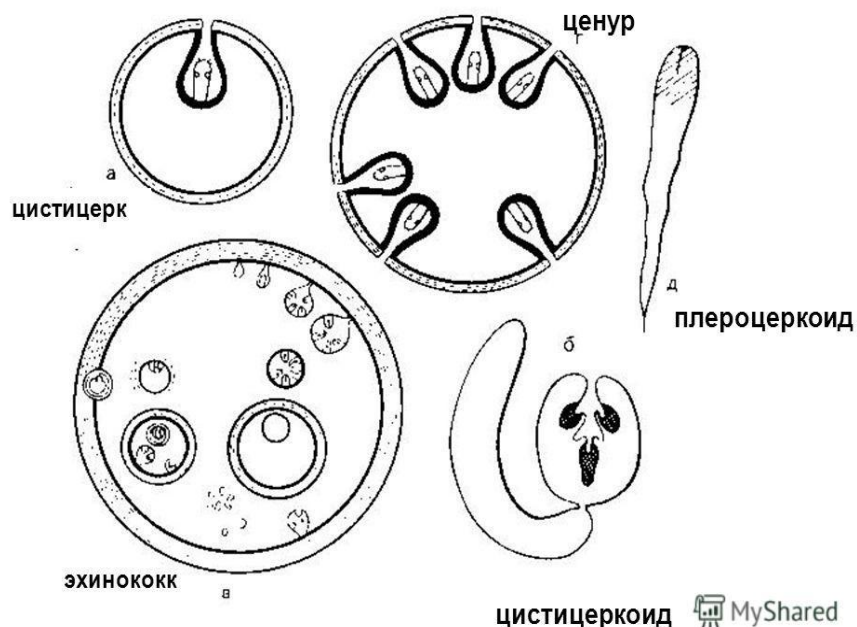
Свободноплавающая мор. личинка некоторых ресничных червей из отряда Polycladida. Открыта И. Мюллером в 1850. Тело с 8 или 10 лопастями. На брюшной стороне — рот, ведущий в глотку, и мешковидный кишечник. В процессе развития тело М. л. сплющивается, задняя его часть удлиняется, лопасти постепенно исчезают, и, опускаясь на дно, М. л. превращается в маленького червя.

Личинки плоских червей

Цистицерк Цистицерк — одна из разновидностей личиночной стадии развития — финны некоторых ленточных червей. Схожа с цистицеркоидом.

Цистицеркоид — одна из разновидностей личиночной стадии развития — финны некоторых ленточных червей.

Виды финн ленточных червей:



Личинки плоских червей

Финна —
неподвижная стадия
развития ленточных
червей.

Церкария — личинка
мариты (взрослой
половозрелой
особи) сосальщиков



Ларвоисты (финны) ленточных червей (1 – личинки; 2 – цисты)



I промежуточный хозяин.
Удлиненная форма.
Первичные боитрии.
На заднем конце тела округлый диск с хитиновыми крючьями.

Процеркоид¹ (*proceroid*)



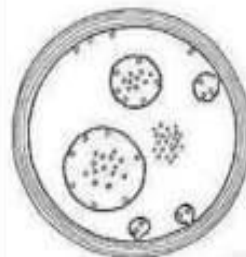
Пузырь с одним ввернутым внутрь сколексом и хвостовым придатком.

Цистцеркоид² (*cysticercoid*)



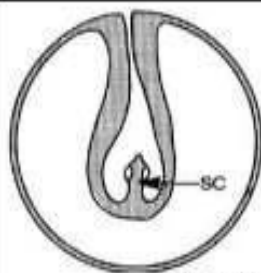
II промежуточный хозяин.
Червеобразной формы (длина ок. 6 мм). На переднем конце две присасывательные щели (боитрии).

Плероцеркоид¹ (*plerocercoid*)



Пузырь (хитиновая и зародышевая оболочки) с жидкостью, выводковые камеры со сколексами, дочерние и внучатые пузыри со сколексами. В процессе роста отодвигает окружающие ткани.

Эхинококковая² (*Echinococcus granulosus*)



Пузырек (d до 10 мм), наполненный жидкостью с одним ввернутым внутрь сколексом.

Цистцирк² (*cysticercus*)



Межбугристый пузырь, большое число мелких пузырьков, без жидкости. В процессе роста прорастает окружающие ткани.

Альвеококковая² (*Alveococcus multilocularis*)

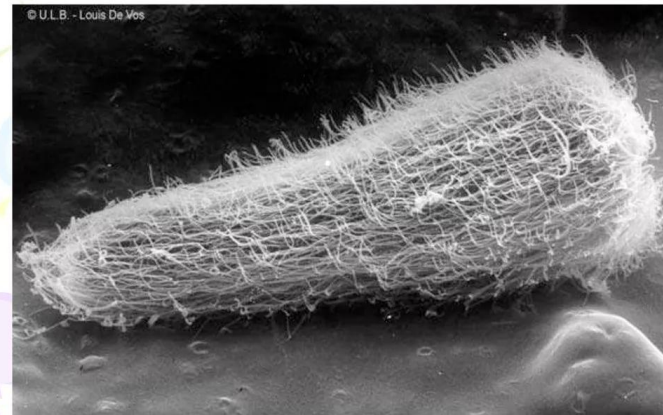
Личинки плоских червей

Мирацидий -
личинка
спороцисты
сосальщиков
(Trematoda).

Строение мирацидия



Мирацидий
печеночного сосальщика



Личинки плоских червей

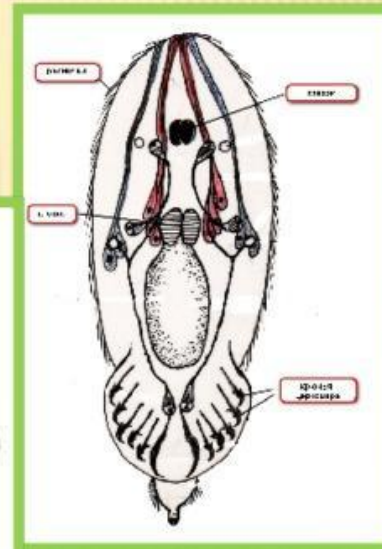
Шестикрючная
личинка, или
онкосфера —
личинка
ленточных червей
(Cestoda).



Личинки плоских червей

Онкомирацидий

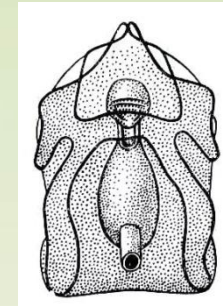
Очень похожи на мирацидиев, но, в отличие от них имеют церкомер – вооруженный мелкими крючками задний конец тела



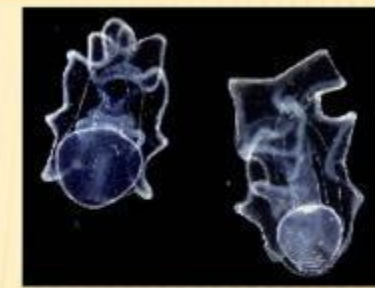
Моногенёи, или моногенетические сосальщики (лат. *Monogenea*) — класс паразитических плоских червей (*Plathelminthes*). На заднем конце тела взрослых червей расположен характерный прикрепительный диск — *гаптор*. В роли хозяев для представителей большинства видов выступают рыбы, реже — земноводные и рептилии. Жизненный цикл без смены хозяев. Личинка онкомирацидий.

Личинки

Аурикулярия — ранняя фаза развития личинки голотурий.



Бипиннария — ранняя фаза развития личинки морских звёзд.



Брахиолярия — поздняя фаза развития личинки морских звёзд.



Личинки моллюсков

Велигер — личинка брюхоногих и двустворчатых моллюсков.



Глохидий — личинка двустворчатых моллюсков.

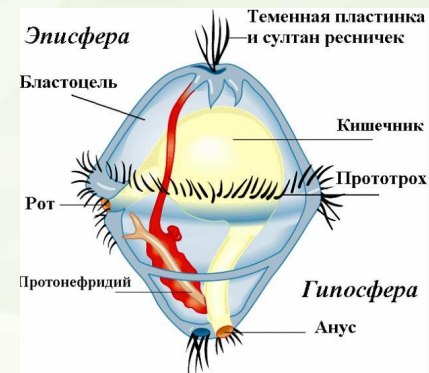
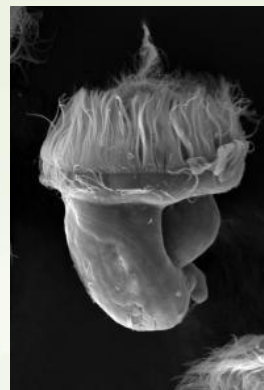


Развитие

У пресноводной беззубки личинка называется глохидием, она прикрепляется к плавникам или жабрам рыбы и питается за счет хозяина, растет, затем падает на дно. Таким образом, расселение беззубки связано с временным паразитизмом.

MyShared

Трохофора — ранняя личинка трохофорных животных (моллюсков, многощетинковых кольчатых червей, сипункулид и др.).



Личинки ракообразных

Постэмбриональное развитие большинства ракообразных происходит с метаморфозом. Как правило, из яйца выходит планктонная личинка — науплиус, эта личинка наиболее характерна для ракообразных. Строение науплиуса характеризуется следующими особенностями. Тело состоит из акрона, двух сегментов тела и анальной лопасти, имеются одноветвистые антеннулы и 2 пары двуветвистых плавательных ног, которые голомологичны антеннам и мандибулам взрослых раков. Науплиус имеет кишечник, почки (чаще антеннальные), головные ганглии и уже упоминавшийся непарный науплиальный глаз на головной лопасти. Перед анальной лопастью находится зона роста, где закладываются новые сегменты.

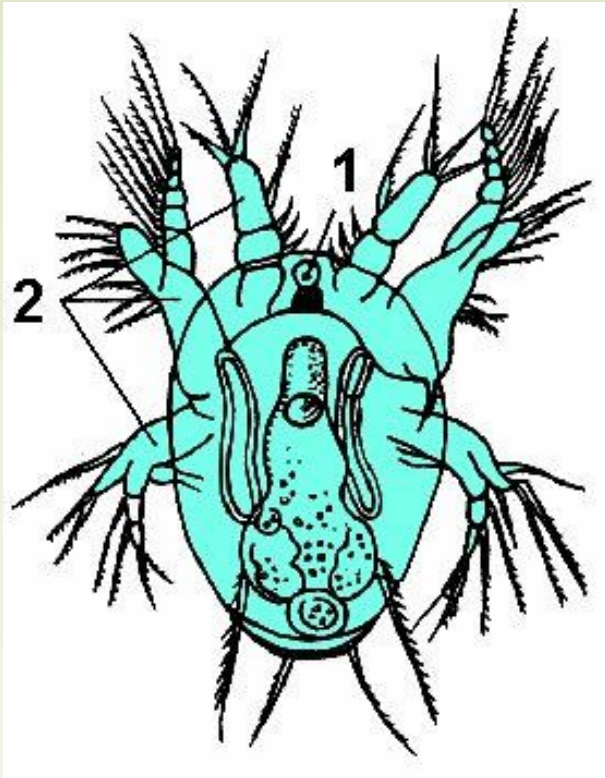


Личинки ракообразных

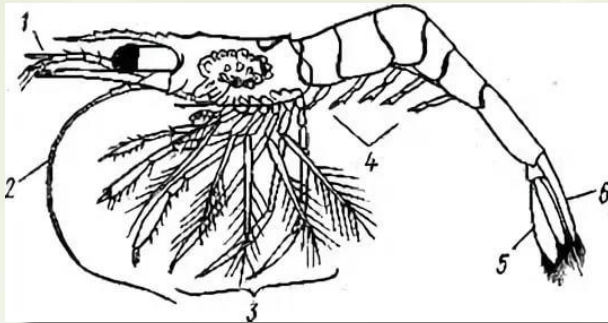
За стадией науплиуса следует стадия

метанауплиуса, имеющего

все головные сегменты с конечностями и передние грудные сегменты с ногочелюстями. Личинки претерпевают несколько линек, в ходе которых их внешнее и внутреннее строение достигают уровня развития, характерного для взрослых особей.



