**28 Общая характеристика грибов . Отличительные признаки. Эволюция мицелия.**

Это слоевищные безпластидные организмы, имеющие признаки растений и животных и имеющие ряд специфических признаков:

Признаки растений:

-наличие клеточной стенки

-Вегетативная неподвижность

-Неограниченный рост во времени и пространстве.

 -Питание Абсорбированное (путем всасывания, фагоцитоз и пиноцитоз отсутствует)

 Признаки растений:

-Лишены хлорофилла (гетеротрофное питание)

-Имеется хитин в стенке

-В клетке имеется гликоген (жив. крахм,)

-------------------------------

-Вегетативное тело большинства грибов представляет собой мицелий, состоящий из ветвящихся нитей — гифов, может подниматься над субстратом (поверхностный и воздушный мицелий). -Различают неклеточный, или ценоцитический мицелий, лишенный перегородок и представляющий как бы одну гигантскую клетку с большим числом ядер и клеточный, или септированный мицелий, разделенный перегородками — септами на отдельные клетки, содержащие от одного до многих ядер Для представителей классов хитридиомицетов, оомицетов, гифохитриомицетов и зигомицетов, условно называемых низшими грибами, характерен неклеточный мицелий У всех высших грибов — аскомицетов, базидиомицетов и дейтеромицетов — мицелий клеточный, \*Некоторые примитивные грибы имеют одноклеточный таллом, иногда лишенный клеточной стенки. Виды мицелия \*Одноклеточные талломы грибов часто развивают ризомицелий— разветвленные нитевидные структуры, лишенные ядер. При формировании плодовых тел и некоторых вегетативных структур гифы грибов плотно переплетаются, образуя ложную ткань — плектенхиму

Другой тип видоизменений — мицелия представляют широко распространенные у многих групп грибов склероции — плотные переплетения мицелия, служащие для перенесния неблагоприятных условий. \*Клеточная стенка грибов содержит до 80—90 полисахаридов, связанных с белками и липидами (У грибов из классов хитридиомицеты, аскомицеты, базидиомицеты и дейтеромицеты в клеточных стенках содержатся хитин и глюканы) В цитоплазме клеток грибов хорошо различимы рибосомы, митохондрии, аппарат Гольджи и ядра \*Протопласт грибов окружен цитоплазматической мембраной — плазмалеммой

-На границе между цитоплазмой и вакуолью также расположена мембрана — тонопласт. Между тонопластом и плазмалеммой находится внутренняя мембранная система — эндо-плазматическая сеть. -ЭПС образует многочисленные диктиосомы, совокупность которых составляет аппарат Гольджи -В митохондриях -Кристы оомицетов и гифохитридиомицетов имеют трубчатое строение, сходное с кристами высших растений. У остальных групп грибов кристы митохондрий пластинчатые. В клетках грибов находится от одного до 20—30 ядер

**31 .Систем. грибов. Отл. признаки классов**. Цитология грибов. Состав полисахаридов клеточной стенки характерен для грибов из классов хитридиомицеты, аскомицеты, базидиомицеты и дейтеромицеты в клеточных стенках содержатся хитин и глюканы..У зигомицетов: клеточные стенки их мицелия содержат хитозан — полимер D-глюкозамина, но в них отсутствуют глюканы. У оомицетов в их клеточных стенках обнаружены глюканы и целлюлоза. Цитология Клеточные стенки гифохитриомицетов содержат целлюлозу и хитин. У грибов с дрожжеподобным ростом, количество хитина в клеточных стенках снижено, но содержатся маннаны — полимеры маннозы. Строение крист митохондрий у разных групп грибов неодинаково. Кристы оомицетов и гифохитриомицетов имеют трубчатое строение, сходное с кристами высших растений. У остальных групп грибов кристы митохондрий пластинчатые. Клеточная стенка грибов содержит до 80—90 полисахаридов, связанных с белками и липидами (У грибов из классов хитридиомицеты, аскомицеты, базидиомицеты и дейтеромицеты в клеточных стенках содержатся хитин и глюканы) -В цитоплазме клеток грибов хорошо различимы рибосомы, митохондрии, аппарат Гольджи и ядра. \*Протопласт грибов окружен цитоплазматической мембраной — плазмалеммой. -На границе между цитоплазмой и вакуолью также расположена мембрана — тонопласт. Между тонопластом и плазмалеммой находится внутренняя мембранная система — эндоплазматическая сеть. -ЭПС образует многочисленные диктиосомы, совокупность которых составляет аппарат Гольджи. -В митохондриях- Кристы оомицетов и гифохитриомицетов имеют трубчатое строение, сходное с кристами высших растений. У остальных групп грибов кристы митохондрий пластинчатые. В клетках грибов находится от одного до 20—30 ядер**. ОТЛ.приз Кл. низ**шие

