

Гриби

Загальна

характеристика грибів

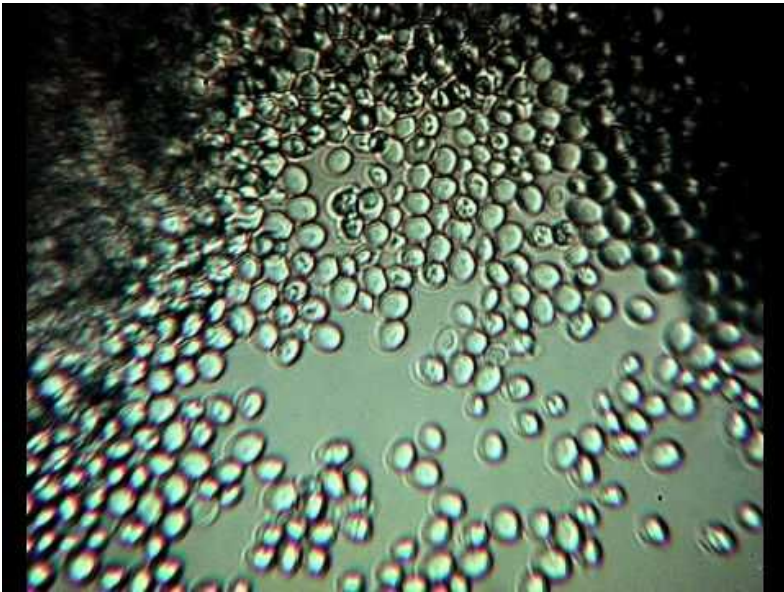


Загальна характеристика грибів

- ▶ Одноклітинні, багатоклітинні, колоніальні організми (колоніальний гриб — дріжджі);
- ▶ Необмежений ріст, прикріплений спосіб життя, клітинна стінка з хітину — властивості рослин, характерні для грибів. Однак у рослин клітинна стінка просочена целюлозою, а у грибів хітином.
- ▶ Гетеротрофний спосіб живлення, запасна речовина — глікоген, сечовина в обміні речовин — властивості тварин, характерні для грибів.
- ▶ Вегетативне тіло гриба — міцелій (грибниця), який складається з тонких і розгалужених ниток — гіфів.
- ▶ Розмноження: вегетативне (частинами грибниці), нестатеве (спорами), статеве.
- ▶ Усі середовища існування.
- ▶ Мікологія — наука про гриби.

- ▶ Гриби – це група гетеротрофних організмів, безхлорофільні, одно і багатоклітинні, від дрібних мікроскопічних до таких великих, як трутовики і гігантський дощовик. Гриби займають проміжне положення між рослинами і тваринами, оскільки характеризуються рядом ознак:
- ▶ Тварин: гетеротрофний тип живлення, наявність в обміні сечовини, в оболонці клітин є хітин, запас поживних речовин у вигляді глікогену.
- ▶ Рослини – необмежений ріст, осмотрофний тип живлення (шляхом всосування, а не захоплення їжі), характер розмноження.

Тіло побудоване з тонких нитчастих утворень – гіф. Їх сукупність утворює вегетативне тіло (міцелій або грибницю). Умовно гриби поділяють на вищі та нижчі. У нижчих грибів міцелій має одноклітинну будову, у вищих він багатоклітинний. Дріжджі та внутрішньоклітинні паразитичні гриби міцелію не мають.



Клітина грибів.

- ▶ 1. Клітинна оболонка складається з целюлози, білків, ліпідів, хітину. А під нею цитоплазматична мембрана.
- ▶ 2. Цитоплазма з одним або декількома ядрами, мітохондріями, лізосомами, вакуолями (містить запасні речовини – глікоген, ліпіди, жири).

В цитоплазмі містяться білки і не зв'язані з органелами клітини, ферменти, амінокислоти, вуглеводи, ліпіди. В їстівних грибах є багато вітамінів і мінеральних солей.

