**Общая характеристика грибов, их строение, питание и размножение.**

**Роль грибов в природе и хозяйстве.**

***Грибы*** - низшие эукариоты, образующие самостоятельное ***царство*** (100 000 видов). ***Появились*** около ***3млрд***. лет назад, ***произошли*** – от бесцветных примитивных ***жгутиковых*** протистов, обитающих в воде.

***Среда обитания:*** богатая органическими веществами почва, растительные остатки, пищевые продукты, живые организмы.

***Строение и жизнедеятельность грибов:***

* имеют размеры от нескольких мкм до нескольких см.
* по образу жизни делятся на свободноживущих и паразитических.
* по количеству клеток делятся на одно- и многоклеточных.
* ***признаки растений*** у грибов:

1. неподвижность;
2. неограниченный верхушечный рост;
3. наличие клеточной стенки;
4. пищу поглощают из внешней среды осмотически.

* ***признаки животных у грибов:***

1. отсутствуют пластиды, нет хлорофилла;
2. оболочка клеток содержит хитин (только у примитивных форм - целлюлоза);
3. гетеротрофный тип питания;
4. различают сапрофитов и паразитов;
5. запасное питательное вещество - гликоген;
6. в продуктах обмена присутствует мочевина.

* тело (***таллом)*** гриба состоит из нитей (***гифов).*** Совокупность гифов называют грибницей (***мицеллием).*** По строению мицеллия **грибы бывают:**
* ***низшие*** - мицеллий не имеет поперечных перегородок (септ) и представляет собой одну клетку с большим числом ядер (мукор);
* ***высшие*** - мицеллий разделен перегородками на клетки, в которых содержатся 1 или 2 ядра (пеницилл, дрожжи, шляпочные, грибы-паразиты).

***Грибы образуют симбиоз:***

* с водорослями, образуя при этом лишайники (осваивают новую среду обитания);
* с корнями деревьев, образуя ***микоризу.*** Грибница поглощает из почвы воду, минеральные соли и проводит их в корни дерева. Взамен она получает органические вещества, которые образует растение в процессе фотосинтеза.

***Размножение грибов:***

* есть половое размножение;
* почкованием (дрожжевые грибов);
* участками мицеллия;
* при помощи спор, образующихся в спорангиях;

Споры разносятся слизнями, червями, насекомыми на поверхности их тела. Млекопитающие распространяют споры при поедании грибов (т. к. споры не перевариваются в ЖКТ). Споры состоят из одной или нескольких клеток, они содержат мало запасных питательных ве-в, поэтому большинство погибает, гибель восполняется образованием большого количества спор (трутовик – 25-30млрд., шампиньоны – около 40млн. в час, в одном грамме огородной почвы – до 100тыс.спор.

***Роль грибов в природе:***

* повышают плодородие почв;
* участвуют в круговороте веществ в природе, разлагая растительные остатки;
* уничтожают вредных насекомых;
* грибы-паразиты повреждают растения (спорынья и головня; фитофтора, мучнисто-росяные, гриб домовой и трутовик);
* являются возбудителями заболеваний человека и животных (трихофития, актиномикоз).

***Роль грибов в хозяйстве:***

* съедобные грибы - продукты питания, ядовитые грибы вызывают отравление человека;
* используются для получения хлеба, вина, кваса, пива;
* используются для получения бумаги, кормового белка, витаминов;
* получение антибиотиков (пенициллин, стрептомицин) лимонной кислоты, ферментов.

**Плесневые грибы и дрожжи – мукор, аспергилл, пеницилл (**развиваются в почве, на увлажненных продуктах, плодах и овощах, вызывая порчу).

***Мукор, или головчатая плесень*** (на кусках хлеба, сыра, на конском навозе в виде пушистого белого налета, который чернеет. ***Мукор*** представляет собой сильно ***вытянутую разветвленную*** клетку с несколькими ядрами, ***гифы не разделены перегородками***.На концах разветвлений образуются округлые ***головки – спорангии,*** в которых образуются ***споры,*** при созревании их спорангии разрываются и споры рассеиваются в воздухе, а далее переносятся на большие расстояния; ***в благоприятных*** условиях ***споры прорастают*** в новый ***мицелий.***

***Пеницил и аспергилл*** (в верхних слоях почвы или в виде плесеней зеленого, сизого, голубого цвета на плодах, овощах, томатной пасте, настое чая, обоях, изделиях из кожи и т.д.).

***У пеницилла*** мицелий состоит из разветвленных нитей, ***разделенных перегородками на клетки,*** и напоминает кисточку – отсюда название ***кистевик.*** На концах разветвленных нитей образуются цепочки спор, с помощью которых пеницилл размножается.

