



Загальна характеристика представників царства Fungi

:: Змістовий модуль 5 ::

Питання для розгляду

1. Відділ Гриби. Загальна характеристика, особливості будови, способи живлення грибів.
2. Розмноження грибів. Значення в природі і народному господарстві.
3. Класифікація грибів.
 1. Нижчі гриби та їх класифікація.
 2. Вищі гриби та їх класифікація.

Гриби – окреме царство організмів. На планеті налічують близько 100 тис. видів грибів. Їх вегетативне тіло називають міцелій (від гр. мікос – гриб), або грибниця. Деякі гриби мають тіло, що складається з однієї клітини (або навіть неклітинне), інші – з багатьох клітин. Грибницю багатоклітинного гриба утворюють нитчасті гіфи; тісне переплетення гіфів над поверхнею ґрунту утворює плодове тіло, часто у вигляді шапинки (сироїжки, опеньки, мухомори, білий гриб, підберезники тощо). Клітини грибів містять одне або кілька ядер і ніколи не містять хлорофілу. Тому гриби не здатні до фотосинтезу та живляться готовими органічними речовинами.

Гриби відносяться до гетеротрофних організмів. За способом живлення їх поділяють на дві основні групи – сапрофіти і паразити. Сапрофіти живляться залишками відмерлих рослин. Значно менша кількість сапрофітів живиться рештками тваринного походження. Паразити поглинають поживні речовини з клітин живих організмів.

Гриби сапротрофи (сапрофіти, редуценти)



Сапрофіти (їх ще називають сапротрофи) звичайно мало спеціалізовані за способом живлення. Вони використовують готові органічні речовини у вигляді різноманітних решток рослинного та тваринного походження в воді, ґрунті, на деревині. Водні сапрофітні гриби відіграють значну роль у розкладанні органічних речовин у водоймах, ґрунтові гриби, розкладаючи органічну речовину, сприяють утворенню гумусу та інших речовин, якими живляться рослини.

Паразитичні гриби



Cordyceps unilateralis

Паразити живляться тканинами рослин-живителів різними шляхами. Серед нижчих грибів часто зустрічаються внутрішньоклітинні паразити: їх одноклітинний талом голий (без оболонки), розвивається всередині клітини рослини-хазяїна (наприклад, гриб-паразит ольпідіум, що спричинює хворобу «чорна ніжка» у розсади капусти).

У малоспеціалізованих паразитів міцелій поширюється як по міжклітинниках, так і в клітинах рослини-живителя, не утворюючи особливих структур для поглинання поживних речовин. Другі – утворюють спеціальні присоски (гаусторії), що проникають у клітини, зумовлюючи загибель їх. Це – борошнесторосяні, іржасті та інші гриби. Є гриби-паразити, що паразитують на тваринах.

Розмноження грибів

Розмножуються гриби статевим, нестатевим і вегетативним способами.

Вегетативне розмноження відбувається шматочками міцелію, брунькуванням та ін.

При нестатевому розмноженні спори утворюються в спорангіях, на поверхні конідій.

Під час статевого розмноження вищих грибів утворюються аскоспори та базидіоспори.



Нижчі гриби не утворюють плодових тіл, гіфи міцелію одноклітинні, хоча бувають дуже розгалужені (мукор). Серед цих грибів є сапротрофи та паразити. Паразитичні гриби завдають шкоду: ольпідій капустяний викликає хворобу – чорна ніжка на розсаді та молодих рослинах капусти; синхітрій – викликає ракове захворювання на бульбах картоплі; фітофтора – паразитує на багатьох рослинах: листках картоплі, листках і плодах помідорів тощо. Мукор, або головчаста цвіль, – сапротроф, часто оселяється на харчових продуктах (на хлібі), іноді на поверхні ґрунту. Пухнастий плівчастий сіруватий, іноді білий, наліт з часом чорніє – це на одноклітинному дуже розгалуженому, нитчастому міцелії утворюються кулясті спорангії з великою кількістю спор. Мукор завдає шкоди харчовим продуктам, але в природі він відіграє позитивну роль – розкладає органічні рештки.



У вищих грибів багатоклітинний розгалужений міцелій, тільки дріжджі мають мікроскопічний одноклітинний міцелій, що при брунькуванні утворює ланцюжки з клітин, які розсипаються на окремі клітини. Вони живуть на поверхні рослин у різноманітних цукристих рідинах. Цю їх властивість використовують у хлібопеченні, пивоварінні та ін.



Пеніцил – один з пліснявих грибів, має міцелій, розділений перегородками на окремі клітини. Зустрічається на харчових продуктах у вигляді зелених або блакитних плівок. Спори утворюються на конідіях, розташованих над субстратом, і мають вигляд китичок. З цих грибів отримують анти-біотики, які застосовуються в медицині.

Шапинкові гриби утворюють плодове тіло у вигляді шапинки – це щільне переплетення гіфів. Зверху шапинка вкрита шкіркою, часто яскравих кольорів. Знизу шапинки є особливий шар, де розвиваються спори – він буває у вигляді пластинок (сироїжки, печериці, опеньки, мухомори) і сита, складеного з трубочок (білий гриб, підосичник).