Личинки ракообразных



ЗОЕА КРАБА

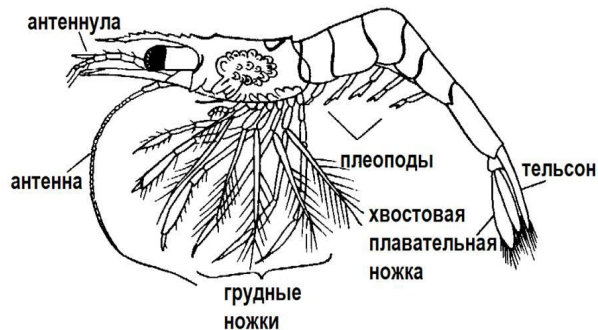
У высших ракообразных за стадией метанауплиуса следует особая личиночная стадия — зоеа (такое название личинка получила, когда учёные считали её отдельным видом). У этой личинки развиты головные и переднегрудные конечности, имеются зачатки остальных грудных ног, сформированное брюшко с последней парой ног. Имеются фасеточные глаза.

Личинки ракообразных

Далее зоеа развивается в

мизидную личинку с

сформированными грудными ножками и зачатками всех брюшных конечностей. После этого мизидная личинка линяет и преобразуется во взрослое животное.



Мизидная личинка креветки
Pandalus

Глаукотоз — ползающая личинка ракообразных.

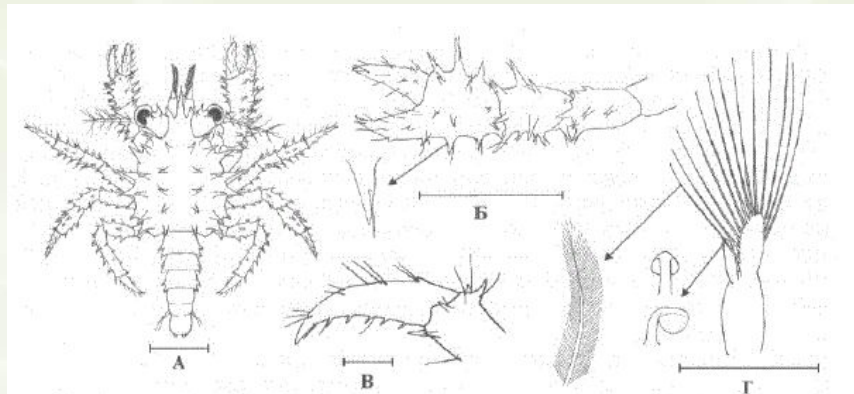


Рис. 5.1. Морфология глаукотоз: А — общий вид, Б — правый клешненосный перепопод, В — дактилус перепопода II, Г — плеопод.
Масштаб: А, В, Г — 1 мм, Б — 0,2 мм

Личинки насекомых



Коретра Коретра — личинка комара
из семейства Chaoboridae



Крыска Крыска — личинка
некоторых мух-журчалок (Diptera:
Syrphidae).



Ложногусеница Ложногусеница —
личинка пилильщиков
(Hymenoptera-Symphyla).



Ложнопроволочник
Ложнопроволочник — личинка
жуков семейств чернотелок

Ложнопроволочник — личинка

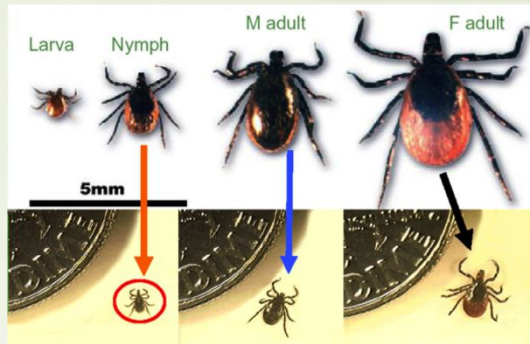
Личинки насекомых



Мотыль Мотыль — личинка комаров-звонцов (Diptera: Chironomidae).



Наяда — личинка стрекоз.



Нимфа Нимфа — традиционное название личиночной стадии развития некоторых членистоногих с неполным превращением (клещей Нимфа — традиционное название личиночной стадии развития некоторых членистоногих с



неполным превращением (клещей и

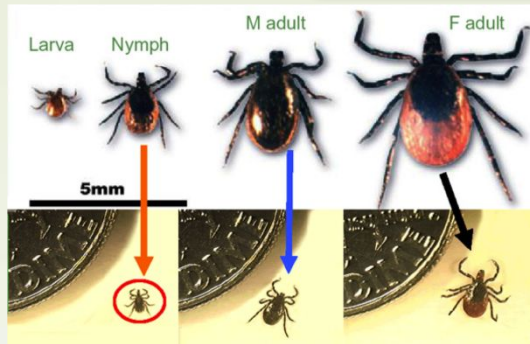
Личинки насекомых



Мотыль Мотыль — личинка комаров-звонцов (Diptera: Chironomidae).



Наяда — личинка стрекоз.



Нимфа Нимфа — традиционное название личиночной стадии развития некоторых членистоногих с неполным превращением (клещей Нимфа — традиционное название личиночной стадии развития некоторых членистоногих с



неполным превращением (клещей и

Личинки насекомых



Проволочник Проволочник —
личинка жуков-щелкунов.

Ратный червь Ратный червь —
личинка ратного комарика.

Триунгулин Триунгулин —
начальная фаза развития личинки
у насекомых с гиперметаморфозом.

При данном способе развития личинки первых возрастов характеризуются способностью активно передвигаться, они расселяются, но не питаются. Личинки старших возрастов питаются и обычно обитают в специфических средах обитания (в запасах пищи пчел, в теле насекомого-хозяина при паразитизме, и т. п.). В ряде случаев переход от одной активной формы к другой может требовать «перестройки» организма личинки, при которой личинка не питается и является неподвижной — т. н. «ложнокуколка», аналогичная куколке.

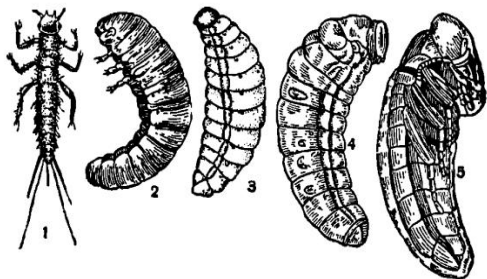
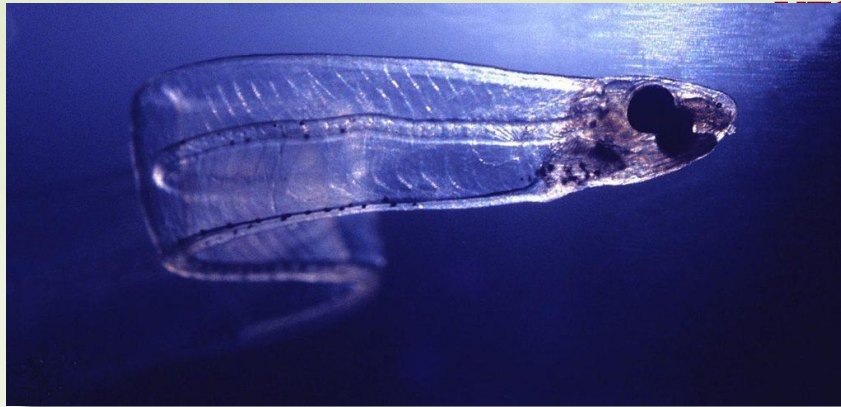


Рис. 279. Развитие обыкновенной майки:
1 — триунгулин (сильно увеличен); 2 — молодая личинка; 3 — «ложная куколка»; 4 — зрелая личинка; 5 — куколка.

Личинки хордовых

Лептоцефал — личинка (малёк)
угря — личинка (малёк) угря и других
хитрицеобразных рыб.



Пескоройка — личинка миноги.



МИКОЛОГИЯ



- 1. Классификация грибов.**
- 2. Строение и особенности физиологии грибов**
- 3. Возбудители грибковых инфекций.**

Автор шаблона: Ранько Елена Алексеевна

История изучения грибов

III в. до н.э. - **Теофраст** - первая книга о грибах.

I в. н.э. - **Диоскорид, Плиний Старший, Аристотель** (описания и классификация)

XVI в. - Русь - "грибы" (от древнеславянского "гърб" - «горб»);
- **Клузиус** - описал 100 видов. Первые изображения грибов.

XVII в. - **Р.Гук, М.Мальпиги** - ржавчинные грибы

XVIII в. - 1729 г. - **А.Микели** (споры, как семена грибов);

- 1753 г. - **Карл Линней** - грибы - полипы или растения?

"порядок грибов хаос есть".

- 1778 г. - **Хедвиг** (предложил термин «споры»).

- **Дютроше** - шляпочные грибы - плоды грибницы, скрытой под землей.

XIX в. - 1832 г. - **Элиас Магнус Фриз** - грибы - причина болезней растений.
Грибы - отдельное царство.

/Через 100 лет - принято в Европе, через 20 - в России./

XX в. - 1933 г. - **А.А.Ячевский** «Основы микологии».

- 1953 г. - **А.С.Бондарцев** «Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа».

- 1960 г. - **Б.П.Васильков** - микогеография

- 1993 г. - **В.А.Мухин** - микогеография, микозэкология, микоценология

Специфическая терминология

СПОРАНГИОСПОРЫ – неподвижные споры, образующиеся внутри спорангиев

СПОРАНГИЙ – специализированная спорообразующая клетка или многоклеточное образование.

КОНИДИИ – экзогенные споры грибов, отчлениющиеся на концах конидиеносцев.

КОНИДИЕНОСЦЫ – гифообразные структуры, на которых образуются конидии.

ХЛАМИДОСПОРЫ – толстостенные клетки, служащие для размножения, расселения и перенесения неблагоприятных условий.

ГАМЕТАНГИЙ – специализированный орган грибов, содержимое которого выполняет функцию гаметы.

ГАМЕТАНГИОГАМИЯ – половой процесс, заключающийся в слиянии двух гаметангиев.

СОМАТОГАМИЯ – форма полового процесса у грибов при которой происходит слияние протопластов клеток с образованием дикариона.

ИЗОГАМИЯ - форма полового процесса, при котором происходит слияние двух внешне неразличимых гамет

ГЕТЕРОГАМИЯ - форма полового процесса, при котором происходит слияние двух внешне отличных гамет

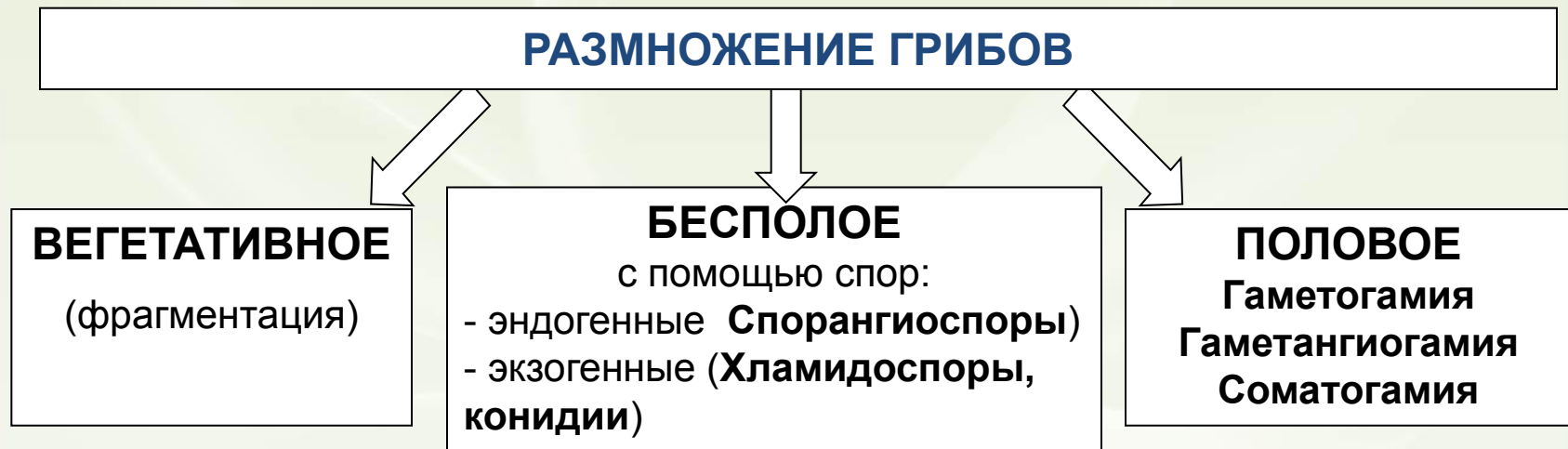
ООГАМИЯ - форма полового процесса, при котором происходит слияние маленького подвижного сперматозоида и крупной неподвижной яйцеклетки.

