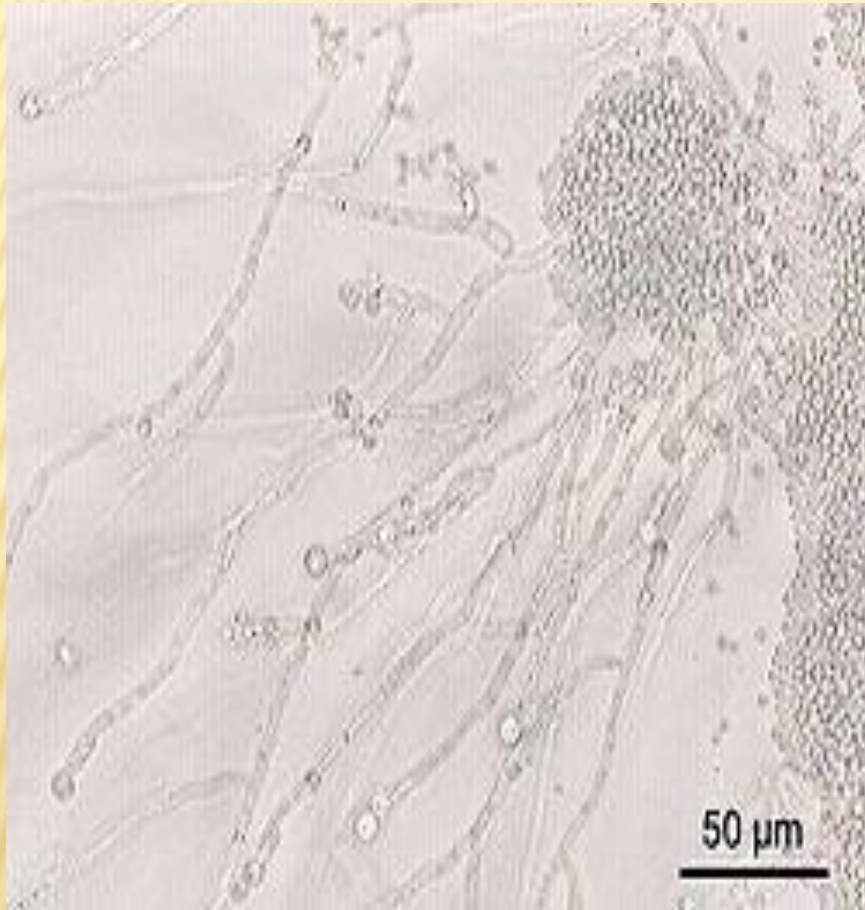


# Плісеневі Гриби



# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА.



Гриби (Mycota) - обширна і різноманітна група рослинних організмів. Вони не містять хлорофілу, не здатні до синтезу органічних речовин з вуглекислого газу; гриби - хемоорганотрофи. У природі гриби мешкають на різноманітних субстратах, у ґрунті, у воді і відіграють важливу роль у кругообігу речовин у природі.

- 
- Багато гриби вживають в їжу, використовують у промислових умовах для отримання органічних кислот, вітамінів, ферментів, антибіотиків.

Численні гриби, що розвиваються на харчових продуктах, промислових матеріалах і виробках, викликають їх псування і руйнування. Деякі з них здатні виробляти токсичні для людини і тварин речовини - мікотоксини. Багато гриби вражають культурні рослини в процесі їх вегетації, завдаючи великої шкоди сільському господарству. Є гриби, що викликають захворювання людини і тварин.



Будова тіла гриба. Вегетативне тіло більшості грибів являє собою грибницю, або міцелій, що з розгалужених ниток - гіф. Такі гриби називають міцеліальними (або плесенями).

За допомогою скануючого електронного мікроскопа встановлено (А. А. Кудряшова), що гіфи грибів розрізняються зовнішнім виглядом, будовою стінки, довжиною, товщиною і рельєфом поверхні. Вони можуть бути прямими, зігнутими, спіралеподібними, зі здуттями або потовщеннями, з заглибленнями і короткими відростками "корінцями", службовцями для прикріплення до субстрату. Поверхня гіф буває з шипами, гладкою, сітчастої, волокнистої, місцями складчастої. Діаметр гіф коливається від 2 до 25 мкм і більше.