Класс хитридиомицеты — hytndiomycetes. Мицелии развит слабо или вегетативное тело представляет одиночную, иногда лишенную стенки клетку. Бесполое размножение при помощи зооспор с одним бичевидным задним жгутиком. Половой процесс — гаметогамия разных типов или хологамия. В клеточных стенках содержатся хитин и глюканы. Класс оомицеты - Oomycetes. Мицелий хорошо развит, неклеточный. Бесполое размножение при помощи зооспор с двумя жгутиками- бичевидным и перистым. Половой процесс - оогамия. Клеточные стенки содержат целлюлозу и глюканы. Класс зигомицеты — Zygomycetes. Мицелий хорошо развит, у большинства представителей класса он неклеточный. Бесполое размножение преимущественно споранги-оспорами. Половой процесс- зигогамия. Клеточные стенки мицелия содержат хитин и хитозан. Высшие Класс аскомицеты- Ascomycetes. Мицелий хорошо развит, клеточный. Бесполое размножение при помощи конидий. Половой процесс- гаметангиогамия. Споры полового размножения образуются- эндогенно в сумке. Клеточные стенки содержат хитин и глюканы; у дрожжей — глюканы и маннаны (содержание хитина снижено). Класс базидиомицеты — Basidiomycetes. Мицелий хорошо развит, клеточный. Бесполое размножение при помощи конидий. Половой процесс — соматогамия. Споры полового размножения образуются экзогенно на базидии. Клеточные стенки содержат хитин и глюканы. Класс дейтеромицеты, или несовершенные грибы, Deuteromycetes. Мицелий хорошо развит, клеточный. Бесполое размножение при помощи конидий. Половой процесс отсутствует. В клеточных стенках содержатся хитин и глюканы. 32.Размножение грибов.Типы чередов яд.фаз \*Вегетативное размножение происходит: при помощи частей мицелия; хламидоспор; артроспор (оидий)—обособленных члеников с тонкими стенками, на которые распадаются гифы мицелия; почкования, т. е. образования на клетках округлых выростов, отделяющихся от них. Бесполое размножение осуществляется при помощи различных спор, которые образуются в специальных органах, развивающихся на мицелии. У некоторых грибов в цикле развития бывает несколько форм бесполого спороношения. \*Половое размножение. У низших грибов формы полового процесса, как изогамного, так и анизогамного, исключительно разнообразны: гологамия, зигогамия, зогамия, гетерогамия, оогамия. Зигота всегда некоторое время находится в покое. Перед прорастанием она делится редукционно, так что жизненный цикл почти всех низших грибов проходит в моноплоидной фазе (п хромосом), диплоидна лишь зигота {2п хромосом). У высших грибов -гаметангиогамия — -слияние двух внешне различных органов полового размножения - гаметангиев, не продуцирующих гамет; -сперматизация — оплодотворение яйцеклетки женского органа полового размножения (аскогона) спермациями — неподвижными клетками, которые переносятся на трихогину воздушными течениями или насекомыми; \_соматогамия — переползание содержимого одной вегетативной клетки в другую; -автогамия—попарное слияние ядер в одном членике. Почти всегда при половом процессе у высших грибов слияние ядер происходит не сразу. Ядра противоположных полов располагаются парами (дикарионы) и делятся синхронно, образуя новые (дочерние) дикарионы. Через некоторое время ядра сливаются. Диплоидное ядро делится редукционно, а гаплоидные ядра становятся ядрами спор полового размножения. Следовательно, у высших грибов в цикле развития чередуются три фазы: гаплоидная, дикарионная, диплоидная. \_Диплоидная фаза обычно кратковременна, а гаплоидная и дикарионная длятся основную часть жизненного цикла. Споры полового размножения могут быть двух типов: аскоспоры образуются эндогенно, большей частью по 8 в особых члениках, называемых асками иди сумками; базидиоспоры образуются экзогенно, большей частью по 4 на поверхности особых члеников, именуемых базидиями. В цикле развития грибов бесполое и половое спороношения обычно чередуются, причем половое спороношение завершает жизненный цикл.

**32.Размножение грибов.Типы чередов яд.фаз**

**\*Вегетативное размножение** происходит: при помощи частей мицелия; хламидоспор; артроспор (оидий)—обособленных члеников с тонкими стенками, на которые распадаются гифы мицелия; почкования, т. е. образования на клетках округлых выростов, отделяю­щихся от них.

\* **Бесполое размножение** осуществляется при помощи различных спор, которые образуются в специальных органах, развивающихся на мицелии. У неко­торых грибов в цикле развития бывает несколько форм бесполого спороношения.

**\*Половое размножение**. У низших грибов фор­мы полового процесса, как изогамного, так и анизогамного, исключительно разнообразны: *гологамия, зигога­мия, изогамия, гетерогамия, оогамия*. Зигота всегда не­которое время находится в покое. Перед прорастанием она делится редукционно, так что жизненный цикл поч­ти всех низших грибов проходит в моноплоидной фазе *(п* хромосом), диплоидна лишь зигота *{2п* хромосом). У высших грибов :

-*гаметангиогамия —*-слияние двух внешне раз­личных органов полового размножения - гаметангиев, не продуцирующих гамет;

*-сперматизация —* оплодотво­рение яйцеклетки женского органа полового размноже­ния (аскогона) спермациями — неподвижными клетками, которые переносятся на трихогину воздушными тече­ниями или насекомыми; \_*соматогамия* — переползание со­держимого одной вегетативной клетки в другую;

*-автога­мия—попарное* слияние ядер в одном членике.

 Почти всегда при половом процессе у высших грибов слияние ядер происходит не сразу. Ядра противополож­ных полов располагаются парами (дикарионы) и делят­ся синхронно, образуя новые (дочерние) дикарионы. Через некоторое время ядра сливаются. Диплоидное ядро делится редукционно, а гаплоидные ядра стано­вятся ядрами спор полового размножения.