Специальные образования:

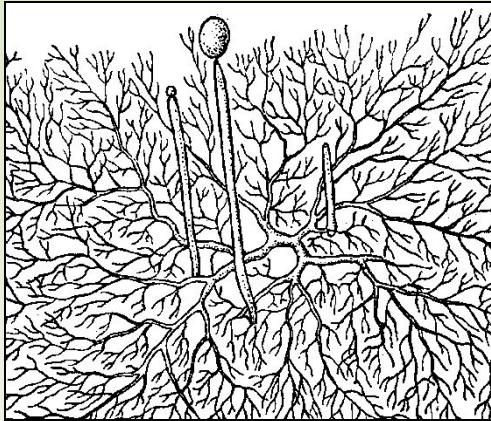
ГАУСТОРИЯ – вырост клетки паразитического гриба, проникающий в клетки пораженного растения.

РИЗОМОРФА – длинный мицелиальный тяж, состоящий из наружных утолщенных окрашенных гиф, выполняющих защитную функцию, и внутренних, выполняющих проводящую функцию.

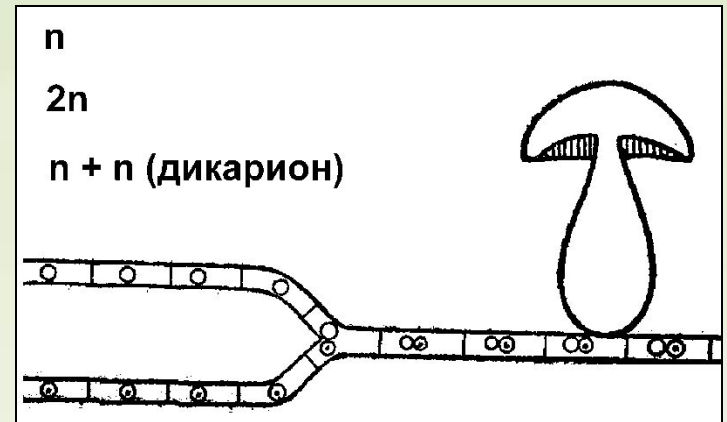
СКЛЕРОЦИЙ– многоклеточный покоящийся орган грибов, покрытый многослойной оболочкой, предназначенный для аспространения и переживания неблагоприятных условий.



Особенности строения, физиологии и размножения



РИЗОМИЦЕЛИЙ



ГИФАЛЬНЫЙ (КЛЕТОЧНЫЙ) МИЦЕЛИЙ

ГИФА – одноклеточный или многоклеточный нитчатый вегетативный орган грибов, формирующий мицелий

ДИКАРИОН – клетки грибов, в норме содержащие 2 не сливающихся гаплоидных ядра

Классификация грибов

Грибы - растительные, гетеротрофные нефотосинтезирующие эукариотические микроорганизмы.

Царство грибов (Fungi, Mycetes) насчитывает свыше 100000 видов. Среди них встречаются сапрофиты, паразиты и факультативные паразиты растений, животных и человека.

Две самые большие и наиболее высокоорганизованные группы грибов — это Ascomycota и Basidiomycota.



Морфология грибов

Грибы имеют ядро, цитоплазму с органеллами, цитоплазматическую мембрану и мощную клеточную стенку, состоящую из нескольких типов полисахаридов, белков и липидов.

Различают дрожжевую (овальные клетки) и мицелиальную (плесневую) форму грибов.

Мицелиальные грибы построены из длинных тонких нитей (гиф), сплетающихся в грибницу или мицелий.

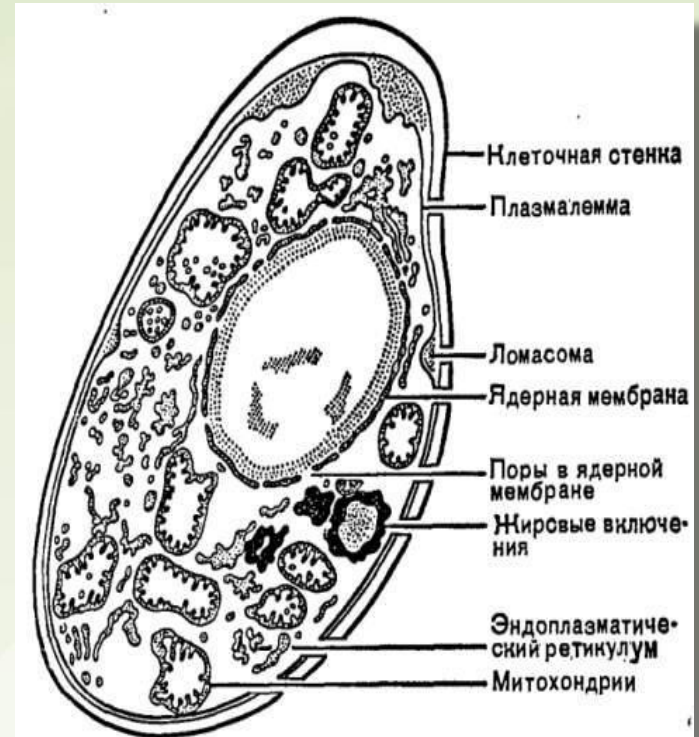


Рис. 1. Грибовая клетка.

Морфология грибов

Дрожжевые грибы (дрожжи)
имеют вид овальных клеток.

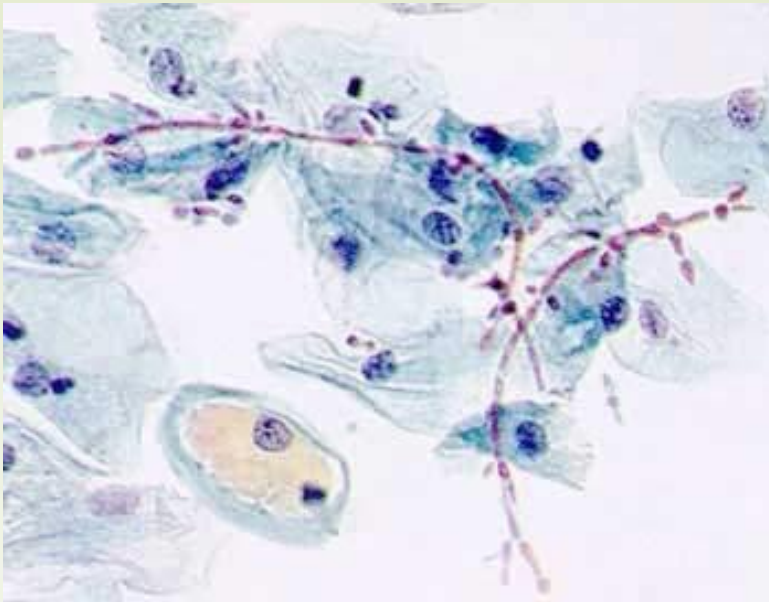


Рис. 1 Дрожжеподобный гриб рода *Candida* образует псевдомицелий (фиолетовые клетки).

Гифальные (плесневые) грибы
образуют ветвящиеся тонкие нити (гифы), сплетающиеся в грибницу или мицелий.

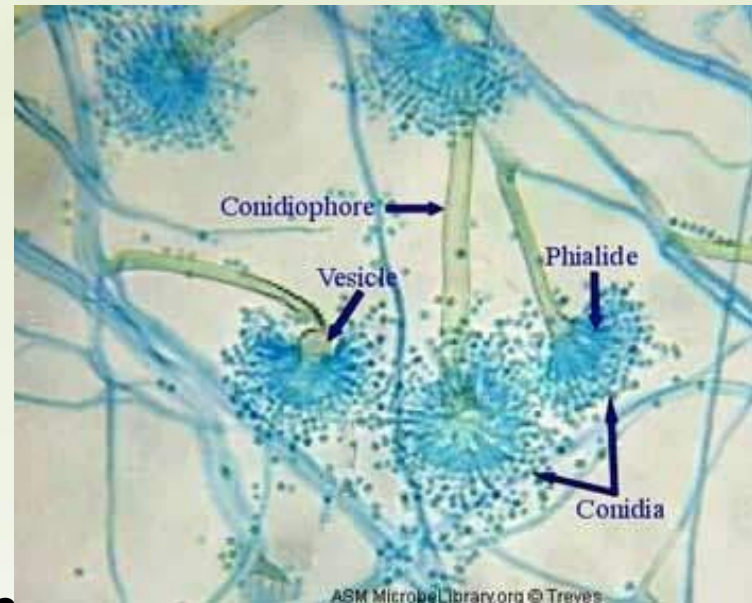


Рис. 2 высшие грибы рода *Aspergillus*

Гифы низших грибов перегородок не имеют.
Гифы высших грибов перегородки имеют.

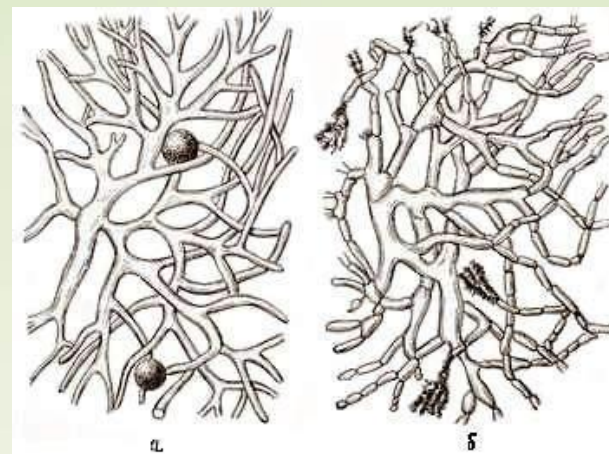
Морфология грибов

Гифы не имеют истинного клеточного строения. Протоплазма гиф либо совсем не разделяется, либо разделяется поперечными перегородками, называемыми септами.

Септы делят содержимое гиф на отдельные отсеки (компартменты), внешне похожие на клетки. В отличие от истинных клеточных стенок образование септ не связано с делением ядер. В центре септы, как правило, остается небольшое отверстие (пора), через которое протоплазма может перетекать из одного компартмента в другой.

Каждая гифа окружена тонкой жесткой стенкой, основным компонентом которой является хитин — азотсодержащий полисахарид.

Масса гиф в совокупности называется мицелием.



Гифы грибов
а) одноклеточные
б) многоклеточные

Физиология грибов

Грибы имеют гетеротрофный тип питания.

Гетеротрофы – это живые организмы, которые питаются готовыми органическими веществами.

Среди грибов встречаются:

- 1) сапрофиты – питаются органическими веществами отмерших организмов, выделениями или продуктами жизнедеятельности живых организмов;
- 2) паразиты – питаются органическими веществами других живых организмов;
- 3) симбионты – образуют содружество с другими живыми организмами.

По типу дыхания в окружающей среде грибы аэробы, их тканевые формы (при попадании в макроорганизм) - факультативные анаэробы.

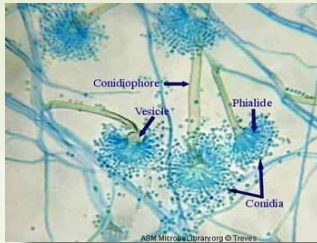
Физиология грибов

Размножение грибов

У грибов выделяют половой и бесполой типы размножения.