- 
- Гіфи ростуть вершиною або кінцями розгалужень, тому їх клітини неоднорідні по довжині. Міцелій розвивається частково в субстраті (субстратний міцелій), пронизуючи його і висмоктуючи з нього воду і поживні речовини, а частково - на поверхні субстрату (повітряний міцелій) у вигляді пухнастих, павутиноподібних або тонких нальотів, плівок. Гіфи окремих грибів можуть щільно переплітатися і навіть зростатися між собою. У деяких грибів гіфи з'єднуються паралельно в тяжі, що досягають іноді декількох метрів у довжину, по них притікають поживні речовини.

- 
- ▣ Небагато гриби не мають міцелію. Це деякі представники нижчих грибів, а також дріжджі, які являють собою одиночні округлі або видовжені клітини.

Міцелій одних грибів клітинний - гіфи розділені перегородками (септами) на клітини, часто багатоядерні; міцелій інших - неклітинний, гіфи не мають перегородок, і весь міцелій являє собою як би одну гігантську клітку з великим числом ядер. З щільного сплетення гіф складаються так звані плодові тіла грибів, в яких знаходяться органи розмноження.

Видозміненим міцелієм є склероції - зазвичай темні, різної форми освіти з щільно переплетених гіф грибною клітини. Склероції стійкі до несприятливих умов зовнішнього середовища, багаті запасними поживними речовинами.

# ***БУДОВА КЛІТИНИ.***

---

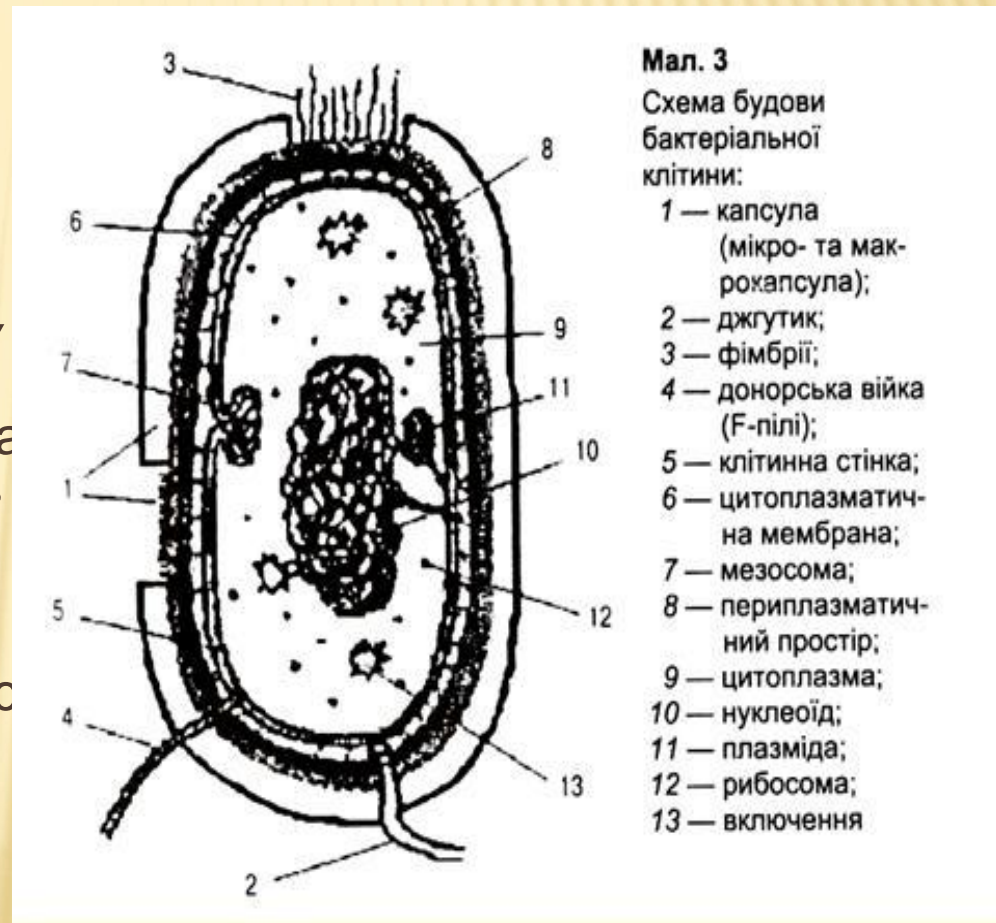
- Гриби мають еукаріотних тип клітини, будова якої схоже з клітинами інших рослинних організмів, але у грибів відсутні пластиди.