Следовательно, у высших грибов в цикле развития чередуются три фазы: *гаплоидная*, *дикарионная,* *дипло­идная.* \_*Диплоидная* фаза обычно кратковременна, а гап­лоидная и дикарионная длятся основную часть жизнен­ного цикла. Споры полового размножения могут быть двух типов: *аскоспоры* образуются эндогенно, большей частью по 8 в особых члениках, называемых асками иди сумками; *базидиоспоры* образуются экзогенно, большей частью по 4 на поверхности особых члеников, именуемых базидиями.

В цикле развития грибов бесполое и половое спороношения обычно чередуются, причем половое спороношение завершает жизненный цикл.

**33. ЭК.Гр.грибов. Облигатные , факультативные пар-ы, сапрофиты ,симбионты. Виды Ксилофитов.**

**-Сапротроф** грибы питающиеся различными органическими остатками ростительного и животного происшождения. **-Факультативные паразиты** обычно развиваются как сапротро­фы, но способны паразитировать на ослабленных растениях или на невегетирующих частях растений, например плодах. **Факультативными сапротрофами** называют грибы, обычно развивающиеся как паразиты, но в опреде­ленных условиях способные к сапротрофному существова­нию. **-Облигатные** паразиты в природе развиваются только на живых организмах. Они в природных условиях су­ществуют только как паразиты на живых тканях, недоступных для конкурентов.  **Симбионты:** По х-ру возд-я пара­зита на хозяина различают **некротрофных паразитов,** сначала убивающих ткани хозяина, а затем питающихся ими; деструктив­ных **биотрофных парази­тов**,питающихся за счет живых тканей хозяина и вызывающих их быструю гибель, и **сбалансированных биотрофных пара­зитов**, способных длительно питаться живыми тканями хозяина, не вызывая их гибели. **-Ксилофилы** грибы розвивающиеся на древесине**.** Ксило­филы образуют комплекс ферментов, гидролизующих целлю­лозу и лигнин древесины. Грибы, разлагающие преимущественно цел­люлозу, вызывают **деструктив­ную,** или **бурую гниль древесины**. Если же грибы разрушают лигнин, развивается коррозионная, или **белая, гниль**.

**34.Экология .Ж,Ц. и меры борьбы с пункцией злаковой (лин. Рж).**

Цар.-грибы; П\цар.-высшие грибы; Класс –базидиоми­цеты; П\кл – телеобаз-ы; Пор.Ржавчинные-пуциня злаковая (болезнь линейн.ржавч.) --Паразит высших рас­тений, в том числе возделывае­мых, например ржи, овса, пшеницы, проса, льна, смородины, шиповника и многих других. Ржавчинные грибы паразитируют на зеленых веге­тативных органах растений. Пораженные места приоб­ретают оранжево-желтую, затем бурую, темно-бурую и даже черную окраску от скопления спор. **Ж.Ц.*Телейтоспоры***(2n)(зима)->R(ядра телейт.)обр.->***фрагмобазидии*** (n)->***обр 4 базидиоспоры***(n)-> ***Барбарис***->на его листьях пророст.в ***гаплоидн .мицел***.(n)(верх.мез.Лист.)->(Обр органов конидиального спороноше­ния)***Пикнидии*** (n)🡪 ***пикноспоры*** (n) (попарно слив.и обр.) -> ***дикариотический мицелий*** (n+n) (прост. В губч.мезоф)->(обр.на нижн.Стор. Лист.)***Эцидии***(n+n) (орг. Бесполого размн.) -> ***Эциди­оспоры*** *(n+n)* -> ***злаки*** ->Пророст. В ***дика­рион.миц***. (n+n) (в мез) -> на мез. Обр. ***уредос­порангии*** -> обр. ***уредоспор***(n+n)(могут по­вторно зарож. Злаки) (оранжевые . двуядерные) –обр ржавые линии.-> к зиме на миц . обр ***телей­тоспоры*** (2n)(сост. Из .двух Кл. каждая из кот зигота)=> весна(прост)

**35 Экология грибов .Основные экологические группы. Значение гр. в природе.** Экологические группы грибов выделяют или на основе среды их. обитания (например, почвен­ные или водные грибы), или на основе, заселяе­мых ими субстратов (например, копрофильные, ксилофильные икератинофильные грибы). **-Копрофильные** грибы, развивающиеся на разных субстратах. Например, среди водных грибов есть и сапротрофы, обитающие на различных органических субстратах, и паразиты водных растений и животных. - **Почвенные грибы**. Эта группа разнородна как по таксономи­ческому составу входящих в нее грибов, так и по характеру их питания.В почве развиваются многочисленные микроскопические грибы и мицелий грибов, образующих в почве или на ее поверхности крупные плодовые тела*. Почвенные грибы играют большую роль в разложении органиче­ского вещества, образовании гумуса й других процессах, протекающих в почве.* -Группа **водных** грибов объединяет как первично водные низшие грибы, например сапролегниевые, так и высшие грибы — аскомицеты и дейтеромицеты, Среди водных грибов есть сапротрофы, развивающиеся на раститель­ных остатках или обрастающие погруженные в воду предметы, пара­зиты водорослей, высших водных растений и животных. *Водные сапротрофные грибы играют большую роль в разложении органического вещества в водоемах и обеспечении детритом водных беспозвоноч­ных и рыб.* - Среди грибов, обитающих на древесине,— **ксилофилов** особенно распространены базидиомицеты, дейтероми­цеты и некоторые аскомице­ты. Представители этой группы вызывают разложение древесины. Неко­торые из них начинают свое развитие на живом дереве как паразиты и продолжают его после гибели дерева. Ксилофилы образуют комплекс ферментов, гидроли­зующих целлю­лозу и лигнин древесины. Грибы, разлагающие преимущественно цел­люлозу, вызывают деструктивную, или **бурую, гниль древесины**. Если же грибы разрушают лигнин, развивается коррозионная, или **белая, гниль**. *Ксилофилы активно разлагают древесину и древесный опад в лесах, участвуя в круговороте веществ.*-Грибы активно участвуют в образовании гумуса, синтезируя раз­личные циклические соединения.