Совершенные грибы – размножаются половым и бесполом путем.

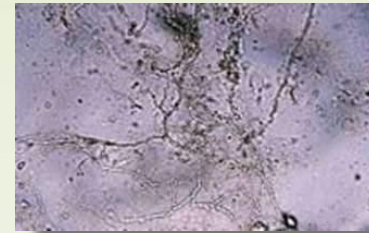
Несовершенные грибы – размножаются только бесполом путем.



Совершенные грибы рода Aspergillus



Совершенные грибы рода Penicillium

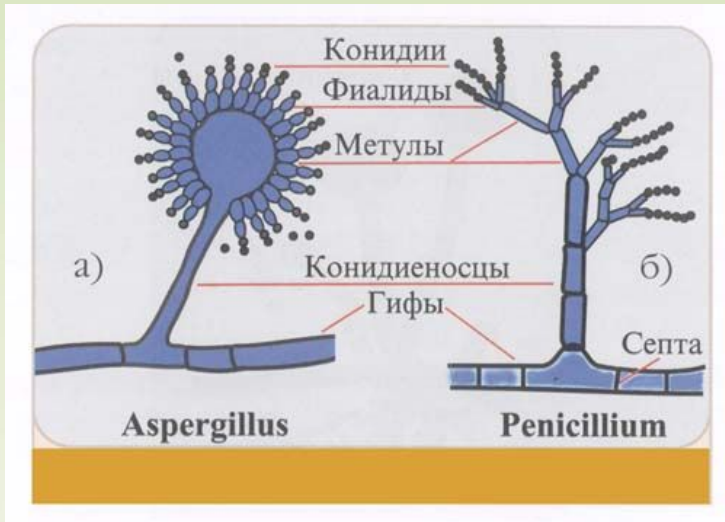


Несовершенные грибы рода Microsporium.



Несовершенные грибы рода Trichophyton.

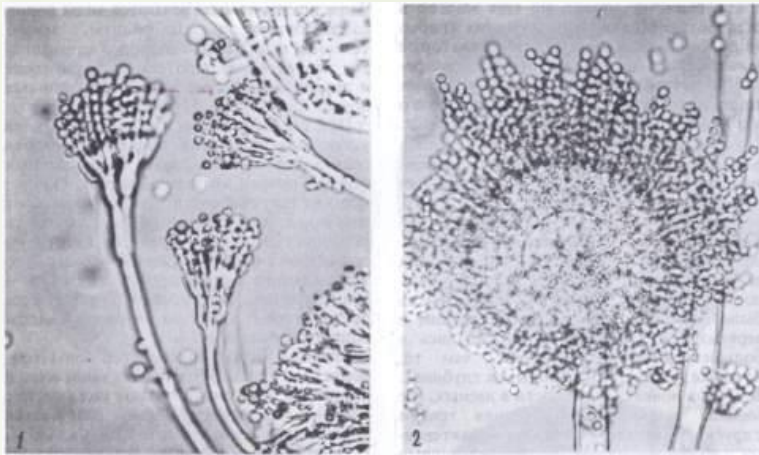
Грибы рода а) *Aspergillus*, б) *Penicillium*



Грибница микроскопических грибов



Верхушка конидиеносцев
пеницилла (1) и аспергилла (2)



Культивирование грибов

Культуральное исследование направлено на выделение чистой культуры гриба и ее идентификацию.

Посевы можно проводить на плотные и жидкие питательные среды (Сабуро, кукурузный, рисовый, картофельный агары).

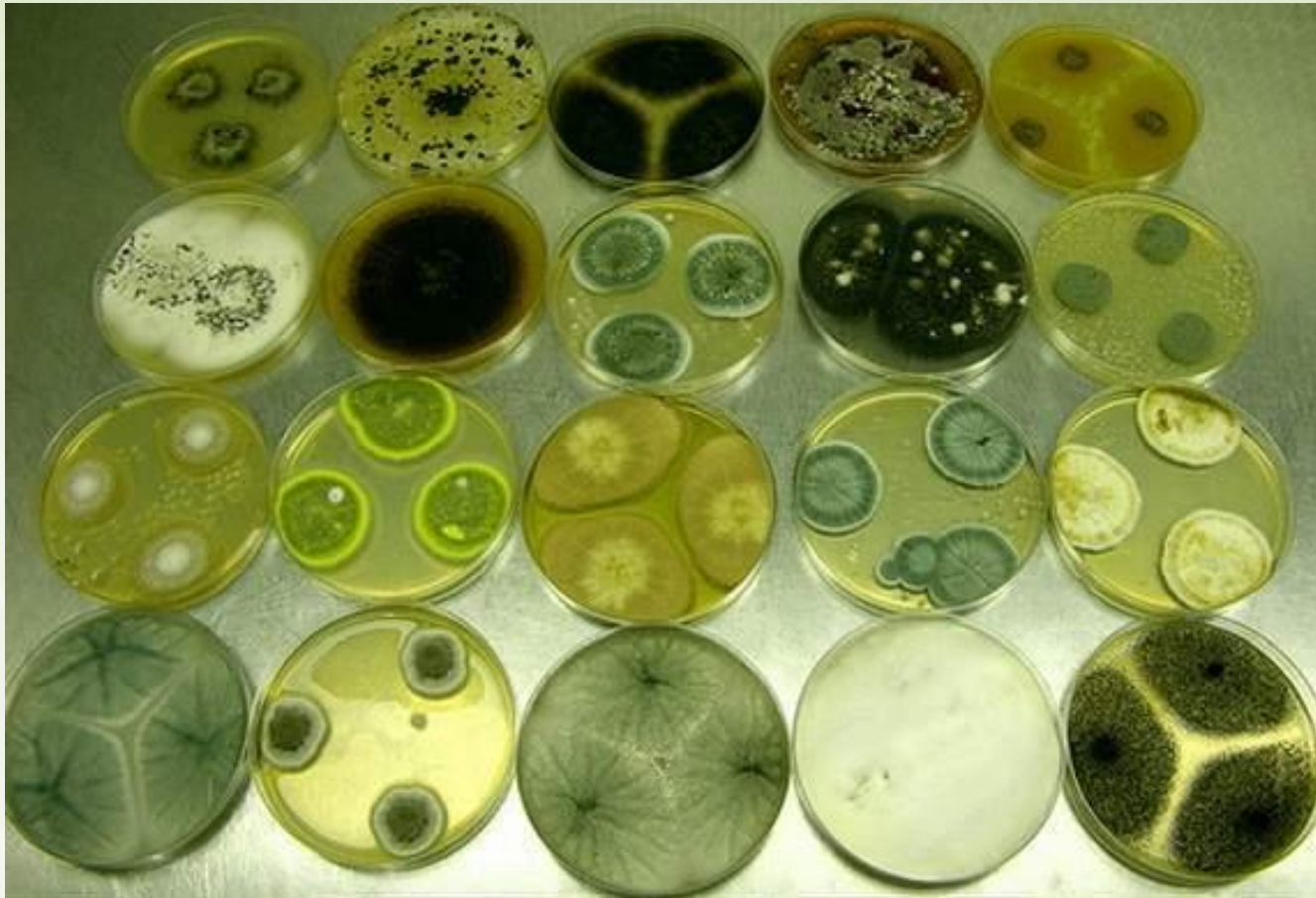
Культивирование грибов осуществляется при 22-28 градусов в течении 2-4 недель.

Если грибы оказались в смешанных культурах. Их чистые культуры получают после рассеивов до изолированных колоний на кровяном агаре или после обработки соляной кислотой (для уничтожения бактерий)

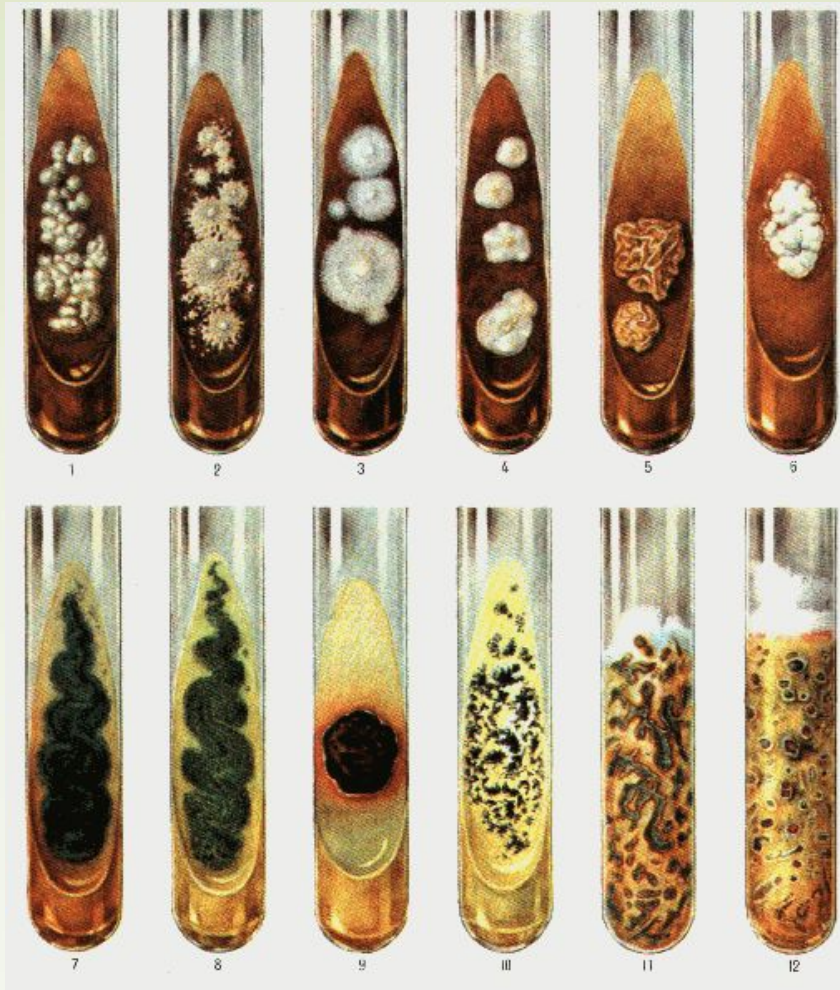
Выделенные культуры грибов идентифицируют по внешнему виду и форме колоний, их консистенции, цвету, расположению конидиеносцев, спор, а также по биохимическим признакам.



Колонии различных плесневых грибов на чашках



Культуры грибов в пробирках



Грибы патогенные:

- 1-*Trichophyton verrucosum*;
- 2- *Trichophyton gypseum*;
- 3-*Microsporum lanosum*;
- 4-*Candida albicans* (культуры на суслоагаре);
- 5-*Histoplasma farciminosum* (культура на МПГА с 2% глюкозы);
- 6-*Actinomyces bovis*, аэробная форма (культура на МПА с 1% глюкозы);
- 7-*Aspergillus fumigatus* (культура на агаре Чапека).

Грибы токсические:

- 8- *Aspergillus flavus*;
- 9-*Stachybotrys alternans*;
- 10-*Dendrodochium toxicum* (культура на агаре Чапека);
- 11-*Fusarium sporotrichioides*;
- 12-*Fusarium graminearum* (культуры на зернах риса).

Патогенные дрожжи и дрожжеподобные грибы

Представлены отдельными овальными клетками, морфологически сходными между собой. Тело дрожжей сильно отличается от тела большинства грибов, поскольку оно состоит всего из одной клетки и поэтому не образует мицелия.

Впервые дрожжи под микроскопом рассмотрел голландский учёный Левенгук.

Дрожжи размножаются только почкованием, а дрожжеподобные грибы обычно размножаются почкованием, но иногда образуют псевдомицелий.

На питательных средах дрожжи и дрожжеподобные грибы образуют блестящие, выпуклые колонии, напоминающие колонии бактерий.



Возбудитель молочницы -
дрожжеподобный гриб
Candida albicans.

Грибы рода *Candida*

Грибы рода *Candida* широко распространены в природе, обитают на предметах обихода и продуктах питания, в первую очередь на богатых сахарами овощах и фруктах, в молочных продуктах, а также на предметах, бывших в употреблении больных, на инвентаре больничных палат и перевязочных детских учреждений, родильных домов, детских клиник.