Клітини більшості грибів мають багат шарову клітинну стінку, що складається на 80-90% з полісахаридів; в невеликій кількості є білки, ліпіди, поліфосфати.

Основним полісахаридом клітинної стінки більшості грибів є хітин, у деяких - целюлоза. Під клітинною стінкою розташована тришарова цитоплазматична мембрана.

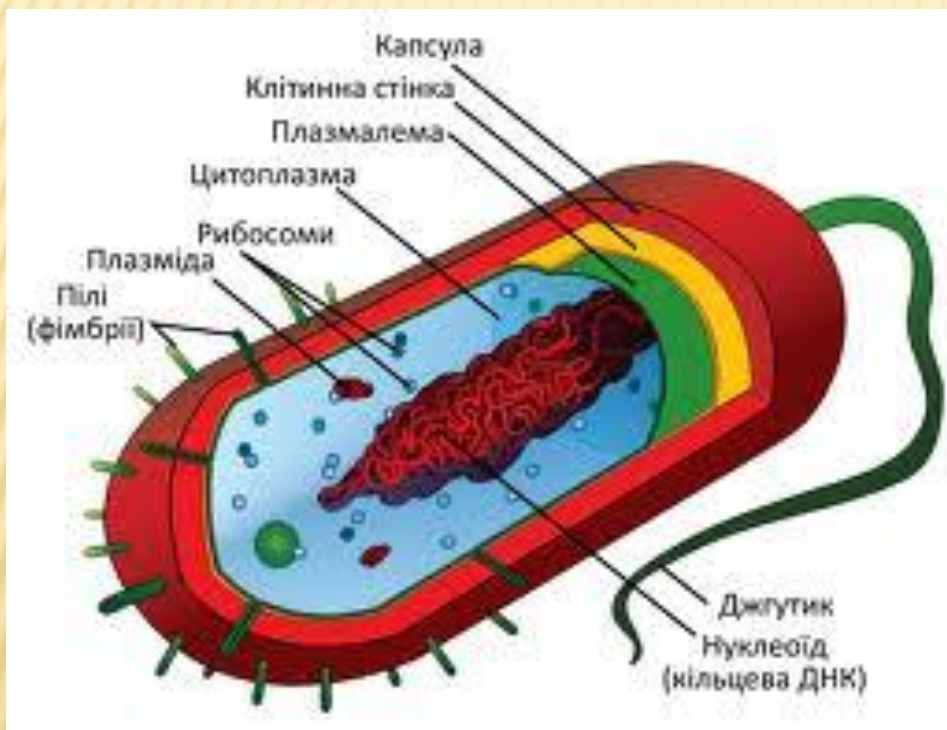
У цитоплазмі знаходяться численні органели - структури різної будови і функцій.

- ▣ **Мітохондрії** - освіти з ліпопротеїнових мембран, в яких здійснюються енергетичні процеси і синтезується АТФ - речовина, багате енергією.
- ▣ **Ендоплазматичний ретикулум (ендоплазматична мережа)** - мембранна система з взаємопов'язаних каналців (місцями суживаючихся або розширюються), яка пронизує цитоплазму і пов'язана з цитоплазматичною мембраною і мембраною ядра. У цьому органоїдам відбувається синтез багатьох речовин (ліпідів, вуглеводів та ін.)