Значення грибів

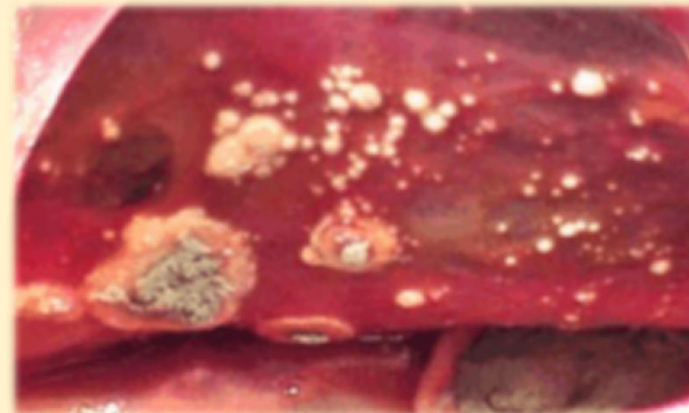
Часто гриби вступають у симбіоз (вигідне обом співжиття) з коренями рослин, утворюючи грибокорінь, або мікоризу. Це відтворено в назвах деяких грибів: підосичник, підберезник. Серед шапинкових багато їстівних грибів – білий гриб, маслюк, печериця, груздь, опеньок, лисички, сиріжки, та є й отруйні, навіть смертельно отруйні – бліда поганка, мухомори, несправжній опеньок сірчано-жовтий і деякі інші.

Гриби беруть участь в кругообігу речовин, разом з бактеріями руйнуючи органічні речовини, перетворюючи їх на мінеральні. Таким чином, гриби – важливий фактор родючості ґрунту. Вони руйнують такі хімічно стійкі речовини, як лігнін та целюлозу. Беручи участь в симбіозі з вищими рослинами, утворюють мікоризу, яка поліпшує умови кореневого живлення рослин.

Шапинкові гриби мають харчове значення. Важливе значення гриби мають в медицині (антибіотики). Харчові дріжджі, пивні дріжджі використовують у хлібопеченні та пивоварінні, кормові дріжджі – в тваринництві.

Разом з тим велике і негативне значення грибів у господарській діяльності людини. Серед грибів є отруйні. Багато грибів-сапрофітів псують продукти харчування, руйнують деревину, будови. Гриби-паразити спричиняють хвороби сільськогосподарських рослин, з якими важко боротися. Є гриби, що зумовлюють інфекційні захворювання тварин та людини: парша, стригучий лишай та ін.

Захворювання людини, спричинені паразитичними грибами



Класифікація грибів

Гриби поділяють на шість класів:

- Хітрідіоміцети
- Ооміцети
- Зигоміцети
- **Аскоміцети**
- **Базидіоміцети**
- **Дейтеромицети.**

Представники перших трьох класів відносять до нижчих грибів, тому вони мають неклітинний міцелій або зовсім його немає.. Представники решти класів відносять до вищих грибів, оскільки їхній міцелій складається з членистих гіфів.

Хітрідіоміцети

Представники класу хітрідіоміцети тісно пов'язані з водним середовищем. Більшість паразитує на водоростях, інших водяних грибах, водяних вищих рослинах і на безхребетних тваринах та на вологому ґрунті. Значно менша частина веде сапрофітний спосіб життя, оселяючись на гілках, листках, плодах. Воно всією поверхнею вбирає поживні речовини з клітини організму-хазяїна.

Безстатеве розмноження відбувається зооспорами різної будови і форми з одним гладеньким джгутиком. Способи статевого відтворення різноманітні.

Більшість цих грибів паразити водяних рослин, деякі розвиваються на безхребетних тваринах і рослинах у вологому ґрунті. Представник-паразит роду ольпідій – ольпідій капустаний. Це збудник хвороби розсади капусти, яку називають чорною ніжкою. До цього ж порядку належить синхітрій ендобіотичний. Цей грибок уражує бульби картоплі, спричинюючи хворобу, яку називають раком картоплі. Заражуються бульби навесні в ґрунті, коли є вода, в якій зооспори можуть рухатися. Зооспори одноджгутикові. Проникаючи всередину бульби крізь вічка, зооспори залишають джгутики назвні. Всмоктуючи поживні речовини з клітин бульби, клітина паразиту розростається, скидає шари зимової оболонки і перетворюється на літню спору. Виділяючи отруйні речовини, паразит призводить до того, що сусідні незаражені клітини починають ненормально ділитися, утворюючи так звану ракову пухлину, а потім відмирають. Зооспори легко поширюються, прилипаючи до здорових бульб, часток ґрунту, взуття, а після гниття зараженої бульби зимові цисти потрапляють у ґрунт і зберігаються там до 20 років.