 **36. Порядок энтомофторовые. Морфология .экология и размн. видов энтомофтора.**  ***-Цар.-грибы; П\цар.-нисшие грибы; Класс –зигоми­цеты Пор.Энтомофторовые.*** Паразиты насекомых, некоторые виды паразити­руют на водорослях, на заростках папоротников Есть виды, обитающие на экскрементах лягушек и ящериц. Мицелий этих грибов в зрелом состоянии имеет перегородки или распадается на от­дельные клетки - многоядерные или одноядерные. Для бесполого размножения служат ко­нидии, часто активно от­брасываемые. Поло­вой процесс — зигогамия,(обр. зиг. при не­благопр. услов) причем сливающиеся клетки у большинства одноядерны (гаметога­мия).  **Ж.Ц -Энтомофтор**- возбудитель заболевания комнатных мух. Муха приклеенная к окну, окруженная мучнисто беловатым налетом. Из дыхательных отверстий и тонких мест хитинового покрова мух высрвывается масса булаво­видных конидиеносцев. они отстреливают на расстояние 1—2 см ша­ровидные конидии, которые и образуют мучнистый налет вокруг мухи. Прорастая, конидии дают короткую гифу или внедряющуюся в муху, или вздувающуюся на конце, где снова развивается конидия. Она снова отбрасывается, и так происходит несколько раз. Попав, на муху, конидия прорастает в септированную гифу заражающую муху. В жировом теле мухи гифа разделяется на многоядерные клетки нёправильной формы (гифенные тела) количество этиш клеток увеличивается в результате их последующих делений или почкования, током кровли они разносятся по всему телу, через дв а – три дня после заражения муха поги­бает, и на ней опять появляются конидиеносцы. Энтомофторовые грибы часто вызывают в природе массовую ги­бель многих видов насеко­мых (тлей, комаров, саранчи, совок и др)-биологическая борьба свр насек).

Также поражают лягушек или ящериц. «ловцы червей»

**40. Хар-ка класса ООМИЦЕТОВ. Сист. Осбенности жизнедеятельности. Ж.Ц. .Сапролегнии.**

Класс Оомицеты;

 Пор. Сапролегниевые.

 -Сапролегния

Пор. Пираноспоровые.

 -пераноспора

 -фитофтора

Пор. Лептомитовые.

 -лептомитус

-Группа водных грибов, обитающих на раститель­ных остатках, трупах животных или паразитов водорослей, других водных грибов, беспозвоночных животных, амфибий, рыб. Некоторые живут в почве. Наиболее высокоразви­тые — облигатные паразиты высших наземных растений. Большинство представителей — водные сапротрофы на остатках животных или растений. -Мицелий как одноклеточный так и многоклеточный. Бесполое размножение — двужгутиковыми зооспо­рами, у немногих — конидиями. -Зооспоры этих грибов характеризуются двумя жгутиками примерно равной длины. Один из них снабжен отростками (перистый), другой,— гладкий. -Половой процесс оогамный.В результате полового процесса образуется ооспора, которая обычно прорастает зооспорангием или короткой гифой с зооспорангием на конце. -Основу клеточной стенки составляют целлюлоза и глюканы, а хитин от­сутствует. **Ж.Ц. Сапролегнии.** --Водные грибы с хорошо разви­тым неклеточным мицелием. Если бросить в сосуд с прудовой водой, трупы мух, куколки му­равьев, или подвесить на ниточке кусочки вареного куриного яйца (белка), то через четыре — шесть дней вокруг субстрата разовь­ется белый пушок мицелия длиной 1 см и более В субстрат внедряются короткие тонкие ризоидальные гифы, а пушок состоит из более толстых и маловетвящихся гиф. Через некоторое время на кон­цах свободных гиф образуются булавовидные или цилиндри­ческие зооспорангий, отделяющиеся перегородкой от несущей гифы .Зооспоры выходят через отверстие на вершине зооспорангия. Зооспоры, вышедшие из зооспорангия, имеют грушевидную форму и несут два жгутика на переднем конце. Поплавав некоторое время (примерно полчаса), они останавливаются, одеваются оболочкой и переходят в состояние покоя, а затем прорастают, выпуская почковидную зооспору со жгутиками, прикрепленными сбоку. . Эти вторичные зооспоры имеют обычно более длительный период . плавания. Найдя подходящий субстрат, они садятся на него, втягивая жгутики, одева­ются оболочкой и прорастают в мицелий