**Мал. 3**  
 Схема будови бактеріальної клітини:  
 1 — капсула (мікро- та макрокапсула);  
 2 — джгутик;  
 3 — фімбрії;  
 4 — донорська війка (F-пілі);  
 5 — клітинна стінка;  
 6 — цитоплазматична мембрана;  
 7 — мезосома;  
 8 — периплазматичний простір;  
 9 — цитоплазма;  
 10 — нуклеоїд;  
 11 — плазміда;  
 12 — рибосома;  
 13 — включення





▣ **Апарат Гольджі** - мембранна система, пов'язана з ядерною мембраною і з ендоплазматичною мережею. До його різноманітним функцій відносяться транспортування речовин, синтезованих в ендоплазматичній мережі, а також видалення з клітки продуктів обміну.

**Рибосоми** - Дуже дрібні, округлі, численні освіти. Частина їх знаходиться у вільному стані, частина прикріплена до мембран. У рибосомах відбувається синтез білка.

- 
- ▣ **Лізосоми** - дрібні округлі тільця, вкриті мембраною. У них містяться ферменти, що переварюють (розщеплюють) надходять ззовні білки, вуглеводи, ліпіди.

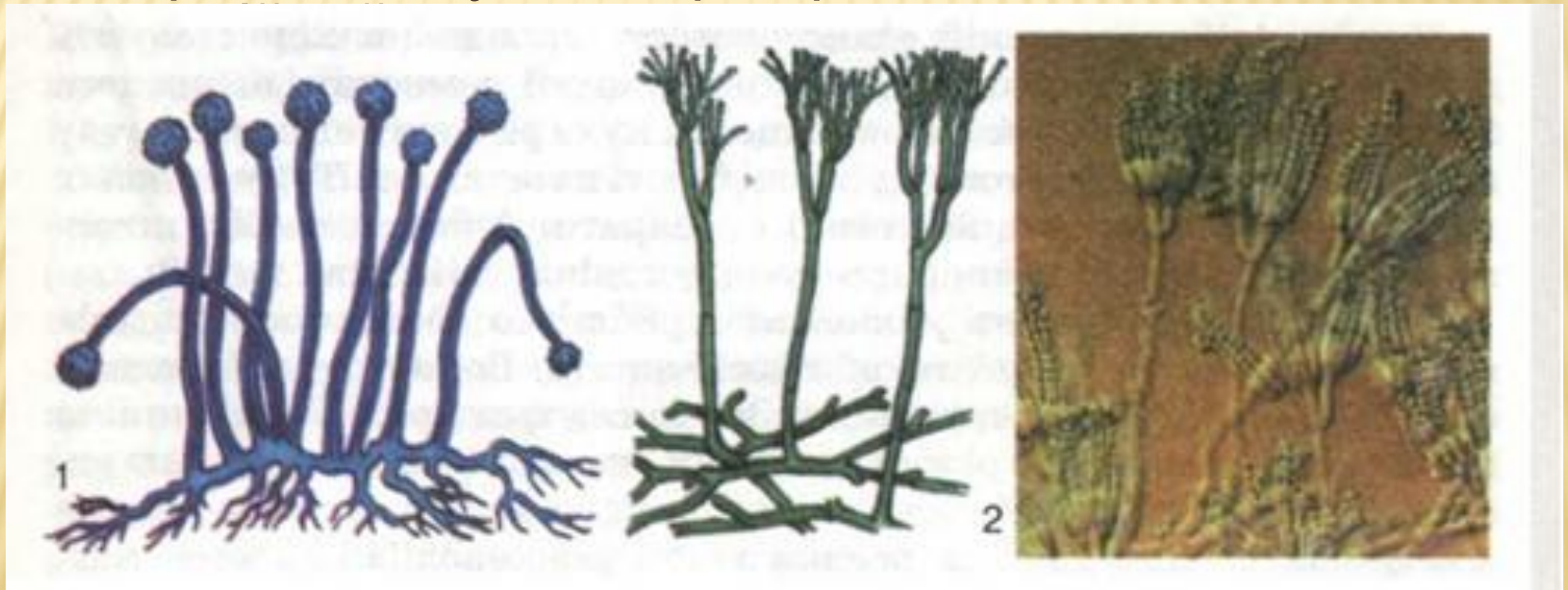
**Ядро** (Або декілька ядер) оточене подвійною мембраною. У нуклеоплазмі маються ядере і хромосоми, містять ДНК. У ядерній оболонці розташовані пори, що забезпечують транспорт речовин між ядром і цитоплазмою.

