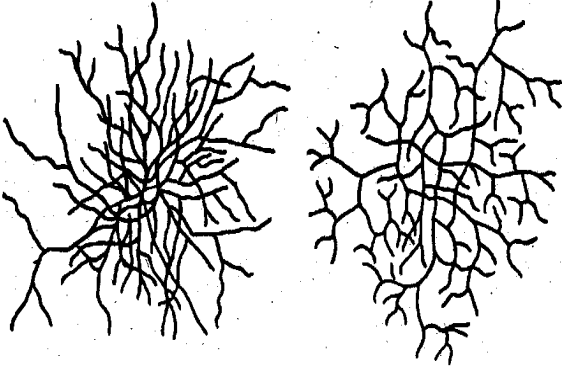


Морфологія та будова актиноміцетів

Актиноміцети (гр.актіс — промінь, міцетес — гриби), або променисті гриби, мають клітинну будову, характерну для прокариот. Клітинна стінка у актиноміцетів побудована так, як у грампозитивних бактерій, тому порядок Actinomycetales відносять до відділу Firmicutes.

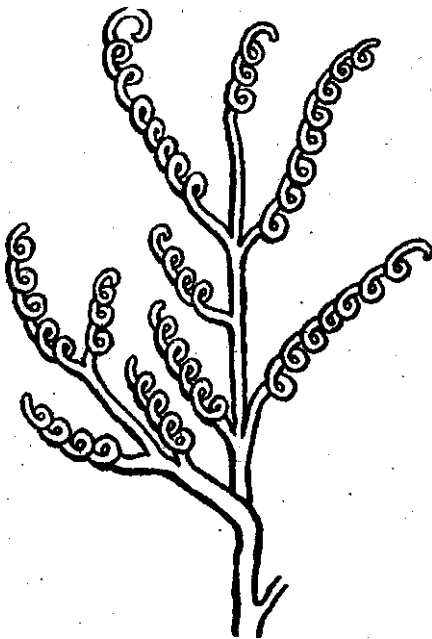
Міцелій променистих грибів



На відміну від істинних бактерій, актиноміцети мають форму довгих розгалужених ниток, які за аналогією з вегетативними утвореннями грибів називають гіфами. Діаметр гіфів близько 0,5-2 мкм, а довжина - десятки і сотні мікрометрів. Сплетення гіфів актиноміцетів утворює центр, від якого гіфи відходять радіально ніби промені, звідки й походить назва. Актиноміцети можуть

розмножуватися фрагментами гіф та спорами. Від вегетативного міцелію, який знаходиться у живильному субстраті, в повітря піднімаються спороносні гіфи у вигляді прямих або спірально закручених гілочок. У повітряних гіфах утворюються ендоспори, розміщені вздовж гіфи в один ланцюжок. Їх називають стрептоспорами. Тому синонімом назви актиноміцетів є стрептоміцети. Після висихання клітинної стінки спороносних гіф спори розлітаються в повітрі, а колонії актиноміцетів, покриті спорами, мають вигляд посиланих попелом.

Актиноміцети поширені в ґрунті. Завдяки утворенню чорного пігменту та ароматичних речовин вони зумовлюють колір і своєрідний запах ґрунту. Актиноміцети утворюють речовини, що згубно діють на бактерії. Тому окремі види їх використовують для виготовлення лікарських препаратів - антибіотиків (стрептоміцину, тетрацикліну, хлорміцетину, неоміцину).



Хвороботворні актиноміцети (збудники актиномікозу) в уражених тканинах утворюють так звані друзи (скупчення), які нерівномірно фарбуються за методом Грама. Центральна частина друзи фарбується грампозитивно, а периферичні гіфи набувають колбоподібної форми й фарбуються грамнегативно. Напевне, периферичні гіфи під дією літичних факторів організму втрачають пептидогліка і утворюють сферичної форми протопласти подібно до того, як під дією лізоциму бактерії стають S-формами.