▶ Розмножуються гриби:

▶ - статево

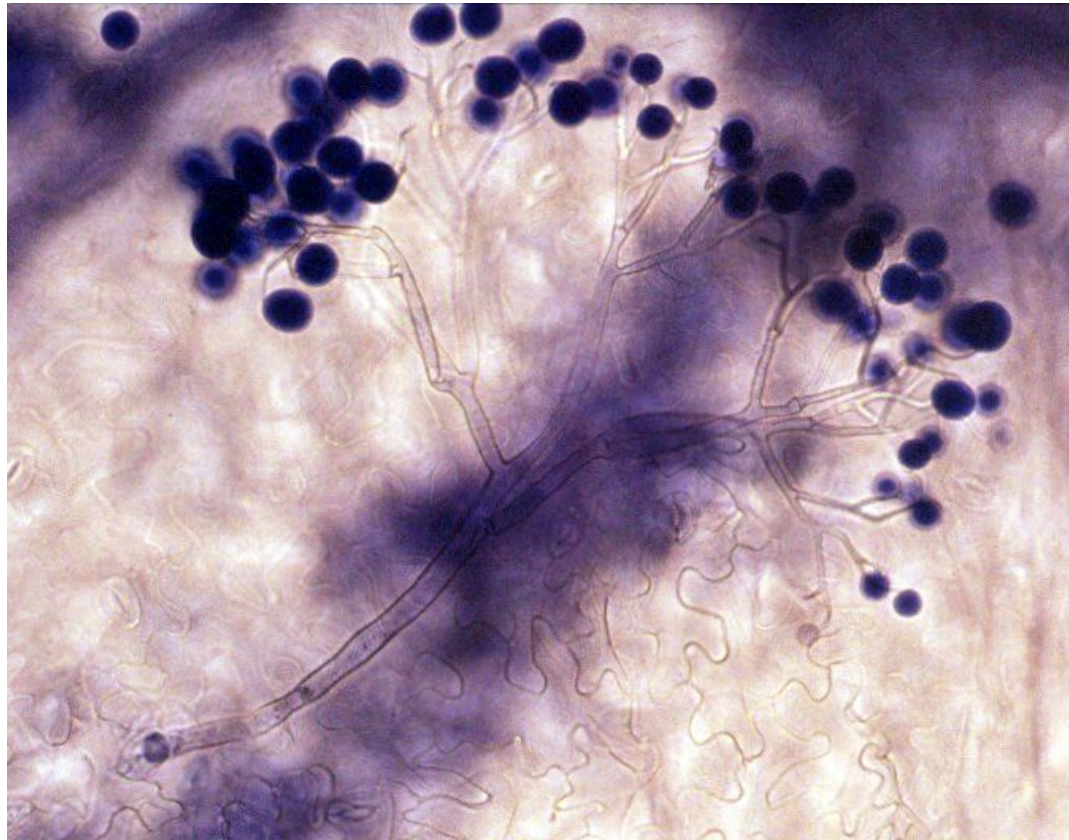
▶ - безстатево (спорами)

▶ -вегетативно (частинами міцелію)

