

**Тема:**

**Царство Гриби (*Fungi*). Відділи  
Аскомікота та Базидіомікота.  
Відділ Лишайники  
(*Lichenophyta*).**



# План лекції

1. Загальна характеристика царства Гриби.
2. Сучасна систематика грибів. Аскоміцети (*Ascomycota*).
3. Базидіоміцети, або базидієві гриби (*Basidiomycota*).
4. Відділ Ліхенізовані гриби, або лишайники (*Lichenophyta*, або *Lichenes*).
5. Значення грибів у природі та житті людини.

# Царство рослини

Підцарство  
Нижчі рослини  
(не мають органів і тканин)

Водорості

Зелені червоні  
бурі



Підцарство  
Вищі рослини  
(мають органи і тканини)

Спорові

Семенні

Мохоподібні  
Папоротеподібні  
(хвощі, плавуни, папороті)



Голонасінні  
Покритонасінні



# 1. Загальна характеристика царства Гриби.

- У широкому розумінні гриби (*Fungi*) – велика група організмів, до якої включено відділи: слизовики, несправжні гриби і справжні гриби. Це безхлорофільні гетеротрофні організми, які здатні до необмеженого росту, розмножуються за допомогою спор та мають, зазвичай, гіфальну будову вегетативного тіла.

Царство Гриби

```
graph TD; A([Царство Гриби]) --- B[Слизовіки]; A --- C[Гриби]; A --- D[Лишайники]; C --- E([Нижчі]); C --- F([Вищі]);
```

Слизовіки

Гриби

Лишайники

Нижчі

Вищі

# Мікологія – наука про гриби.

- Гриби за особливостями будови, характеру обміну речовин, способу живлення займають проміжне положення між тваринами і рослинами, мають низку переважно морфологічних ознак рослин та фізіолого-біохімічних особливостей тварин. Таким чином, гриби є окремою еволюційною лінією еукаріотичних організмів.

# Гриби в природі

Гриби – живі організми

Дихають

Ростуть

Живляться

Розмножуються

Відмирають



Гриби – відрізняються  
і від рослин, і від тварин.

# Характерні ознаки грибів



Необмежені в рості;

Прикріплений спосіб життя;

Тверда клітинна оболонка;

Гетеротрофи;

Не мають пластид;

Запасаюча речовина-  
глікоген та жири



## *Спільні риси грибів з рослинами:*

- Багатоклітинна нитчаста форма (крім нижчих грибів).
- Необмежений верхівковий ріст.
- Осмотичний тип поглинання.

## *Спільні риси грибів з тваринами:*

- Гетеротрофне живлення.
- Хітин в оболонці клітин.
- Наявність в обміні сечовини.
- Запасна речовина – глікоген.

Гриби

За будовою  
грибниці

Нижчі

Вищі

За розмірами

Мікроміцети

Макроміцети

За способом  
живлення

Сапротрофи

Паразити

Симбіотрофи

# СПОСІБ ЖИВЛЕННЯ ГРИБІВ

## ЖИВЛЕННЯ ГРИБІВ

САПРОТРОФНИЙ



Живляться органічними речовинами мертвих рослин та тварин

ПАРАЗИТИЧНИЙ



Живуть за рахунок живих організмів, завдаючи їм шкоди

СИМБІОТИЧНИЙ



Співжиття грибів з рослинами (мікориза)

У справжніх грибів та грибоподібних організмів клітини можуть бути:

- а) голими;
- б) вкритими ектоплазматичним ретикулюмом;
- в) мати клітинну оболонку.

Ядро грибів має типову еукаріотичну будову – воно оточене двомембранною ядерною оболонкою, містить одне або кілька ядерець; ядерна ДНК має хромосомну організацію.

# *Будова вегетативного тіла гриба.*

- Вегетативні тіла грибів можуть бути макро- або мікроскопічними і мають один із двох основних варіантів будови: або амебоїдний, або міцеліальний.

## Амебоїдна будова

- Амебоїдні таломи позбавлені твердих клітинних покривів, можуть утворювати справжні або несправжні псевдоподії. Амебоїдні таломи характерні для всіх слизовиків, лабіринтуломікотових та гіфохітриомікотових, а також для багатьох хітридіомікотових грибів.

## Міцеліальна будова

- Вегетативне тіло переважної більшості грибів являє собою систему вкритих клітинними оболонками ниток, яка називається *міцелій*. Окрема нитка є елементарною одиницею міцелію і називається *гіфою*. За будовою гіфи поділяють на два типи - несептовані та септовані.

# Міцелій



# Вегетативні гіфи грибів



- А** — без поперечних перетинок (несептовані);
- Б** — з перетинками (септовані);
- В** — з неповними перетинками



- Міцелій, який складається з гіф, що рівномірно поділені на клітини поперечними перегородками - септами, називається **клітинним**, або **септованим** міцелієм. Клітини гіф септованого міцелію можуть містити або лише одне ядро, або кілька ядер.
- У деяких грибів вегетативне тіло має вигляд поодиноких клітин, що брунькуються. Якщо дочірні клітини після утворення септи не відокремлюються від материнської, то утворюється ланцюжок фізіологічно не пов'язаних між собою клітин, який називається **псевдоміцелієм**. Такий тип вегетативного тіла властивий деяким аскоміцетам, зокрема, він характерний для дріжджів.