- ▣ **Вакуолі** - порожнини, оточені мембраною, заповнені клітинним соком і включеннями запасних поживних речовин (волютину, глікогену, жиру).

# РОЗМНОЖЕННЯ ГРИБІВ.



Особливістю грибів є велика різноманітність способів та органів розмноження. Один і той же гриб часто має кілька форм розмноження. При цьому зовнішній вигляд гриба може настільки змінюватися, що при кожному з них гриб розглядають як



- 
- Гриби розмножуються вегетативним, безстатевим і статевим шляхами,
  - Вегетативне розмноження відбувається без утворення будь-яких спеціалізованих органів: частинами міцелію або окремими клітинами оідіями (артроспори), що утворюються в результаті розчленування гіф, які на живильному субстраті розростаються в грибницю. Розмноження відбувається і що утворюються на гіфах хламідоспори - товстостінними клітинами, стійкими до несприятливих умов.

- 
- При безстатевому і статевому розмноженні утворюються спеціалізовані клітини - спори, за допомогою яких і здійснюється розмноження.

При безстатевому способі розмноження споречки утворюються на особливих гіфах повітряного міцелію, зовні відрізняються від інших гіф. У одних грибів спори утворюються екзогенно (відкрито) - на вершині гіф зовні їх. Такі спори називаються конідіями, а гіфи, що несуть їх - конидиеносцев

- 
- Конідієносці розвиваються на міцелії поодинці або групами. При груповому розвитку конідієносці одних грибів об'єднуються в пучки (Корем), в інших вони розташовуються тісним шаром в особливих кувшіновідних (пикніди) або блюдцеобразной (ложі) утвореннях з щільного сплетення гіф. Конідії утворюються безпосередньо на конидиеносцев або на спеціальних клітках, розташованих на його вершині. Ці клітини зазвичай мають форму пляшечок і називаються стеригмами або фіалид. Конідії розташовуються на конідієносцах (або на стерігмах) поодинці, групами, ланцюжками і т. д.

- 
- У інших грибів спори утворюються ендогенно - всередині особливих клітин, що розвиваються на кінцях гіф. Ці клітини - вмістилища спор - називаються спорангіями, що знаходяться в них суперечки - спорангіоспорами, а гіфи, що несуть спорангії із спорами, - спорангієносцями. Від несучої гіфи спорангій відділений перегородкою (колонкою), врастають всередину спорангія. У деяких грибів в спорангіях утворюються рухливі суперечки, забезпечені джгутиками - зооспори. Спорангіоспори і конідії бувають різної форми, розміру та забарвлення, завдяки чому гриби в стадії спороношення мають вигляд забарвлених нальотів. Дозрілі конідії обсипаються. При дозріванні спорангіоспор спорангії лопаються і з них висипаються спори. Конідії і спорангіоспори пасивно розносяться потоками повітря на великі відстані. Потрапивши в сприятливі умови, спори проростають у гіфи. Спорангієносцями, і особливо конідієносцями грибів, мають різноманітне будова і зовнішній вигляд, типові для окремих представників.

- 
- При статевому розмноженні грибів спорообразованню передує статевий процес - злиття статевих клітин з наступним об'єднанням їх ядер. В результаті утворюються спеціалізовані органи розмноження. Розвиток цих органів, форми статевого процесу у грибів різноманітні.

У грибів з клітинним міцелієм в якості органу статевого розмноження утворюються базидии зі спорами або сумками зі спорами.



▣ **Базидія** являє собою мішковидний витягнуту клітку, на якій є вирости - стеригмами (зазвичай чотири), на кожному з яких знаходиться по одній суперечці. Ці суперечки називаються базидіоспорами. Базидии бувають і багатоклітинними.

**Сумка (аскус)** має вигляд циліндричної клітини, всередині якої знаходяться спори (частіше вісім), звані аскоспорами. Аскоспори бувають різної форми, безбарвними або забарвленими.