Ооміцети

Клас включає велику групу дуже відомих водяних грибів, що живуть на рослинних рештках, трупах тварин і паразитів водоростей, амфібій, риб. Деякі живуть у ґрунті. Вегетативне тіло варіює від одноклітинного у більш примітивних до добре розвиненого неклітинного міцелію. Безстатеве розмноження – зооспорами, лише у деяких-конідіями. Зооспори мають два джгутики приблизно однакової довжини: один-перистий, другий – гладенький. Статевий процес оогамний. Зигота диплоїдна, під час проростання її відбувається мейоз.

Паразитами є види роду фітофтора. Найбільше значення має паразит картопляний гриб. Він уражує бульби, стебла і листя картоплі, плоди помідорів та інших представників пасльонових. Міцелій повністю заглиблений у тканини органів рослини, тобто внутрішній. Гіфи пронизують міжклітинники, а присоски проникають у самі клітини і призводять до загибелі їх. На уражених листках з'являються бурі плями. Зараження відбувається через ґрунт і бульби.



Сапролегніоз

Зигоміцети

До цього класу належать гриби, що мають добре розвинутий одноклітинний багатоядерний міцелій. Міцелій росте кінчиками гіф, які в сприятливих умовах можуть досягти значних розмірів. Представники цього класу менше залежать від води, хоч в окремих випадках в них утворюються зооспори. Розмножуються вегетативним, безстатевим і статевим способами.

Представником є мукор . Сапрофітний гриб, що легко розвивається на різних продуктах рослинного походження, на екскрементах травоядних тварин. При відповідній температурі й зволоженні спора на органічному субстраті проростає, утворюючи білий пухнастий міцелій з гіфами, товщими до середини і тоншими до краю. Через якийсь час з ниток міцелію вертикально виростають спорангієносці з кулястими спорангіями на верхівці. При дозріванні спори підсихають і їх переносить вітер.

Статевий процес мукора - зигогамія - нагадує кон'югацію водоростей. Він полягає в тому, що два кінці гіф міцелію різних особин зближуються, набухають, відділяються від решти міцелію і вміст цих двох клітин зливається. Зигота, що утворюється в такий спосіб, вкривається темною оболонкою і через певний час спокою проростає.



Аскоміцети

Міцелій аскоміцетів складається з клітинних гіфів, занурених у субстрат. На поверхні утворюються лише органи статевого розмноження. Більшість видів – сапрофіти. Вони живуть у ґрунті, живлячись рештками відмерлих рослин., на харчових продуктах. Безстатеве розмноження здійснюється конідіями.

Основна ознака аскоміцетів – формування в результаті статевого процесу, або асків – закритих одноклітинних структур, які містять певну кількість аскоспор. Вегетативне тіло аскоміцетів – розгалужений гаплоїдний міцелій, що складається з одноядерних або багатоядерних клітин.

Вміст хітину в оболонках клітин аскоміцетів нижчий, ніж у хітрідіоміцетів.

Типовий для аскоміцетів статевий процес – злиття двох спеціалізованих клітин міцелію, не диференційованих на гамети.

Плодові тіла можуть розвиватися як безпосередньо на міцелії, так і на стромах – щільно переплетених гіфах різної форми, консистенції і розміру.

Аскоміцети дуже поширені по всій земній кулі. Вони живуть як сапрофіти, в ґрунті, в лісовій підстилці на різних рослинних субстратах. Числення аскоміцети паразитують на вищих рослинах, грибах, водоростях, лишайниках, тваринах і людині.

Залежно від наявності або відсутності плодового тіла і способу його утворення клас Аскоміцети поділяють на три підкласи: Геміаскоміцети, Еуаскоміцети, Локулоаскоміцети.



Базидіоміцети

Міцелій складається з клітинних гіфів. Безстатеве розмноження відбувається за допомогою конідій, але спостерігається воно рідко. Статевий процес - соматогамія. Він здійснюється шляхом злиття клітин двох гаплоїдних гіфів, спеціальні органи статевого розмноження не утворюються.

За будовою бази дії бувають різні: холобазидія – одноклітинна, блавоподібна, гетеробазидія - складається з двох частин – нижньої розширеної і верхньої, яка є виростом нижньої, фрагмобазидія – розділена поперечними перегородками на чотири клітини.

У життєвому циклі базидіоміцетів домінує дикаріонна фаза, а гаплоїдна і диплоїдна дуже короткочасні. У більшості базидіальних грибів утворюються плодові тіла, різні за формою.

Базидіальні гриби поділяються на три підкласи: Холобазидіоміцети, Гетеробазидіоміцети, Теліобазидіоміцети.



Детероміцети

Гіфи клітинні. Безстатеве розмноження за допомогою конідій. Статеве розмноження не спостерігається. Це паразити і сапрофіти. Багато видів дуже поширені у природі, спричинюють захворювання і загибель рослин. Класифікація дейтероміцетів ґрунтується на розташуванні конідій та їхній формі. Конідієносці можуть розташовуватись поодинці або великими пучками – кореміями, на поверхні переплетення гіф - ложі, або стромі, всередині кулястого або овального вмістища з отворами на верхівці – пікніди.