Грибы заселяют кожу и слизистые оболочки человека, домашних птиц, некоторых животных, в том числе слизистые оболочки ротоглотки, носа, пищеварительного тракта, половых органов.

Candida является ассоциантом нормальной микрофлоры тела человека. Грибы достаточно часто сопрофитируют на слизистой оболочке мочеполовых органов человека и могут быть легко выделены в посевах со здоровой слизистой оболочки уретры, влагалища и в культурах мочи.

Грибы рода Candida

**Кандидоз - это поражение кожи, слизистых оболочек, придатков кожи, внутренних органов, вызванная дрожжеподобными грибами рода Candida.
Встречается повсеместно.**



При определенных условиях сапрофитирующие грибы рода *Candida* способны приобретать патогенные свойства. В таких случаях находящиеся на здоровой слизистой оболочке единичные или немногочисленные элементы гриба начинают интенсивно размножаться. Приобретшие патогенные свойства клетки гриба прикрепляются к клеткам эпителия слизистой оболочки, в первую очередь к клеткам, богатым гликогеном. Затем грибы внедряются в эпителиальные клетки и паразитируют в их цитоплазме и ядрах, разрушая клетку хозяина.

Экологические группы грибов

ХИЩНИКИ

– 1870 г. - Михаил Воронин.

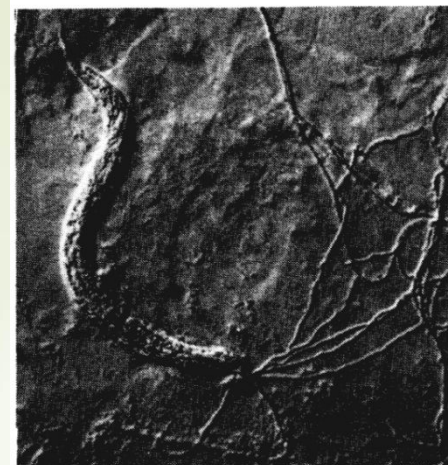
ПИЩА: простейшие, членистоногие, черви.

ОРУДИЯ ЛОВА: Липкие почки, сети, кольца, капканы.



20 мкм

Arthrobotrydis



50 мкм

“Охотники” на нематод:

Pleurotus ostreatus

ПАРАЗИТЫ

– организмы, живущие на поверхности или внутри другого организма и питающиеся его тканями.

СИМБИОТРО ФЫ

– грибы, вступающие в симбиоз с растениями для получения питания.

Высшие растения



МИКОРИЗЫ

Водоросли и
цианобактерии



ЛИШАЙНИКИ

МИКОРИЗА - симбиотическое обитание грибов на корнях (**эктомикоризы**) и в тканях корней (**эндомикоризы**) растений

1. гриб обеспечивает растение водой и элементами минерального питания
2. Растение обеспечивает гриб органическими веществами
3. Защита от патогенов и стимулирование устойчивости к заболеваниям.
4. Участие в морфогенезе растений.



АЛЛЕЛОПАРАЗИТИЗМ

САПРОТРОФЫ

– организмы, питающиеся за счет разложения органических остатков

Подгруппы сапротрофов:

- гумусовые сапротрофы
- подстилочные сапротрофы
- ксилотрофы
- карботрофы
- бриотрофы



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ САПРОТРОФОВ:

- возврат в круговорот минеральных элементов и углеводов
- производство пищи для других групп организмов
- производство регуляторных веществ (средовые гормоны)
- преобразование инертных веществ земной коры.

V. Значение грибов в природе и в жизни

человека

Численность - 100 тыс - 1,5 млн. видов

Синтез органики

Растения, животные, грибы,
бактерии

1. СЪЕДОБНЫЕ ВИДЫ

Разложение

органики
Грибы, бактерии



Agaricus bisporus



Russula rubra



Leccinum scabrum



Pleurotus ostreatus

**культивировани
е**



Pleurotus cornucopiae

ГРИБЫ, ИМЕЮЩИЕ ЛЕКАРСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ



Piptoporus betulinus



Inonotus



Kuehneromyces

ЯДОВИТЫЕ ГРИБЫ-МАКРОМИЦЕТЫ



Amanita muscaria



Amanita pantherina



Amanitopsis citrina

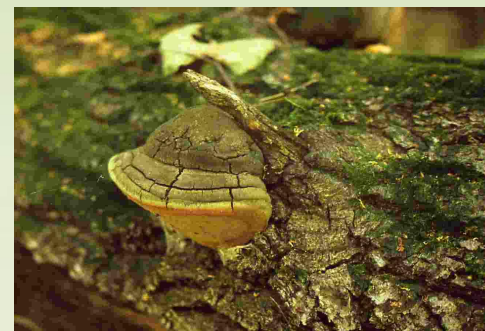
ФИТОПАТОГЕННЫЕ ГРИБЫ



Phellinus tremulae



Phellinus igniarius



Fomitoporia robusta

+ мучнеросые, головневые, ржавчинные грибы.

ГРИБЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ

- производство антибиотиков
 - производство пищевых продуктов (сыры, кефир, лимонная кислота)
 - переработка грубых кормов
 - рециклизация и биогаз
- + МИКОЗЫ

Лаборатория «Зоология беспозвоночных» (морфология и систематика)

Задание 1.

1. Определите типы ротовых аппаратов насекомых.
Приведите пример насекомого (одного), имеющего
изображенный на рисунке ротовой аппарат.

Данные занесите в таблицу.

Тип ротового аппарата

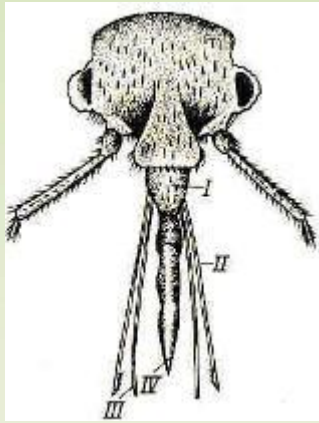
Пример насекомого

2. Назовите известные Вам отряды насекомых, для взрослых
представителей которых характерны изображенные на
рисунке типы ротовых аппаратов.

Тип ротового аппарата

Отряды насекомых

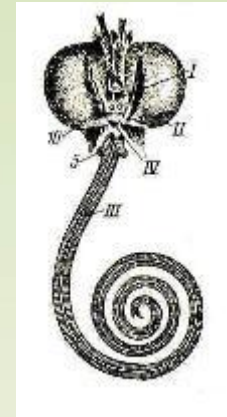
•



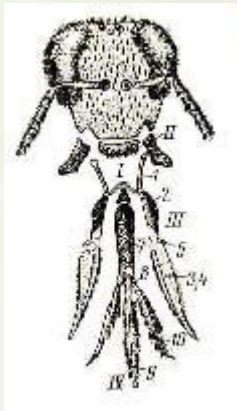
1



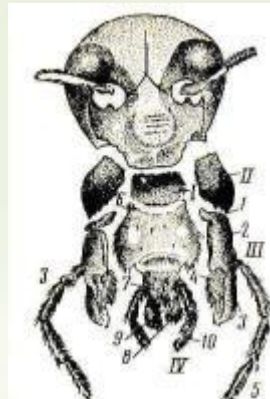
2



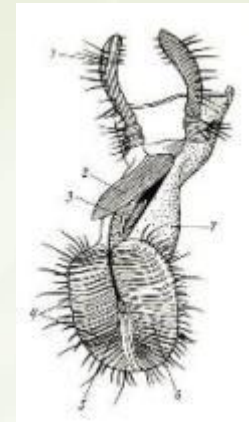
3



4



5



6

| грызущий | грызуще-лижущий | колюще-сосущий | фильтрующий | сосущий |
|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |
| таракан | пчела | комар | муха | бабочка |

Лаборатория «Анатомия и физиология человека»

Задание 1.

Расшифровка кардиограммы

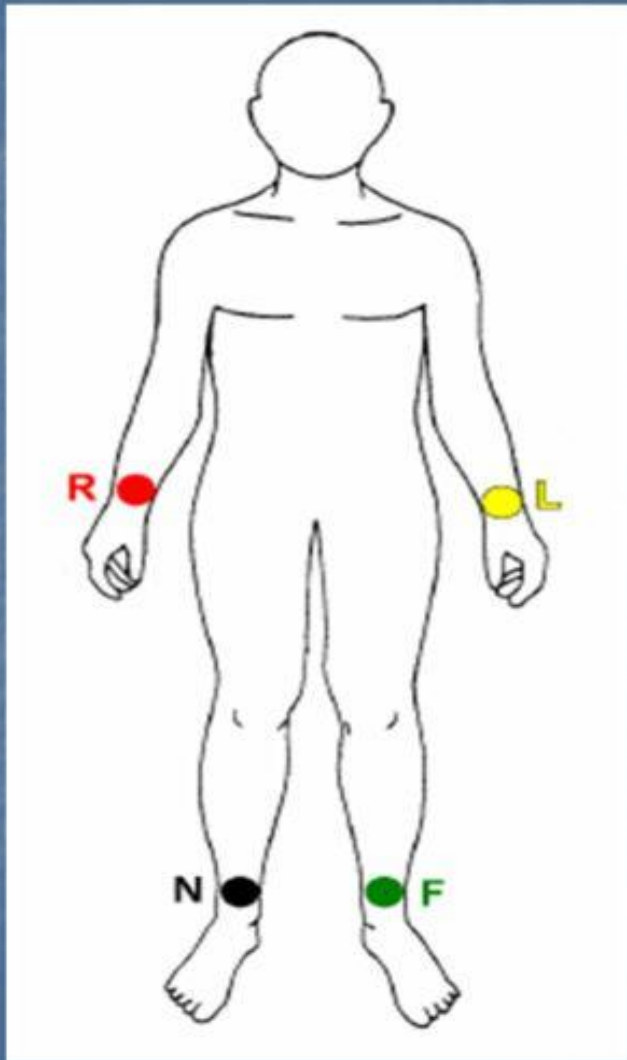
Задание 2.

Как прикрепляются электроды при измерении кардиограммы человека.

«С красным флагом в правой руке, правой ногой на черной земле, левой ногой на зеленой траве, на левую руку луч желтый упал».

"Каждая Жена Злее Черта" - от правой руки по часовой стрелке - красный, желтый, зеленый, черный.

Места наложения электродов на конечности



- красный электрод (R)- правое запястье;
- желтый электрод (L)- левое запястье;
- зеленый электрод (F)- левая нога;
- черный электрод (N)- правая нога;

Электрокардиограмм

P – отражает процессы сокращения и расслабления предсердий.

Q, S – отражают процессы возбуждения межжелудочковой перегородки.

R – процесс возбуждения желудочков.

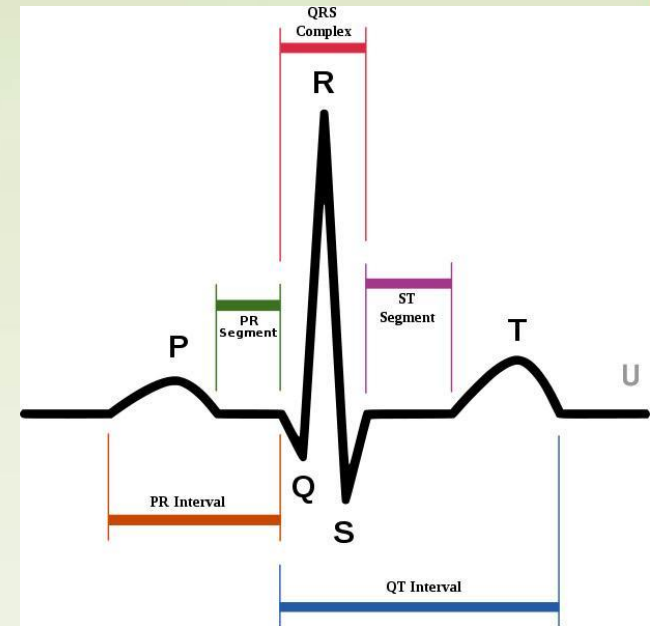
T – процесс расслабления желудочков.