- Базидии і сумки іноді розташовуються на міцелії поодинці, але здебільшого вони розвиваються групами або шарами в особливих утвореннях з щільно переплетених гіф - плодових тілах. За формою, будовою і забарвленням плодові тіла дуже різноманітні. Такими плодовими тілами є, наприклад, капелюшок з ніжкою білого гриба, сиріжки, опенька та ін

У грибів з неклітинним міцелієм в результаті статевого процесу утворюються спори.

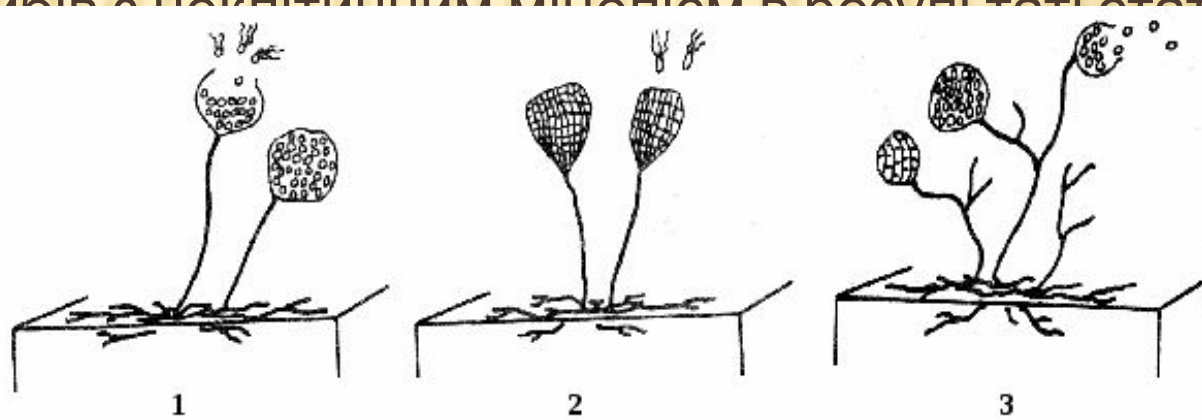


Рис. 17. Спорангії-мішки Actinoplanes (1), Ampullariella (2) і Streptosporangium (3), які містять спори

- 
- При розвитку зігоспора відбувається злиття двох зовні нерозпізнаних клітин міцелію, а при розвитку ооспори - злиття двох зовні різних статевих клітин.

Ооспори і зігоспора мають товсту оболонку, містять багато запасних поживних речовин і здатні довго зберігатися в несприятливих умовах.

Більшість грибів може розмножуватися безстатевим і статевим шляхом, такі гриби називають досконалыми. Деякі гриби не здатні до статевого розмноження, їх називають недосконалыми. Особливості способів розмноження і будови органів розмноження використовують при розпізнаванні грибів. Ці особливості лежать в основі їх класифікації.

# ОСНОВИ СИСТЕМАТИКИ ГРИБІВ

- Всі гриби об'єднані в царство *Mycota*, яке підрозділене на два відділи: слизові гриби-Міксомікота (*Mухомycota*) і власне гриби, або істинні гриби Еумікота (*Eumycota*).

Слизові гриби, або Міксоміцети, - своєрідна група грибів, не мають клітинної будови. Вегетативне тіло їх представляє собою слизову масу - голу цитоплазму з великим числом ядер. У циклі розвитку спостерігається утворення плодових тіл зі спорами. Розвиваються вони на відмерлих рослинах, але є і паразитичні форми.



Справжні гриби (еуміцети) розподілені на шість класів: 1-й - хитридиоміцетов; 2-й - ооміцети; 3-й - зігоміцети; 4-й - аскоміцети; 5-й - базидіоміцети і 6-й - дейтероміцети (недосконалі гриби) . Гриби трьох перших класів розглядають як нижчі форми, а решта - як вищі. В основу підрозділу грибів на класи покладений комплекс ознак, провідними з яких є будова міцелію, типи статевого та безстатевого розмноження.

- Нижче дається коротка характеристика основних класів грибів; для кожного з них наведені в якості прикладів гриби, що є поширеними збудниками псування продуктів або використовуються в промислових виробництвах.