***У аспергилла*** цепочки спор располагаются на шаровидных или булавовидных вздутиях на вершине гиф.

У некоторых мукоровых грибов мицелий образует воздушные ***столоны,*** которые ***изгибаются дугой над поверхностью среды,*** снова касаются ее и образуют гифы, которые называются ризоидами. В этих точках и развиваются спорангиеносцы.

***Дрожжи*** – группа сапротрофных грибов более ***500 видов*** (на поверхности ягод винограда, фруктов, в нектаре цветков, сокотечениях берез, кленов и др. деревьев).

Дрожжи ***не имеют мицелия,*** представляют одиночные шаровидные или овальные клетки микроскопических размеров; ***размножаются почкованием,*** некоторые виды – ***путем деления***. ***При почковании*** на материнской клетке образуется выпуклость – ***почку,*** которая растет, превращается в самостоятельную клетку и отделяется от материнской (при быстром почковании клетки не разъединяются, образуя ***цепочки***). ***Половой процесс*** (при недостатке питания и избытке кислорода) протекает в виде слияния двух клеток; образовавшаяся зигота превращается в сумку с 4-8 спорами.

***Хозяйственное значение плесневых и дрожжевых грибов.***

**- в виноделии и хлебопечении** (дрожжи разлагают сахар на спирт и углекислый газ; при хлебопечении выделяется углекислый газ и поднимает тесто);

- ***некоторые виды*** ***пеницилла и аспергилла*** используются в ***микробиологической*** промышленности при производстве органических кислот, витаминов и др. ценных ве-в;

***- пеницилл*** – для получения ***антибиотика*** пенициллина;

- ***вызывают порчу*** пищевых продуктов, промышленных материалов, изделий из кожи, дерева, бумаги, пластмассы, произведений искусства;

- ***некоторые мукоровые*** – возбудители болезней человека и животных.

***Шляпочные грибы (***на богатой перегноем лесной почве, на полях и лугах, встречаются на гниющей древесине)***.***

Тело гриба – грибница, напоминает сеточку, состоит из тонких гиф и располагается в верхнем слое почвы. С размножением связано развитие ***плодовых тел:*** состоит из ***ножки*** (пенька) и ***шляпки.*** Ножка и шляпка образованы плотно прилегающими пучками гиф, ***в ножке*** все нити одинаковы, в ***шляпке – образуют 2 слоя***: 1. верхний плотный, часто окрашенный, 2. нижний.

- пластинчатые грибы – нижний слой шляпки состоит из пластинок (сыроежки, грузди, шампиньоны, лисички, бледная поганка, опята и т.д.);

- трубчатые – нижний слой представлен многочисленными трубочками (белый гриб, подберезовик, подосиновик, масленок).

***Споры*** образуются на пластинках, в трубочках, а у некоторых – на шипиках, иголо;ках, после созревания споры высыпаются и разносятся ветром, водой, насекомыми и др. животными, распространяя грибы; на влажной почве, богатой перегноем, споры прорастают и развивается грибница. Продолжительность жизни плодовых тел невелика (боровика -5-10 дней, подосиновика -12-14, шампиньона –до 40).

***Питаются*** грибы готовыми органическими в-вами окружающей среды, поглощая всей поверхностью мицелия из почвы, при этом разлагая древесину, лесную подстилку.

Некоторые грибы оплетают нитями грибницы мелкие корни определенной породы деревьев, проникая в них и располагаясь между их клетками; такое образование называется ***микоризой*** ***- грибокорень***(подберезовик, подосиновик, рыжик др.).

***Грибница*** поглощает из почвы ***воду с растворенными минеральными в-вами*** и снабжает ими ***корни деревьев*** (грибница увеличивает всасывательную поверхность корня в 10-14 раз, выделяет витамины и ростовые в-ва, стимулирующие развитие корневой системы); ***гриб получает*** от корней готовые ***органические в-ва(сахара),*** ***а также корневые выделения, которые способствуют прорастанию спор гриба***. Такое сожительство называется ***симбиозом.***

***Съедобные и ядовитые грибы*** (5тыс. шляпочных грибов, из них более 1тыс. – В Беларуси).Съедобных грибов в республике – более 200 видовы. ***Наибольшую ценность представляют***: боровик, подосиновик, подберезовик (середина июня), масленок, моховик, рыжик, груздь настоящий, лисичка, опенок осенний, сморчок и строчок (в конце апреля); со второй половины лета появляются все съедобные грибы.

***Состав съедобных грибов:*** вода -84-94%; в сухом в-ве плодового тела -20-24% белка, 17-60% сахара, 1,5-10% жиров, много минеральных элементов, кислот, витаминов, летучих масел, которые придают грибам своеобразный запах и вкус.

При сборе грибов плодовые тела следует срезать ножом, чтобы не повредить грибницу.