PQ – отражает время распространения импульса от предсердий до желудочков.

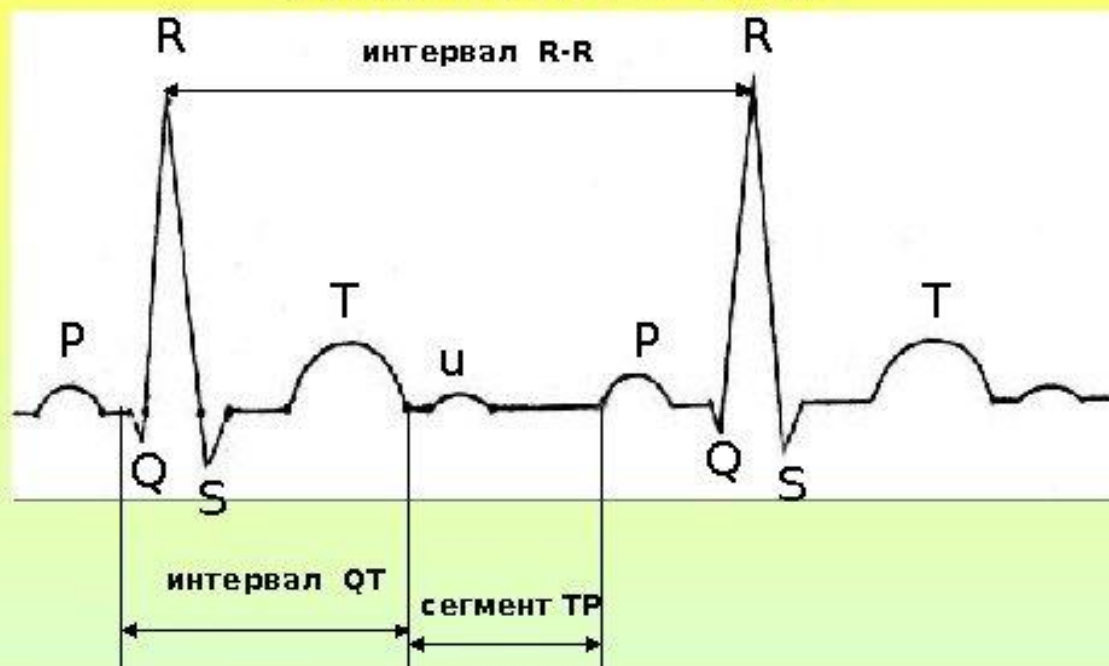
QRST – длительность сокращения желудочков.

ST – время полного возбуждения желудочков.

TP – время электрической диастолы сердца.



Элементы ЭКГ



- Интервал QT** - от начала комплекса QRS до конца зубца T
электрическая систола желудочков
- Сегмент TP** - электрическая диастола сердца
- Интервал R-R предсердий,** - полный сердечный цикл: систола
систола желудочков, диастола сердца

Электрофизиологические основы электрокардиографии

Расшифровка ЭКГ

- Зубцы P, Q, R, S, T и интервалы: PQ, ST и соотношение их с распространением возбуждения по миокарду (окрашено в красный цвет).

Зубец P - возбуждение предсердий,
Интервал PQ – а/в задержка,

Зубец Q – возбуждение а/в узла,
Гиса,

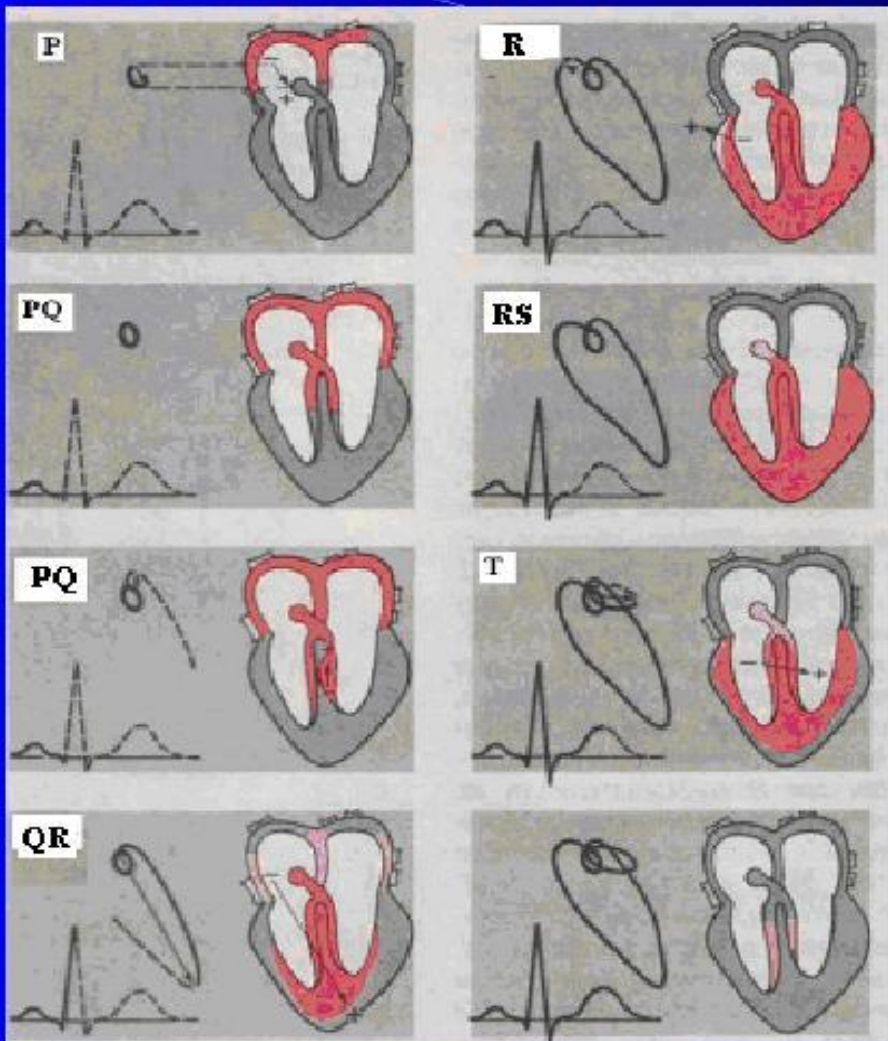
межжелудочковой
перегородки.

Зубец R – возбуждение желудочков,

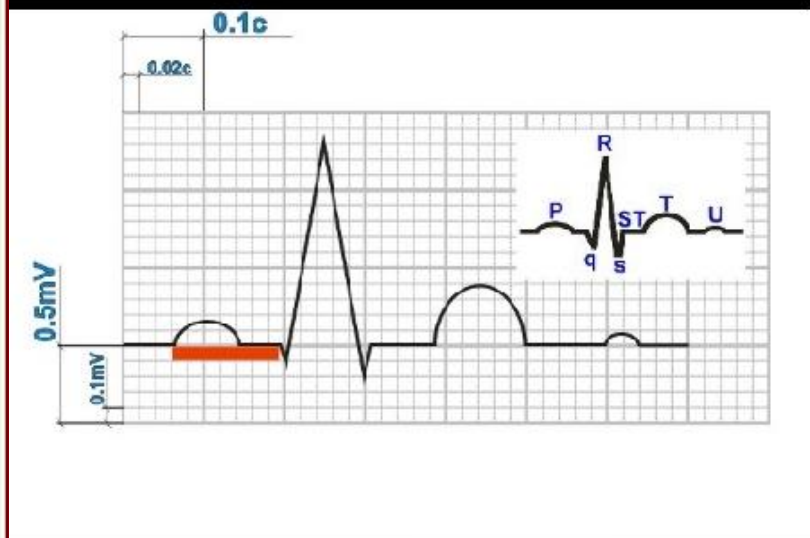
Зубец S – завершение возбуждения
желудочков,

Интервал ST – желудочки
возбуждены,

Зубец T – реполяризация
желудочков.



Расшифровка ЭКГ: интервал PQ

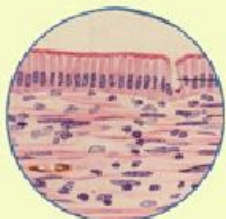


- В норме интервал PQ составляет 0,12-0,18 (до 0,2) секунд (6-9 клеточек).
- С возрастом интервал PQ удлиняется.
- При учащении сердечного ритма интервал PQ сокращается;
- При брадикардии интервал PQ удлиняется до 0,21-0,22 с.
- В грудных отведениях длительность интервала PQ может отличаться от показаний в стандартных отведениях до 0,04 с (2 клеточки).
- Для измерения интервала PQ обычно выбирают II стандартное отведение.
- Погрешности можно избежать, если проводить измерение на многоканальном электрокардиографе.

Лаборатория «Гистология»

ВИДЫ ТКАНЕЙ

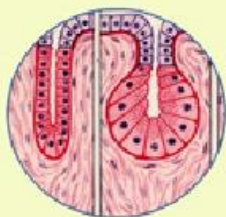
ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ



однослойный эпителий



многослойный эпителий

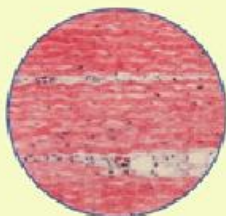


железистый эпителий

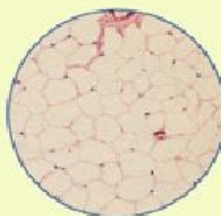
ТКАНИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ



рыхлая
соединительная
ткань



плотная
соединительная
ткань



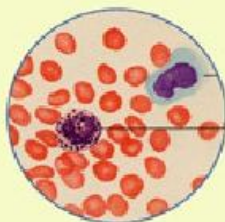
жировая ткань



хрящевая ткань



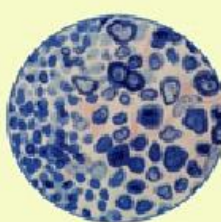
костная ткань



кровь



миелоидная ткань



лимфоидная ткань

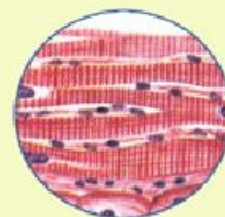
МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ



поперечно-полосатая
мышечная ткань



гладкая
мышечная ткань

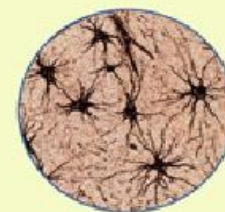


сердечная
мышечная ткань

НЕРВНАЯ ТКАНЬ

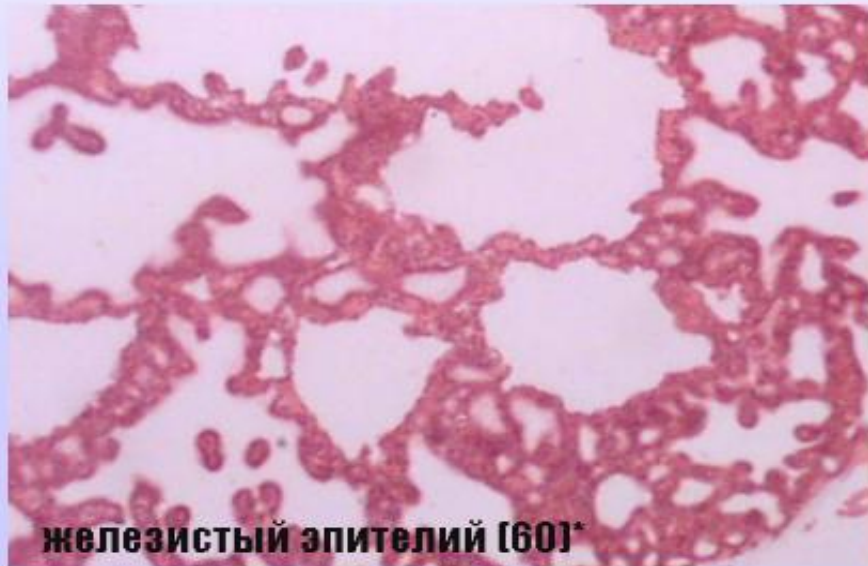


нейрон



нейроглия



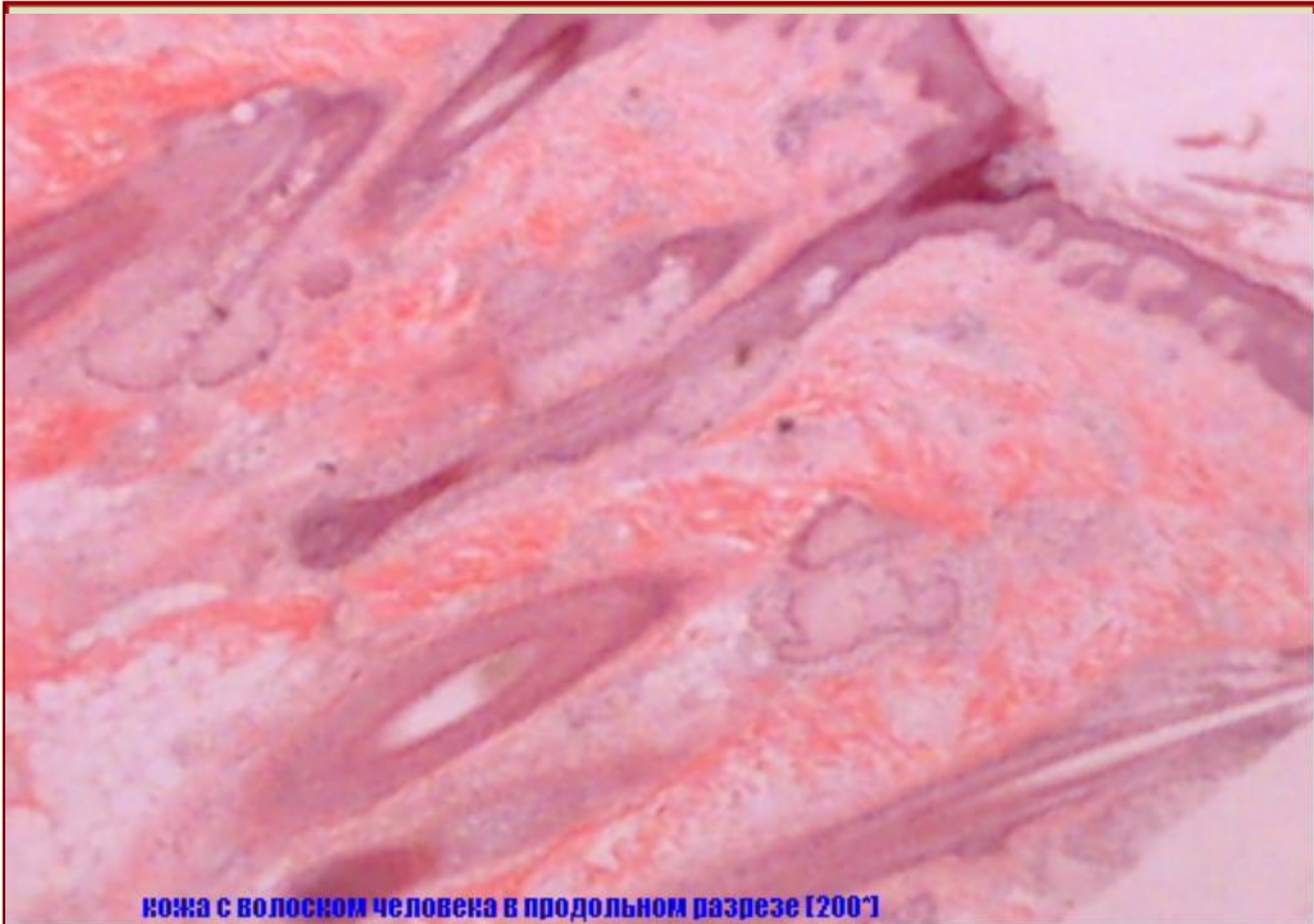


железистый эпителий [60]*

1. Фотоснимок
кожного эпителия

I.
Эпителиальная
ткань

2. Вид
микропрепарата
железистого эпителия



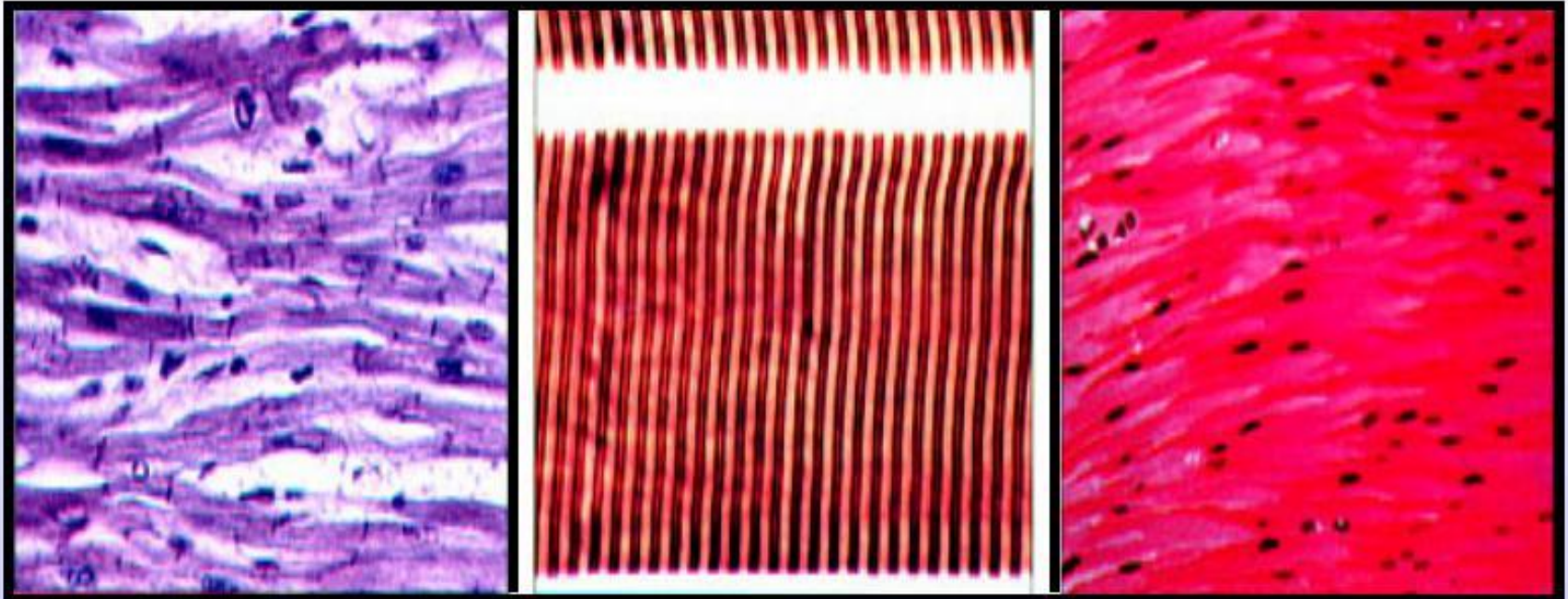
кожа с волоском человека в продольном разрезе [200^x]

Эпителиальная ткань – ткань, покрывающая тело и выстилающая его полости в виде пласта.

- 1) Образуется в онтогенезе раньше всех других тканей из зародышевых листков.
- 2) Способна к регенерации.
- 3) Лишена кровеносных сосудов.
- 4) Клетки плотно прилегают друг к другу.
- 5) Имеет мало межклеточного вещества.
- 6) Может состоять из нескольких слоев клеток.
- 7) Основные функции - защита (кожа), всасывание (кишечник), избирательный транспорт (почки, сосуды).



II. Мышечная ткань



**А) сердечные
мышцы**

**Б) скелетные
мышцы**

**В) гладкие
мышцы**

Фотоснимок гладких мышц



микрпрепарат

ГЛАДКИЕ МЫШЦЫ- (60)*

Мышечная ткань - ткань, состоящая из клеток мезодермального происхождения, способных к возбуждению и сокращению.

Гладкая мышечная ткань - сократимая ткань, состоящая из отдельных клеток и не имеющая поперечной исчерченности.

А) Клетки сильно вытянуты.

Б) Способны к медленным длительным сокращениям.

В) Управляется вегетативной нервной системой.

Г) Входят в состав внутренних органов и сосудов.

Сердечная мышца

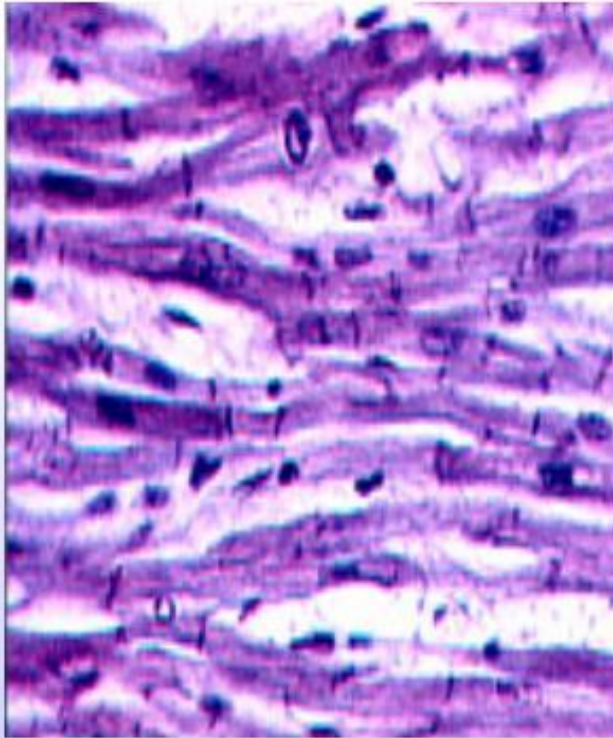


Фото снимок

Состоит из прямоугольных сократительных поперечнополосатых клеток.

- а) Сокращения более медленные, чем у скелетных мышц.
- б) Волокна переплетены в пучки.
- в) Клетки не сливаются как в поперечнополосатой мышце.
- г) Способны к автоматическим сокращениям.
- д) Имеет большой рефрактерный период (не может сокращаться).
- е) Может управляться вегетативной нервной системой.
- ж) Сокращается в объеме, уменьшая просвет полостей сердца.

Поперечнополосатые мышцы



Схема работы

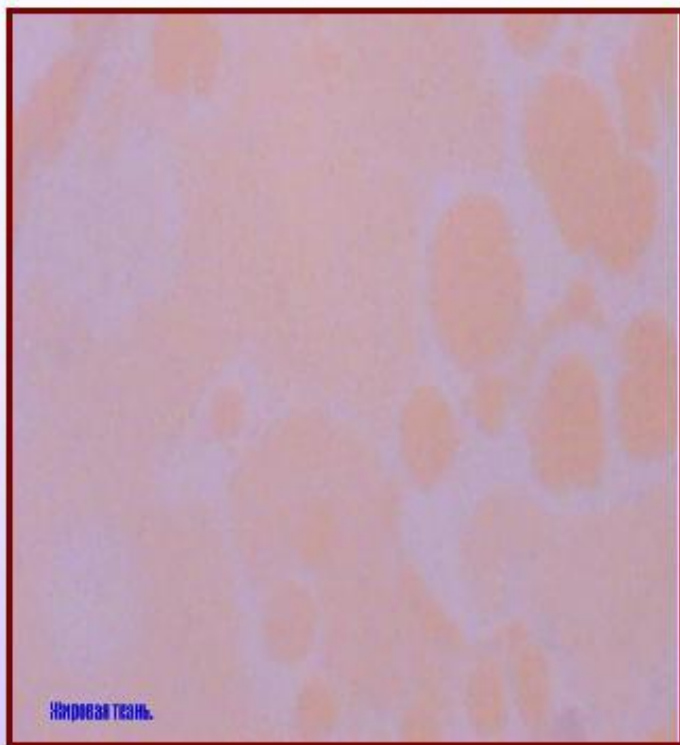
Состоят из многоядерных мышечных волокон, покрытых возбудимой мембраной.