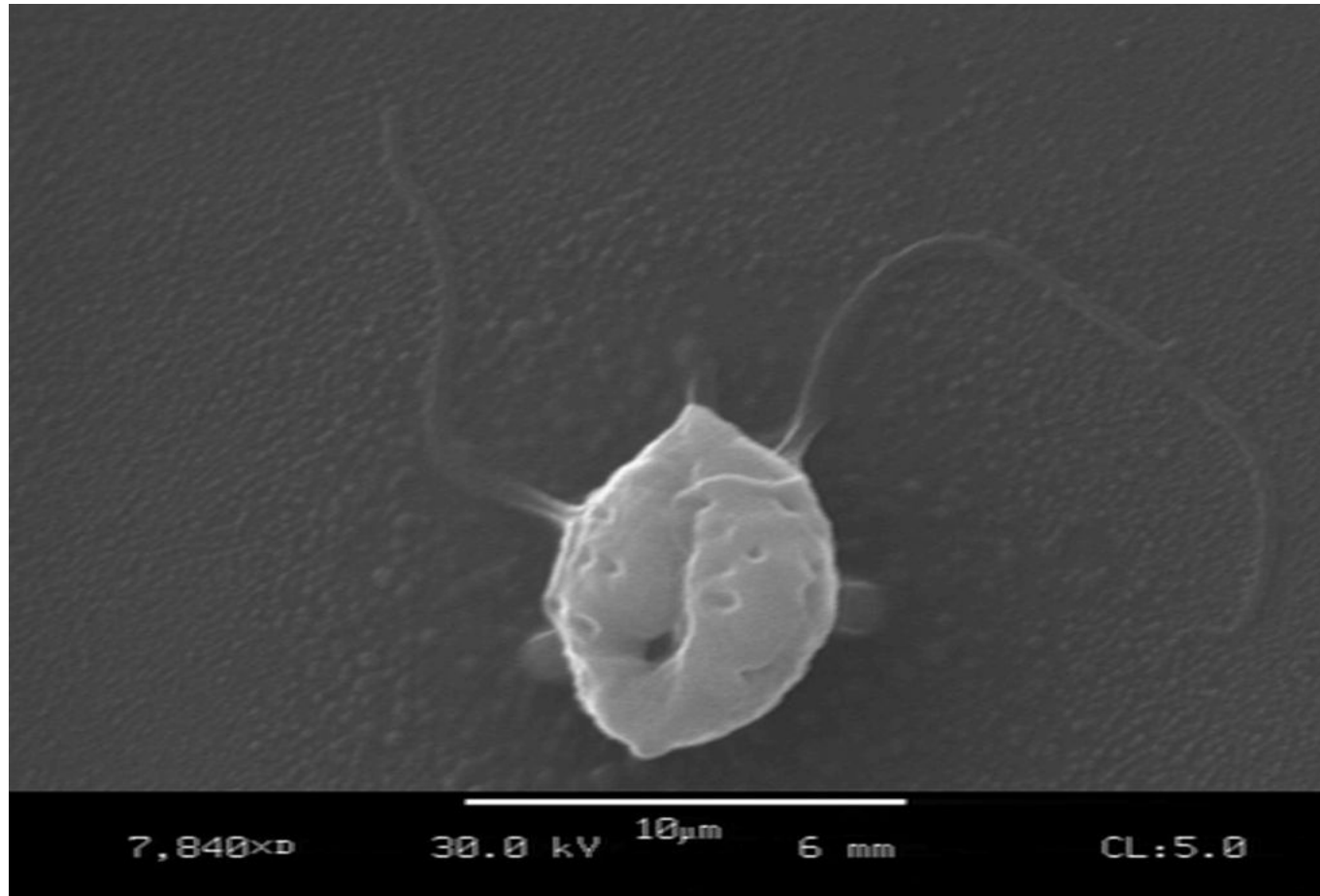
▶ -брунькуванням (дріжджі)



- ▶ Нестатеве розмноження здійснюється спеціалізованими клітинами - спорами, які, на відміну від водоростей, можуть утворюватись не лише ендогенно у спорангіях, але й екзогенно, відокремлюючись від спеціалізованих гіф - конідієносців.
- ▶ *Конідії*. Розмноження конідіями є основним і найпоширенішим способом нестатевої репродукції переважної більшості справжніх грибів. Конідії - це нерухомі, вкриті оболонкою клітини, що утворюються екзогенно, відокремлюючись від спеціалізованих гіф міцелію - конідієносців. Конідії бувають одно- та багатоклітинні, кулясті, нитчасті або серповидні, безбарвні або забарвлені і т. д. Форма конідієносців також найрізноманітніша, вона може бути різною навіть у близьких видів і часто використовується як діагностична ознака при класифікації грибів.



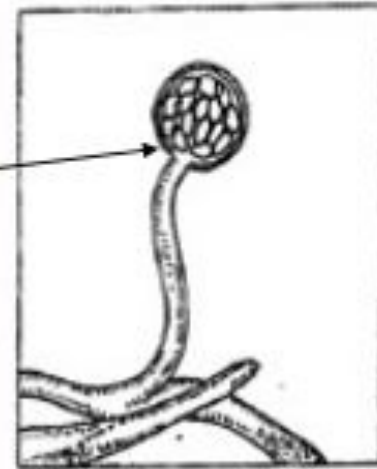
- ▶ Зооспори (дав.-гр. ζῷον — живий і σπόρον — насінина), планоспори або зоогонідії — рухливі клітини багатьох водоростей і грибів, що служать для нестатевого розмноження і розселення. Рухаються за допомогою джгутиків. У різних видів різна кількість джгутиків. Найчастіше їх 2, рідше — 4 або більше.