**42.Хар-ка пор. агариковых и афилакоровых. Ж.Ц белого гриба.**

***Агариковые*** представлены грибами с мягкомясистыми плодовыми телами, в которых хорошо различимы центральная ножка и шляпка. Реже плодовые тела имеют хряще-, -ватую или кожистую консистенцию и боковую ножку. **Гименофор** пластинчатый или трубчатый и, в отличие от афиллофоровых, легко отделяется от мякоти плодового тела. Пластинки агариковых в сечении имеют вид конуса, с двух сторон которого располагается **гимений**. Централь­ная стерильная часть пластинки называется **трамой.** В зависимости от расположения гифов выделяют различные **типы трамы** (непра­вильная, правильная, билатеральная, инвертная). У части агари­ковых пластинчатый гименофор с самого начала развития плодо­вого тела лежит открыто (**гимнокарпные плодовые тела**), у других первоначально прикрыт сплетением гифов — покрывалом (**геми-ангиокарпные плодовые тела**). Имеются два типа покрывала: **об­щее и частное**. **Общее** покрывало одевает все плодовое тело вместе с ножкой и шляпкой в молодом возрасте. По мере роста плодово­го тела общее покрывало разрывается, и его остатки можно заме­тить у основания ножки (вольва) а также в виде хлопьевидных чешуек на поверхности шляпки. Второй вид покрывала — **частное**. У молодого плодового тела оно прикрывает только формирую­щийся гименофор с гимением. При созревании края шляпки раз­вертываются. Частное покрывало разрывается и остается в виде кольца на ножке, а у ряда видов — как бахрома по краю шляпки. Агариковые — сапротрофы на почве, опаде и древесине, ми-коризообразователи, немногие из них паразиты

 ***Афилакоровые*** плодовые тела разнообразны по форме и микроскопическому строению . Гименофор гладкий бугорчатый, бородавчатый, шиповатый, трубчатый. У грибов с пластинчатым гименофором он не отделяется от плодового тела, имеющего кожистую или деревянис­тую консистенцию. Наличие цистид , и рд. эл. гимения предохроняющ. его от повреждения.

 *Выд. типы плодовых тел*: **Распростертые** плодовые тела из слоя переплетенных гиф росположенных на субстрате, на котором розвивается гименофор розл. формы. **Блюдцевидные (чашечковидные**)-пл. тела с гименофором на внутреннейстороне полости.**Шляповидные–** пл.тела. полукруглые. вееровидные. копытовидные, подушковидные, продолговатые –прикрепленные боком или зачаточной боковой ножкой.

Большинство видов - сапротрофы, развивающиеся на-на\_мертвой или обработанной древесине, гумусе, паразитирует на живых деревьях, незначитель­ное количество - на травяни­стых растениях, некоторые виды – микоризообразователи

**43. Сравнительная хар-ка гименомицетов и гастеремицетов. Особенности морфологии.**

**Класс**Базидиомицеты Basidiomycetes)

**Подкласс** Холобазидиомицеты

*Порядок* Экзобазидиальные

Группа порядков Гименомицеты

*Порядок* Афиллофоровые

*Семейство Трутовиковые*

*Порядок* Агариковые, или Пластинчатые

*Семейство Шампиньоновые, или Пластинниковые*

*Семейство Болетовые*

*Семейство Сыроежковые*

*Семейство Мухоморовые*

Группа порядков Гастеромицеты

--Характерный признак для всех **гастеромицетов** — структура плодового тела. По форме и раз­мерам оно исключительно разнообразно, но в любом случае полностью **замкнутое – ангиокарпное** . Общую наружную стенку (оболочку) называют **перидием**, внутреннее содержи­мое— **глебой**. Глеба имеет полости, выстланные **гимением**. Бесплодная ткань между полостями именуется **трамой**. Почти все представители — **сапрофиты**. Произ­растают на лугах, лесных полянах, опушках лесов. Некоторые виды растут на отмершей древесине. Пло­довые тела развиваются то в почве, то на ее поверх­ности.

- Для **гименомицетов** характерны плодовые тела, несущие на своей поверхности гименофор с гимением, состоящим из базидий с базидиоспорами и стерильных клеток. Такой гимений к моменту созревания базидиоспор всегда лежит открыто

- Плодовые тела гименомицетов, вегетативная часть которых — **грибница** — находится в субстрате (почве, древесине и т. д.). Базидии соединены в тесный палисадный слой — **гимений**, распо­ложенный на поверхности плодовых тел. Гимений гименомицетов состоит из цилиндрических или слегка булавовидных **базидий** со **стеригмами** и\_**базидиоспорами** , **базидиол** (молодых или недоразвившихся базидий), **парафиз** — стерильных двуядерных клеток, похожих на бази­дии, но не образующих **стеригм**, и базидиоспор. **Парафизы** придают предают упругость всему гимению и отделяют базидии друг от друга, предо­храняя от слипания сидящие на них базидиоспоры. Кроме них в гиме­ний многих гименомицетов присутствуют **цистиды** — крупные клетки определенной, специфичной , возвышающиеся над гимением и играющие защитную роль.

 Поверхность плодовых тел, несущая гимений называется **гименофором**. Гименофор мжет быть : гладкий, шипо­ватый, складчатый, трубчатый, пластинчатый.