Спірально закручені спороносні гіфи актиноміцетів

Систематика, морфологія і будова мікроскопічних грибів

Гриби (Mycota, лат. Fungi) - мікроби з царства Eucariota, які, на відміну від водоростей, не мають хлорофілу. Клітинна стінка у більшості видів грибів містить хітин, у деяких - целюлозу. В цитоплазмі грибів є мітохондрії - органели дихання і чітко диференційоване ядро, оточене мембраною. Внаслідок обміну білкових речовин гриби виділяють сечовину. Розміри клітин у грибів набагато більші, ніж у бактерій.

Умовно гриби поділяють на нижчі одноклітинні, або *фікомицети*, і вищі багатоклітинні, або *мікомицети*. У грибів більшості видів характерною ознакою є утворення гіф, розгалуження яких утворюють грибницю, або *міцелій*. Міцеліальні гриби називають *плісневими*.

Гриби в основному живляться органічними залишками рослин і тварин. Вони поширені в ґрунті, де відіграють важливу роль у мінералізації органічних речовин. Наявність їх у продуктах харчування і кормах спричиняє псування. Гриби багатьох видів викликають інфекційні хвороби рослин, тварин і людини, а також тяжкі отруєння.

Нині налічують понад 100 тис. видів грибів. Тип грибів поділяють на два підтипи - слизовиків (Mucomycota) та істинних грибів (Eumycota).

Слизовики, або міксоміцети, займають проміжне положення між грибами і найпростішими класу Rhizopoda. Вони покриті слизом і переміщуються за допомогою псевдоподій подібно до амеби.

Міксоміцети розмножуються простим поділом, а також можуть утворювати вегетативні спори, які в сприятливих умовах проростають і знову діляться на амебоподібні клітини. Іноді ці клітини зливаються і утворюють зиготу, з якої розростається багатоядерна слизова маса.

Міксоміцети - водяні організми, вони покривають слизом підводні предмети. Однак деякі види є паразитами і викликають чорну ніжку капусти, рак картоплі.

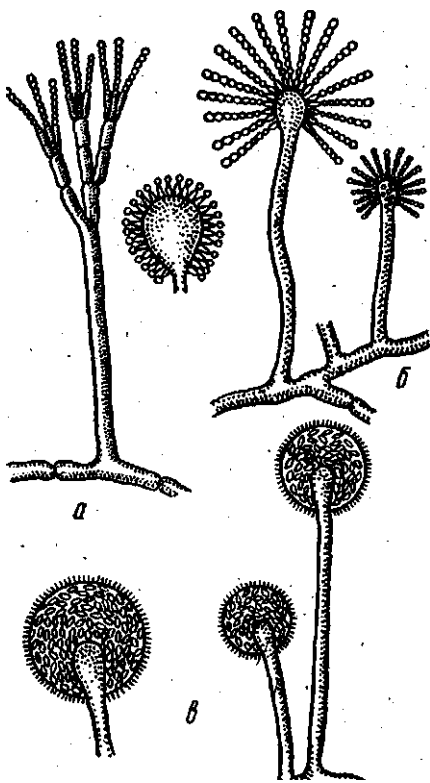
Істинні гриби поділяють на шість класів-три нижчі і три вищі.

1. Chytridiomycetes - одноклітинні гриби, більшість яких мешкає у воді. Розмножуються рухливими вегетативними спорами або зооспорами, а також статевим способом.

2. Oomycetes - теж одноклітинні гриби, основною морфологічною відмінністю яких є наявність двох джгутиків у зооспор.

3. Zygomycetes — нижчі плісневі гриби, які не мають рухливих клітин і утворюють міцелій. Типовим представником класу зигоміцетів є рід Mucor. Міцелій мукора утворений однією нитковою клітиною, яка містить багато ядер. Такий міцелій не має перегородок, тобто несептований.