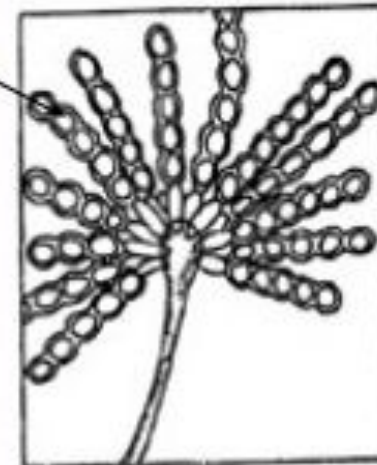
Безстатеве розмноження

Відбувається за допомогою:

- ендогенних спор, що дозрівають всередині круглої структури – **спорангія**
- екзогенних спор – **конідій**, що формуються на кінчиках плодоносних гіф
- **Хламідоспори** – товстостінні клітини або комплекс дрібних клітин
- **Склероції** – багатоклітинні органи грибів, що знаходяться в спокої і сприяють їх виживанню.



Mucor



Aspergillus

Статевий процес

Кон'югація

Злиття одноклітинних організмів та обмін фрагментами ДНК через цитоплазматичний місток



Ізогамія

Злиття двох однакових гамет



Анізогамія

Злиття двох різних за розмірами рухомих гамет



Оогамія

Злиття двох спеціалізованих гамет: яйцеклітини та сперматозоїда



За характером живлення гриби поділяються на:

- ▶ 1. Сапротрофіти – живляться готовими органічними речовинами мертвих організмів.
- ▶ 2. Паразити – живляться за рахунок організмів, на яких поселяються (живуть на поверхні або всередині живих тканин рослин і тварин).
- ▶ 3. Симбіонти.



- ▶ Гриби паразити.
- ▶ До нижчих грибів-паразитів відносять: фітофтора (паразитує на картоплі, помідорах), синтрихіум (рак картоплі) – на бульбах утворюються нарости. В Україні мало поширений, тому є об'єктом суворого карантину).
- ▶ З класу Аскоміцети паразитичними є гриби: трихофітон – це гриб-паразит, що викликає стригучий лишай (уражається волосся, нігті, шкіра людини і тварин).
- ▶ У рослин: ріжки – це паразитичний гриб, що розвивається на житі, пшениці та інших злаках. Потрапляючи в організм людини або тварини, ріжки спричиняють тяжке захворювання, яке в народі називають „злі корчі”, що може закінчитися смертю. З ріжок виготовляють ліки, що використовують в гінекології та акушерстві.
- ▶ З класу Базидіомицети представниками грибів-паразитів є: сажкові (гриб устилагу) – паразитує на культурних і дикорослих злакових. Хворі рослини мають вигляд обвуглених або обсипаних сажею, ураження відбувається під час цвітіння.



Мал. 231. 1 – пухирчаста сажка кукурудзи; 2 – летюча сажка пшениці; 3 – ріжки пшениці



Паразити тварин і людей



Сучасна комплексна система мір захисту від паразитичних грибів.

1. Агротехнічні методи боротьби.
2. Біологічні методи – використання природних ворогів та продуктів їх життєдіяльності.
3. Хімічні методи, антибіотики, гормони, ферменти, гормональні препарати.
4. Карантинні – недопущення завезення збудників хвороб з інших континентів.
5. Селекція рослин – виведення рослин, стійких до хвороб і збудників.



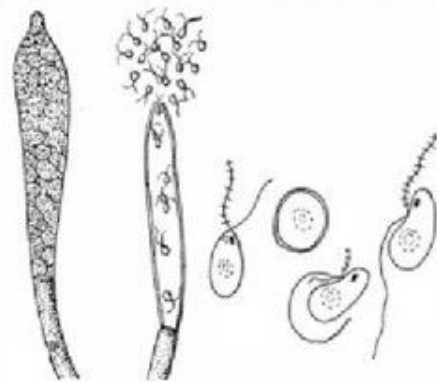
Група відділів псевдогрибів. Відділ Оомікотові гриби – Oomycota

Відділ Ооміцети характеризується такими ознаками:

- 1. Міцелій добре розвинений, одноклітинний, несептований.*
- 2. Статевий процес оогамний, звідки і назва класу.*
- 3. Зооспори з двома джгутиками — пірчастим і гладеньким.*
- 4. Паразити та сапрофіти.*
- 5. В клітинній оболонці відсутній хітин.*
- 6. Вміст антеридію на диференційований на гамети.*

Відділ Оомікотові (Oomycota)

Відділ нараховує понад 800 видів
Прісноводні, морські та наземні паразити та сапротрофи