Обычно гимений в молодом возрасте прикрыт сплетение гиф – **покрывалом.**

**Пол.проц соматогамия.**

**44. Хар-ка хитридиомицетов. Ж.Ц ольпидия капустного, синхитрия.**

паразитирует на водорослях, других водных грибах, водных высших растениях и на беспозвоночных животных. Вегетативное тело в виде голой плазменной массы, очень похожей на плазмодий слизевиков. Оно всей своей поверхностью впитывает пи­тательные вещества из клетки хозяина (осмотрофное питание).

У них имеется так называемый **ризомииелий** или зачаточный мицелий в виде очень тонких, иногда почти неветвящихся нитей, отходящих от основной округлой или удлиненной клет­ки таллома Ризомицелий не имеет ядер. Он служит для прикрепления к субстрату и поглощения из него пищи. У сапротрофных грибов состоит из тонких ризоидов, внедряющихся в субстрат, и' сво­бодных ветвящихся гиф без перегородок.

Основа клеточной стенки хитридиёвых грибов- хитин

*Бесполое размножение* осуществляется зооспорами различного строения и формы с одним бичевидным гладким жгутиком прикреп­ленным сзади.

*Половое размножение У* некоторых зооспоры при определенных условиях функционируют как гаметы, у других сливаются сами особи (хологамия), у третьих — одинаковые га­меты (изогамия) или различающиеся по размерам, а иногда, кроме то­го, по окраске и активности движения (гетерогамия). Наконец, есть формы с оогамным половым процессом. Гаметы образуются в специаль­ных клетках — гачетангиях.

**Ж.Ц. алпидия капустного. *Безполое размножение:* Зооспора**(с одним жгутиком) -> **зарожение кл. хозяина**-> проростание **тротопласта** паразита в клетке хозяина ( видна зооспора пораз. на поверхности клетки хозяина. -> Увеличение таллома в размерах становится многоядерным.-> образов**. зооспорангия**. -> **Зооспоры** выходят через шейку в клеточной стенке хоз-а и проростают в клетку хозяин (Ц.Р.-5-10 дней) .-> ***половое размножение:*** при задержке проростания спорангия ->**Слияние зооспор** которые ведут себя как гаметы т.е. попарно сливаются -> обр. **планозиготы**-> **зарожение хозяина**.(переливание содержимого в клетку хоз. ) -> обр. **цисты** в кл .хоз.-> весной (слияние двух ядер цист обр**. зооспорангия**) -> редукционное деления, обр зооспроры.

**Ж.Ц синхитрия.** внутриклеточные паразиты — вызывают появле­ние на теле растения-хозяина ярко окрашенных боро­давок, опухолей и других наростов на листьях, стеблях, цветках, корневищах, клубнях и других органах. Возбуди­тель рака картофеля. Вегета­тивное тело паразита имеет вид амебоида, который запол­няет всю полость пораженной клетки растения-хозяина. Клетки, окружающие пораженные участки ткани, много­кратно делятся, что приводит к образованию на клубнях бугристых наростов. Бесполое размножение осуществляется, как и у ольпидия, **зооспорами**.

**45.Особенности строения плодовых тел, экология представителей плеоспоровых, гелоциевых , пецициевых, трюфелевых**.

***Класс*** Сумчатые грибы, или Аскомицеты\

**Подкласс** Плодосумчатые\ Группа Порядков Дискомицетов\

*Порядок* Пецицевые,.

*Порядок* Трюфелевые,

*Порядок* Эелоциевые\

*Порядок* Гелоциевые;

 **Подкласс** Лакуносумчатые\ *Порядок* Плеоспоровые

 --Плодовые тела у **Подкласса Плодосумчатых** -апотеции.(настоящие плодовые тела имеющие стенку- перидий) Аскоспоры освобождаются активно. Исключение составляют трюфелевые-подземные грибы, *у* которых аскоспоры освобождаются после разрушения перидия пло­дового тела.

-Порядок **гелоциевы**е-Сумки иноперкулятные,. открывающиеся на вершине трещиной или разрывом. Апотеции большей частью типичного строения.

-Порядок **пецицевые**- Сумки оперкулятные, вскры­ваются на вершине крышечкой Апотеции типичного строения, а также расчлененные на шляпку и ножку.(Сморчок сапрофитный гриб жив в лесу, плод тело употребл. в пищу)

 -Порядок **трюфелевые**-Плодовые тела крупные, клубневидные, подземные, по онтогенезу представляют собой апотеции. (трюфель)-микоризобразователи.