- а) Волокна объединяются в мышечные пучки, из которых состоит мышца.**
- б) Основа скелетной мускулатуры.**
- в) Белые поперечнополосатые мышцы содержат много миофибрилл, сильно сокращаются, но быстро утомляются.**
- г) Красные - мало миофибрилл, имеют меньшую силу, но могут долго работать.**
- д) Клетки имеют поперечную исчерченность за счет миофибрилл.**

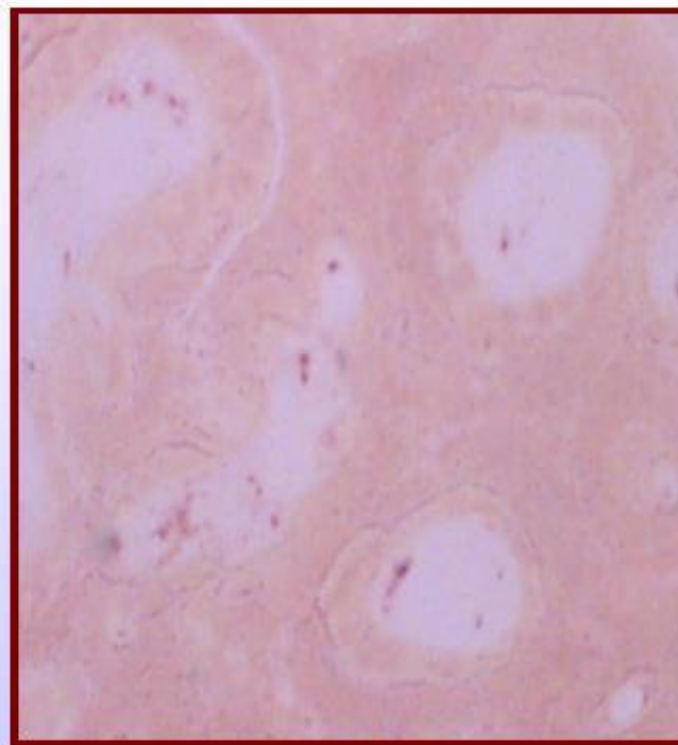


III. Соединительная ткань

Микропрепараты



**Жировая
ткань**



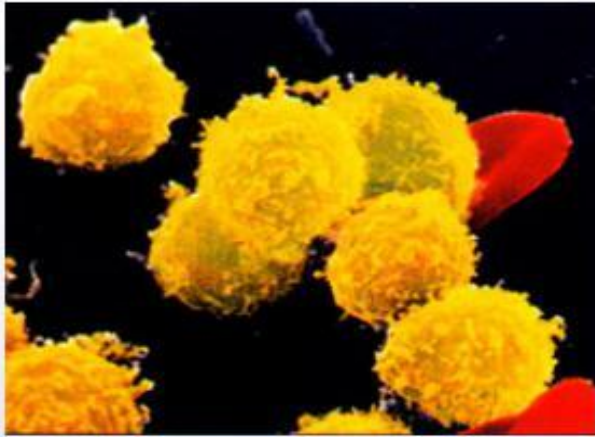
**Костная
ткань**

Соединительная ткань -

ткань, развивающаяся из мезодермы и выполняющая следующие функции:

- **опорную (костная и хрящевая),**
 - **трофическую (жировая и лимфа),**
 - **защитную (лимфоидная и кровь).**
- 1) **Клетки не прилегают друг к другу.**
 - 2) **Много межклеточного вещества.**
 - 3) **Отличается большим разнообразием клеток.**

Соединительная

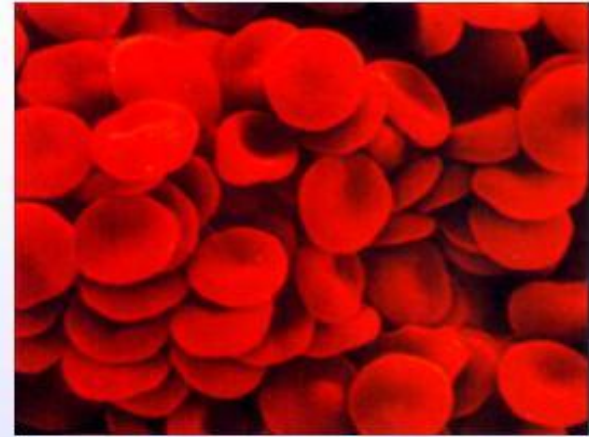


Лейкоциты



Тромбоциты

**Т
К
а
Н
Ь**



Эритроциты

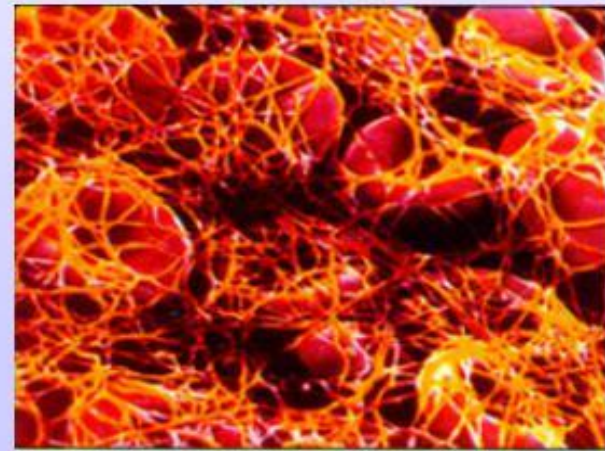


Схема свертывания



Соединительная ткань

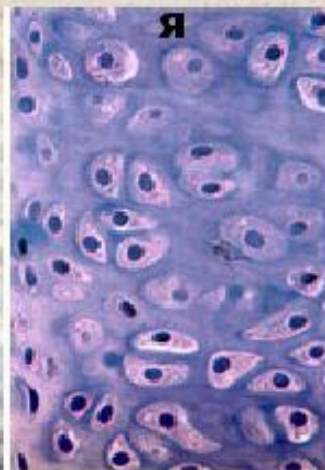
Рыхлая
волокнистая



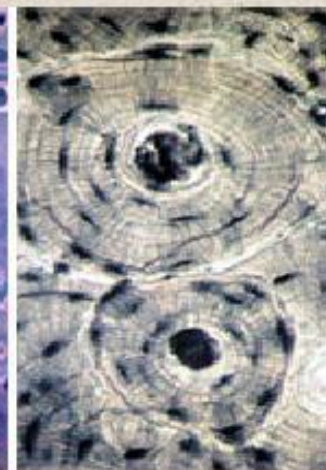
Плотная
волокнистая



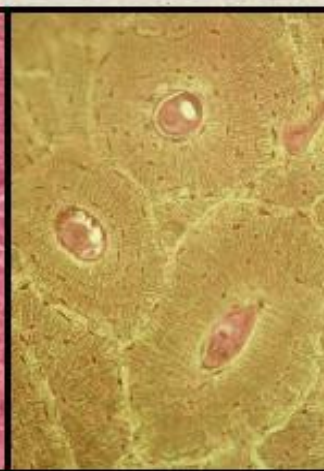
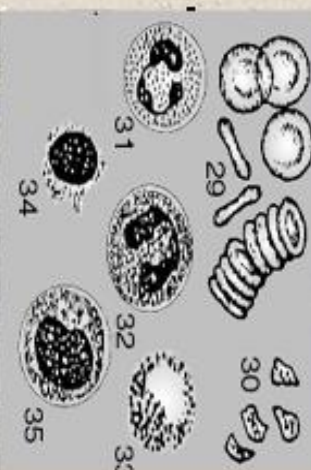
Хрящева



Костная



Кровь
и

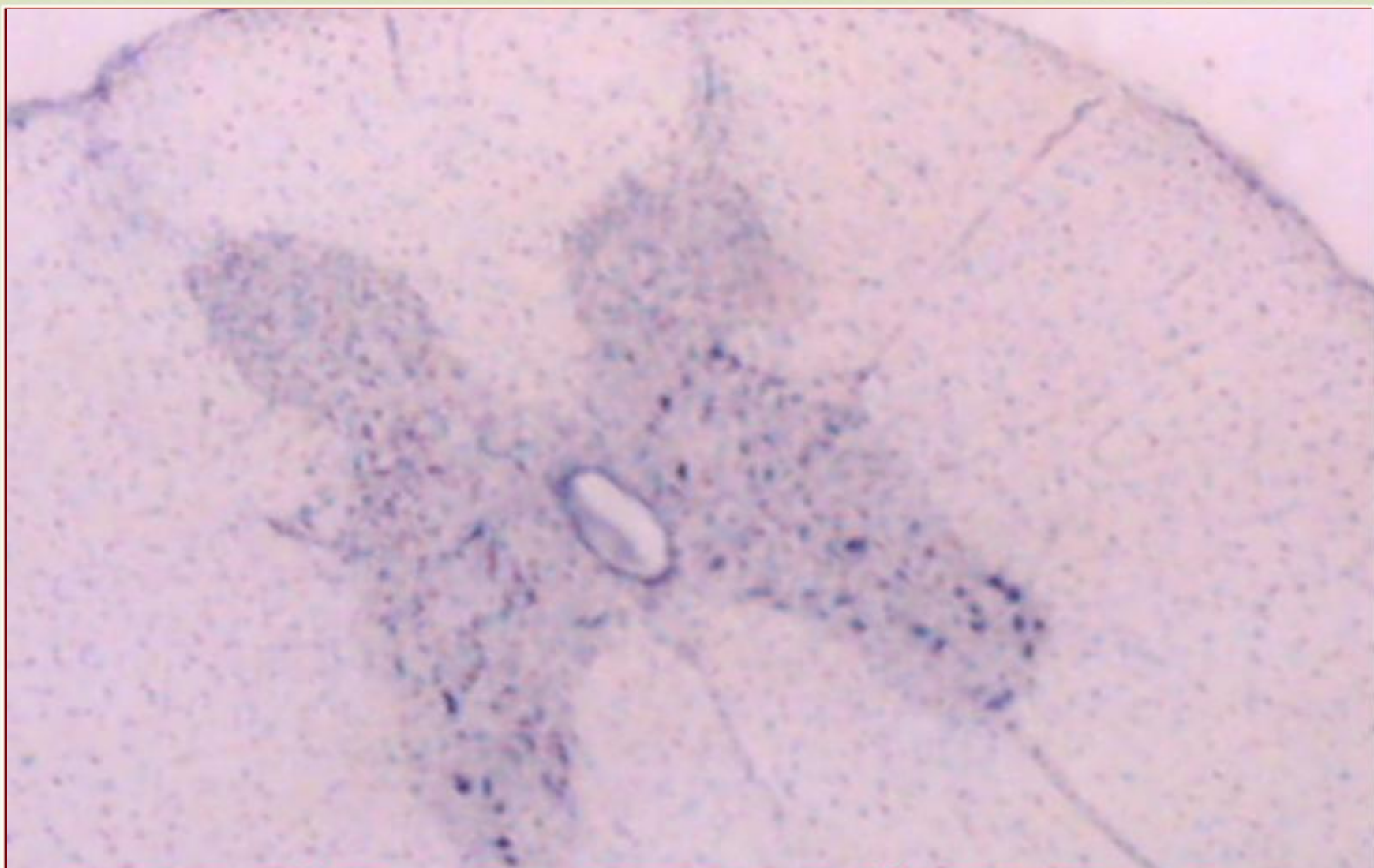


IV. Нервная ткань

образована клетками (нейронами эктодермального происхождения.

Нужно помнить:

- 1) Нейроны не делятся.**
- 2) Они способны к возбуждению и проведению нервного импульса.**
- 3) Образуют стабильные контакты с другими клетками.**
- 4) Образуют группы - ганглии, серое и белое вещество, нервные волокна.**



СПИННОЙ МОЗГ (ПОПЕРЕЧНЫЙ СРЕЗ) - 60*



Спасибо за внимание!



На момент создания шаблона все ссылки являются активными!