***Ядовитые грибы*** (бледная поганка, мухомор, желчный гриб, ложные лисички, ложные опята) могут вызвать серьезное отравление ***(для смертельного отравления достаточно съесть ¼ шляпки бледной поганки).***

***Признаки ядовитых грибов:*** ***бледная поганка*** отличается от шампиньонов тем, что нижняя сторона шляпки поганки ***белая,*** у шампиньона - ***розовая;*** особенность ***мухомора*** в том, что имеет ярко-красную шляпку с белыми пятнами; ***желчный гриб*** в отличие от белого имеет черно-бурый сетчатый рисунок на ножке, а мякоть гороькая и на изломе розоватая; ***ложная лисичка*** – красновато-оранжевая, мякоть оранжево-желтая, а настоящая лисичка – ярко-желтая со светлой мякотью; ***ложные опенки*** не имеют пленчатого кольца на ножке, шляпка ярко окрашенная, запах неприятный, пластинки под шляпкой – фиолетово-бурые.

***Правила, предупреждающие отравление грибами:***

1. собирать грибы только известные вам как съедобные;

2. при сборе тщательно осматривать каждый гриб;

3. самые характерные признаки ядовитых грибов – наличие пленчатого кольца на ножке (кроме опенка), бородавки и лоскутки на шляпке: у опят ярко окрашенные пластинки, неприятный запах.

Следует отметить, что ***отравление*** может быть вызвано и ***съедобными грибами,*** но ***не свежими;*** кроме того, нельзя собирать грибы в зонах с ***повышенной радиацией.***

Перед употреблением в пищу необходимо грибы ***отварить*** (***вредные в-ва переходят в воду),воду слить.***

***Помощь при отравлениях:***

- срочно обратиться к врачу;

- до прихода врача – очистить желудок промыванием слабым раствором марганцовокислого калия, клизмой освободить кишечник, обеспечить строгий постельный режим;

- поить пострадавшего как можно чаще холодной подсоленной водой, крепким чаем или молоком.

***Грибы-паразиты. Значение грибов в биосфере и народном хозяйстве (около 10 тыс. видов – у большинства грибница развивается внутри тканей корня, стебля, листа или плода, у некоторых на поверхности органов).***

Паразиты для проникновения в клетки растений-хозяев и высасывания из них питательных ве-в образуют специальные выросты, которые называются ***гаусториями*** – ***это видоизмененный вырост гифы,*** обладающий большой поверхностью. Такой вырост проникает в живую клетку, не разрушая плазматической мембраны и не убивая саму клетку.

***Ржавчинные грибы*** поражают более 500 видов культурных растений. Болезнь, вызываемая ржавчинными грибами, наз. **ржавчиной –** на стеблях и листьях в виде продолговатых бурых подушечек, в которых скапливаются споры, заражающие растение (зимует на посевах озимых злаков или на некоторых дикорастущих растениях).

***Головневые грибы*** (головня хлебных злаков) – скопление массы черных головневых спор на пораженных частях растения; колоски злаков выглядят как обугленные и похожи на головешку (во время уборки урожая ***споры*** головни попадают ***в зерна злаков***, а весной с семенами попадают в почву и, прорастая, образуют ***нити грибницы,*** которая прорастает в ***стебель, достигает колоса и разрушает зерновки;*** здесь распадается на клетки, из которых образуются округлые споры с толстой оболочкой. Перед посевом необходимо протравливать зерна слабым раствором ***формалина.***

***Мучнисторосяные грибы*** – на поверхности пораженных органов развивается беловатый налет, затем мицелий темнеет и становится коричневым (пшеница, рожь, люпин, крыжовник, виноградная лоза, сеянцы дуба и др.).

***Спорыньевые грибы*** (спорынья пурпурная) – паразитирует преимущественно на ржи, превращает зерновки в ядовитые черные рожки, состоящие из плотно сплетенных гиф гриба (здесь содержатся органические в-ва, используемые в медицине для лечения сердечно-сосудистых и нервных заболеваний).

***В Беларуси*** встречаются и др. ***грибные болезни: рак яблони, серая гниль плодов, парша плодовых деревьев и картофеля.***

Трутовые грибы – споры попадают на раны в коре деревьев, где прорастают в грибницу, она проникает в древесину и питается органическими в-вами ее клеток, деревья становятся трухлявыми. Через несколько лет после заражения дерева грибницей появляется плодовое тело (твердое, в виде копыта), на его нижней стороне в мелких трубочках созревают споры, которые высыпаются и разносятся ветром на другие деревья.

***Меры защиты растений от грибных болезней:***

- выращивание устойчивых сортов;

- высокая культура агротехники;

-- разработка и использование эффективных и безопасных средств профилактики и подавления возбудителей болезней.

***Грибы-паразиты животных и человека*** (около 1тыс.): бластомикозы, молочница, парша, стригущий лишай и др.