--Плодовые тела у всех представи­телей этой группы **Подкласса Лакуносумчатых**—ложные тела (аскостромы)т.к. перидий обр. позже сумок. У **плеоспоровых** аскостромы развиваются по типу «плеоспора». У многих представите­лей порядка они имеют форму псевдотециев, обычно шаровидные или слегка приплюснутые, черного цвета. К порядку плеоспоровые принадлежат многие широко распростра­ненные сапротрофы на растительных остатках и паразиты высших растений (вентурия-вызывает заболевание- «парша груши»)

**51. Ж. Ц . Строение мицелия, плодовые тела, экология спорыньи и сферотеки.**

***Класс*** Сумчатые грибы, или Аскомицеты\

**Подкласс** Плодосумчатые\

 Группа Порядков Периномицеты\ Порядок Спорыньевые,\ (спорынья); Порядок Мучнисторосяные (сферотека)

 **У переномицетов** плодовые тела перитеции, реже клейстотеции, в которых пучком или слоем располагаются унитуникатные . сумки. Освобождение аскоспор активное. *Порядок мучнисторосяные* объединяет эуаскомицеты, образующие клейстотеции, в которых сумки в зрелости располагаются правильным пучком или слоем *.* Представители этого порядка — облигатные паразиты высших растений, вызывающие у них заболевание «мучнистая роса».крыжовника. **Мучнисторосяные грибы — ксерофилы**

*Порядок Спорыньевые* образуют **перитеции** в хорошо развитых стромах, состоящих только из гиф гриба. Стромы обычно мясистые, светло- или ярко-окрашенные. их форма разнообразна. **Перитеции** спорыньевых имеют типичное строение, с тонким мягким или мясистым пери­дием, белые или светлые, реже темноокрашенные. Они или погружены в стромы . **Сумки** очень длинные, цилиндрические, с утолщенной на вершине оболочкой. **Аскоспоры** нитевидные, обычно с многочисленными поперечными пере­городками.

 **Ж. Ц. сферотеки** Белый, позднее темнеющий мицелий мучнисторосяных грибов нахо­дится обычно на поверхности пораженных органов растений. На нем образуются специальные структуры - **апрессории**, от которых отходят **гаустории (выросты гиф)**, проникающие в клетки эпидермиса растения-хозяина. Гаустории могут внедряться в мезофилл листа откуда извлекают вещества для питания. На мицелии мучнисторосяных через несколько дней после зара­жения развивается **конидиальная стадия**  прямые неразветвленные конидиеносцы с цепочками конидий. Пораженные органы растения покрыты мучнистым на­летом конидий напоминающие «мучнистую росу». Конидии распространяются воздушными течениями и заражают новые растения. Мучнисторосяные грибы — ксерофилы.. **При половом** размножении образуются клейстотеции. Каждый из них содержит по одной сумке.

 **Ж.Ц. спорыньи.:** Рожки (склероции)(зима) -> прорастание в стромы(нитевидные выросты с сумками) (весной) -> образование аскоспор -> зарожение злаков в период цветения ( простание мицелия через рыльце пестика в завязьи разрушает ее) -> образование конидиеносцев с конидиями

и выделение «медвяной росы» -> перенос конидий насекомыми на другие ростения -> розвитие склероция ( полное замещение ткани цветка ростения).-> зимование.

**52 Порядок пероноспоровые. Отличительные признаки порядка. морфология и жизнедеятельность фитофторы, борьба с ней**.

***Класс*** Оомицеты\ Порядок Пероноспоровые

 Преобладание оогамии, наличие зооспор с двумя жгутиками, гифы лишены перегородок - септ, но содержат много ядер, уникальностью клеточной стенки т.к. ее основу составляют целлюлоза и глюканы, а хитин отсутствует .

 Мицелий развивается в мезофилле листьев, на листьях образуются бу­рые некротические пятна.

 **Ж.Ц.** Гифы паразита через устьица высовываются наружу, симподиально ветвятся и отчленяют овальные конидии, которые затем переносятся воздушными течениями и попадают с капельками дождя или росы на листья. Конидии развиваются как зооспорангии, продуцирующие двужгутиковые зооспоры. Через эпидерму они проникают внутрь листа и прорастают в мицелий. При недостаточной влажности и высокой

температуре конидия прорастает непосредственно в гифу.

Меры борьбы - агротехнические мероприятия, опрыскивание бордоской жидкостью, выведение устой­чивых сортов.

**54. Подкласс гемиаскомицеты, систематика , Типы Ж.Ц. дрожжей, строение клетки и жизнедеятельность дрожжей. Ж.Ц. Тафрины сливовой.**

 ***Класс*** Аскомицеты\**Подкласс** Голосумчатые или гемиаскомицеты.\*Порядок* Эндомицетовые\Дрожжи; *Порядок* Тафриновые\Тафрина.

 У дрожжей мицелий, существует в виде отдельных клеток, и только в процессе интен­сивного размножения возникают цепочки клеток (псевдомицелий), потом распадающиеся.

**Тип Ж.Ц. дрожжей** --*Пекарские др*.Почкованию способствует достаточное ко­личество сахара, нужная температура (25 — 30 °С) и аэрация. При недостатке питания у дрожжей можно наблюдать половой процесс. Он состоит в копуляции двух гаплоидных клеток. Из зиготы образу­ется сумка с 4—8 аскоспорами, перед образованием аскоспор про­исходит редукционное деление гаплоидного ядра.

*--Род споляридиум* зигота проростает дикариоточеским мицелием -> на котором развиваются телеоспоры-> проростают промицелием( короткими проростками) -> на которых экзогенно обр. гаплойдные споры (споридии).

**Ж.Ц. Тафрины** сли­вовая —поражает сливу, вишню, алычу, терн и черемуху, у которых она вызывает образование так называемых «дутых плодов», или «кармашков» **Аскоспоры**  зимуют в трещинах коры и в почках, Почкование аскоспор -> дикарионизация-> дикариотический мицелий в растении ->слияниеядер дикариона -> деление диплоидного ядра и образование материнской клетки сумки -> развитие сумки -> слой сумок на поверхности пораженного органа растения.