Saprolegnia



Plasmopara

- ▶ Порядок Сапролегнієві (*Saprolegniales*) — це водні гриби, сапрофіти або паразити на тілі та ікрі риб, земноводних, водорослях. Для них характерний дипланетизм (зміна двох типів спороношення). Типовими є роди Сапролегнія (*Saprolegnia*), ахлія (*Achlya*) та діктіухус (*Dictiuchus*), які є збудниками сапролегніозів. У риб на зябрових щілинах, у хвостовій частині або на спині з'являється ватоподібний міцелій, риба стає кволою, малорухомою і невдовзі гине. Характерною особливістю сапролегнієвих є те, що при утворенні оогонію його вміст лише частково використовується на формування єдиної яйцеклітини, а решта залишається у вигляді перипласту, який оточує її.



- ▶ **(Saprolegniales)** — порядок нижчих, переважно водяних грибів класу ооміцетів. Міцелій не поділений на клітини, багатоядерний. Нестатеве розмноження — джгутиковими зооспорами, які утворюються в спорангіях на кінцях гіф. Статевий процес — оогамія. 150 видів (бл. 20 родів). Переважно сапрофіти на рослинних і тваринних рештках у воді або у вологому ґрунті, деякі — паразити риб (часом спричинюють масові захворювання ікри та мальків риб у водоймах). Найвідоміші роди: сапролегнія (*Saprolegnia*), ахлія (*Achlya*) й афаноміцес (*Aphanomyces*).



- Порядок **Пероноспоральні (*Peronosporales*)** — облигатні паразити вищих рослин, надзвичайно поширені в природі. Пероноспорові — це космополіти, які зустрічаються у всіх широтах і на всіх континентах. З півдня на північ кількість їх різко зменшується. Найбільша видова різноманітність на рівнинах, в прибережній зоні, в районах з високою вологістю. Багато видів у передгірській зоні і в горах, з них пероноспора та плазмодіум піднімаються до висоти 3000 метрів над рівнем моря. В степах та пустелях кількість видів. Для утворення спор їм необхідно кілька днів, після чого міцели відмирає, а з спори розвивається новий міцелій з новим спороношенням. Найбільшого розвитку вони досягають на протязі ранньовесняного, весняного та літнього періоду. Порядок включає самостійні родини: пітієві, пероноспорові.

2. Порядок Пероноспоральні - *Peronosporales*

Родина Пероноспорові - *Peronosporaceae*

Рід Пероноспора - *Peronospora*



***Peronospora destructor* (пероноспора деструктивна) —**
збудник несправжньої борошнистої роси цибулі

Несправжні борошнисторосяні гриби (*Peronosporaceae*) — родина грибів класу сапролегнієвих підкласу оомицетів. Міцелій розгалужений, неклітинний, багатоядерний, з гаусторіями. Нестатеве розмноження відбувається конідіями. Статевий процес — оогамія.

400 видів, поширених по всій земній кулі, крім Антарктиди; в УРСР — понад 80 видів. П. г.— паразити багатьох рослин, у т. ч. деяких с.-г. культур: тютюну, цибулі, маку, винограду, конопель, хмелю, соняшника та ін., у яких вони спричинюють хворобу — несправжню борошністу росу.



- ▶ Родина Пітієві (Pitiaceae) — займають проміжне положення між водними сапролегнієвими і високоспеціалізованими паразитами перо-носпорових. На них можна простежити перехід від водного середовища до наземного. Вони зустрічаються в морській та прісній воді, в різних типах ґрунтів, на вищих рослинах. В ґрунті це найчисленніша група. Ураження коренів пітієвими грибами називається корою гниллю, яка зустрічається на буряках, люцерні, бавовні, деревах. Спалахи її бувають під час холодних, дощових весен.
- ▶ Представниками є зоофагус – Zoophagus, пітіум — Pitium, фітофтора — Pythophthora. Зоофагус має ниткоподібні зооспорангії, відчленовані від гіфи перегородкою. Представники роду пітіум мають тоненький павутинистий міцелій. Більшість видів живе в прісних водоймах і паразитують на зелених нитчастих водоростях, ракоподібних, а також на вищих рослинах.



- ▶ Заходи боротьби: обробка рослин бордоською рідиною (мідний купорос з вапном), використовуються фунгіциди (речовини, що вбивають гриби). Хороший ефект дає селекція стійких протифітофторних сортів. Найбільш стійкими виявились мексиканські види, тобто на батьківщині самого паразита.