Розмножуються ці гриби вегетативним і статевим способами. При вегетативному розмноженні від міцелія, який знаходиться у живильному середовищі, у повітря піднімається спорангієносець, на кінці якого утворюється сферичної форми спорангій, заповнений вегетативними спорами – спорангієспорами. Після дозрівання спор оболонка спорангія руйнується, і спори розлітаються у повітрі.



Форми утворення спор у різних грибів
в - Penicillium; б - Aspergillus;
б - Mucor

Періодично у мукових грибів відбувається статевий процес. Від розміщених рядом гіф двох істот назустріч одне одному з'являються випинання, ядра яких зливаються і утворюють зиготу. Мукорові гриби поширені в ґрунті, викликають пліснявіння вологого хліба, сиру, овочів і фруктів, можуть спричинювати отруєння тварин і людини – мукоротоксикоз.

4. Ascomycetes або сумчасті гриби - мають розгалужений багатоклітинний (септований) міцелій. При статевому розмноженні гамети після злиття утворюють аскоспори (сумка). Аски мають різну форму.

Гриби із роду аскомісес мають форму плодових тіл, від яких відходять конідієносці, що закінчуються колбоподібним розширенням, по всій периферії якого розміщені овальної форми стеригми. Від стеригми відшнуровуються спори – конідії. Гриби деяких видів утворюють антибіотики аспергилін і пеніцилін. Деякі види є збудниками захворювань – аспергільозу, пеніцилотоксикозу, ерготизм і т. д.

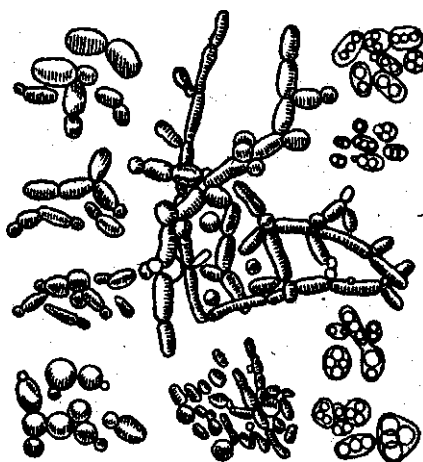
До класу аскоміцетів належать *дріжджі*, або дріжджові гриби. Це одноклітинні організми сферичної чи овальної форми. Вони розмножуються вегетативно поділом або частіше брунькуванням. При статевому розмноженні після злиття гамет утворюється диплоїдна зигота, ядро якої редуційно поділяється на кілька ендоспор, покритих однією оболонкою, або аскою. Якщо після поділу чи брунькування клітини дріжджів зберігають зв'язок, то такі скупчення називають псевдоміцелієм.

Дріжджі активно розкладають вуглеводи на спирт і вуглекислий газ, їх широко використовують у випіканні хліба, пивоварінні, виготовленні вина й етилового спирту.

5. Basidiomycetes (базидіальні гриби) утворюють статеві спори в спеціальних структурах — базидіях пластинчастої або трубчастої форми. Їх статеві тіла на ножках несуть шляпки відповідної пластинчастої або трубчастої будови. Більшість базидіальних грибів великих розмірів, багато з них їстівні, а деякі дуже отруйні (тучний, сатанинський гриб, мухомор, несправжній опеньок, поганка та ін.). У рослин паразитичні види базидіоміцетів є збудниками іржистості, сажки. До базидіоміцетів відносять домашній гриб, що псує деревину.

6. Deuteromycetes (недосконалі гриби) заморфологією належать до вищих, але не розмножуються статевим способом. Мають септований міцелій і розмножуються вегетативно. Багато видів недосконалих грибів є збудниками інфекційних хвороб рослин, тварин, людини, зокрема стригучого лишая, парші, а також отруєнь - фузаріотоксикозу, стахіботріотоксикозу та ін.

До класу недосконалих грибів відносять також дріжджеподібні гриби, зокрема молочні дріжджі і збудники інфекційних хвороб - кандидомікозу, африканського сапу та ін. Дріжджеподібні гриби застосовують для біосинтезу кормових білків.



Форми дріжджових грибів