 У пораженных плодов разрастается перикарп косточка не развивается, вместо нее остается полость.

**55.Отличительные признаки и систематика слизевиков.**

**Отдел** слизевики

*Класс* Протостелиевые

*Класс* Собственно слизевики

 Порядок Лицевые

 Порядок Трихеевые

 Порядок Физаровые

 Порядок Стемонитовые

*Класс* Плазмодофоровые

*Класс* Клеточные слизевики

-Слизевики резко обособлены и, как грибы, являются промежуточной группой между растениями и животными. *Вегетативное тело* слизевиков - **плазмодием** это многоядерная цитоплазматическая масса, не диффе­ренцированная на клетки, лишенная какой-либо по­стоянной формы , микроскопически мал, или может достигать 1 м в диаметре и больше.. *Клеточная стенка* не образуется Слизевики - бесхлорофилльные растения, преиму­щественно сапрофиты, реже паразиты .

У (лож­ных) Слизевиков (паразиты бактерий) - вегетативные тела представляют обособлен­ные амебоидные клетки, которые полностью никогда не сливаются, они формируют разнородный (агрегатный) плазмодий — **псевдоплазмодий.**

Настоящие слизевики - вегетативное тело в виде много­ядерного плазмодия. За­пасными продуктами в плазмодии являются жиры, мно­го белка, гликоген (крахмала нет). Он развивается на отмерших рас­тениях, опавших листьях, на корке и т.д. *Размножаются* в основном спорами, а также зооспо­рами и миксамебами (амебы).

**56 Ж..Ц. Плазмопары. Типолгия талломов.**

 ***Класс*** Оомицеты\

*Порядок* Пероноспоровые

Пероноспоровые грибы — все облигатные паразиты,вся жизнь которых связана с растением-хозяином (высшие растения) и вне его они находятся в природе лишь в покоящемся состоянии. Заболевание, вызываемое ими, называется «ложная мучнистая роса», Многоядерный некле­точный мицелий их хорошо развит, проходит по межклетникам, а внут­ри клеток имеются только гаустории.

**Плазмопара** возбудитель болезней винограда — ложной мучнистой росы. Гриб поражает листья, побеги, усики, ягоды. Заражение происходит только через устьица, и внутри ткани развивается **межклеточный мицелий** с шаровидными **гаусториями**. Вначале на верхней стороне пораженных листьев появляются желтоватые пятна а с обратной стороны листа пушок белого цвета который сост. из **конидиеносцев** с **конидиями**. ~~Зар~~аженные ягоды сморщиваются и опадают. Затем в конце вегетации появляются и **ооспоры**, зимующие в отмершей ткани.

**57. Сравниткльная хар-ка Ж.Ц. пыльной и твердой головни.**

***Класс*** Базидиомицеты\

**Подкласс**Телиобазидиомицеты*,*

*\Порядок* Головневые

 **Ж.Ц твердой головни** Заражение при контакте здоровых и зараженных зерен , х**ламидоспорами** (отдельн. кл. покрытые плотной оболочкой) -> с семенами попадают в почву -> когда зерно прорастает ядра **хламидоспоры сливаются** -> обр. **зигота** -> прорастание в **фрагмобазидию** -> обр. **4 базидиоспоры** -> они попарно сливаются обр **дикарионного мицелия** -> он проникает в апекс ростка и растет до образования колоса -> в стадии молочной спелости мицелий проникает в зерно и пожирает его. а сам расподается на множество **хламидоспор**.

 **Ж.Ц. пыльной головни.** Зарожение во время цветения. Ветром **хламидоспоры** переносятся на рыльце пестика -> **два ядра хламидрспоры** сливаются образуя **зиготу**.-> зигота делится редукционно на 4 ядра, а сама **хламадаспора** прорастает в **фрагмобазидию** -> членики фрагмобазидии сливаются образуя **дикарионы** -> они проникают в завязь образуя **дикарионный мицелий** – остается в покое до прорастания зерна -> в месте с ни и растет мицелий который проникает в колос и во время цветения починает делится в **хламидоспоры** -> заражение здоровых растений .

 **58. Систематическое положение, строение физиология, экология и значение аспргила и пеницила.**

***Класс*** Дейтомицеты (несовершенные грибы)\

Порядок Гифомицеты

 Конидиеносцы **пеницила** образуются на мицелии одиночно, Они разветвлены на вершине в виде кисточки. которые состоят из мутовки фиалид, расположенных на вершине конидиеносца, однако чаще они сложены из веточек, на которых развиваются метулы, а на них — мутовки фиалид Пенициллы широко распространены в почвах как сапрофиты , они часто разви­ваются также в виде плесеней на различных субстратах преимущест­венно растительного происхождения.

**Аспргил** образуют конидиеносцы, верхняя часть которых имеет вздутие в виде пузыря. На нем развиваются фиалиды, а на них — базипетальные цепочки фиалоконидий Аспергиллы обитают в почвах и на различных субстратах растительного происхождения. *Аспергилл черный* образует черную плесень на различных продуктах и материалах. Он широко используется в микробиологической промышленности для получения органических кислот (например, ли­монной) и ферментов — амилаз, протеиназ и др.