# Псевдоміцелій



# Розмноження грибів

Статеве

злиття  
спеціалізованих  
клітин

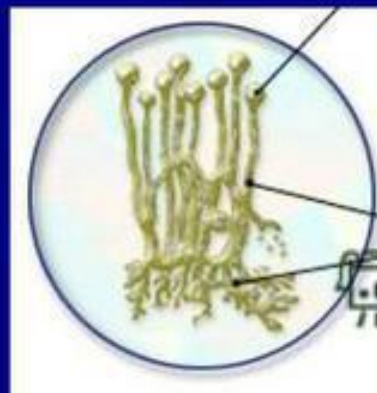
Нестатеве

спорами



вегетативне

частками  
міцелія



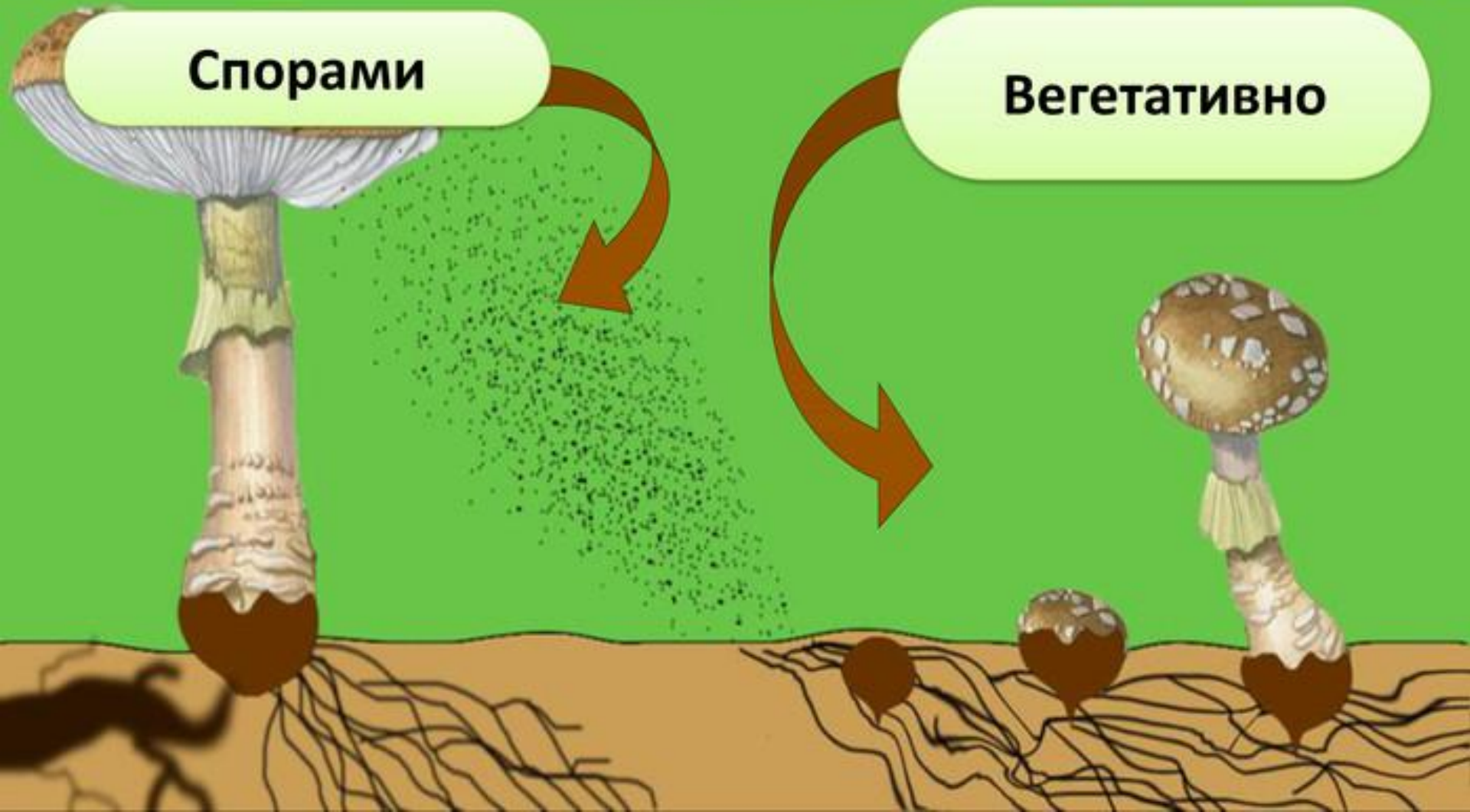
бруньку-  
вання



# Розмноження грибів

Спорами

Веgetативно



**Нижчі гриби**  
**Відділ Зигоміцети**  
**Мукор головчастий**



Мукор



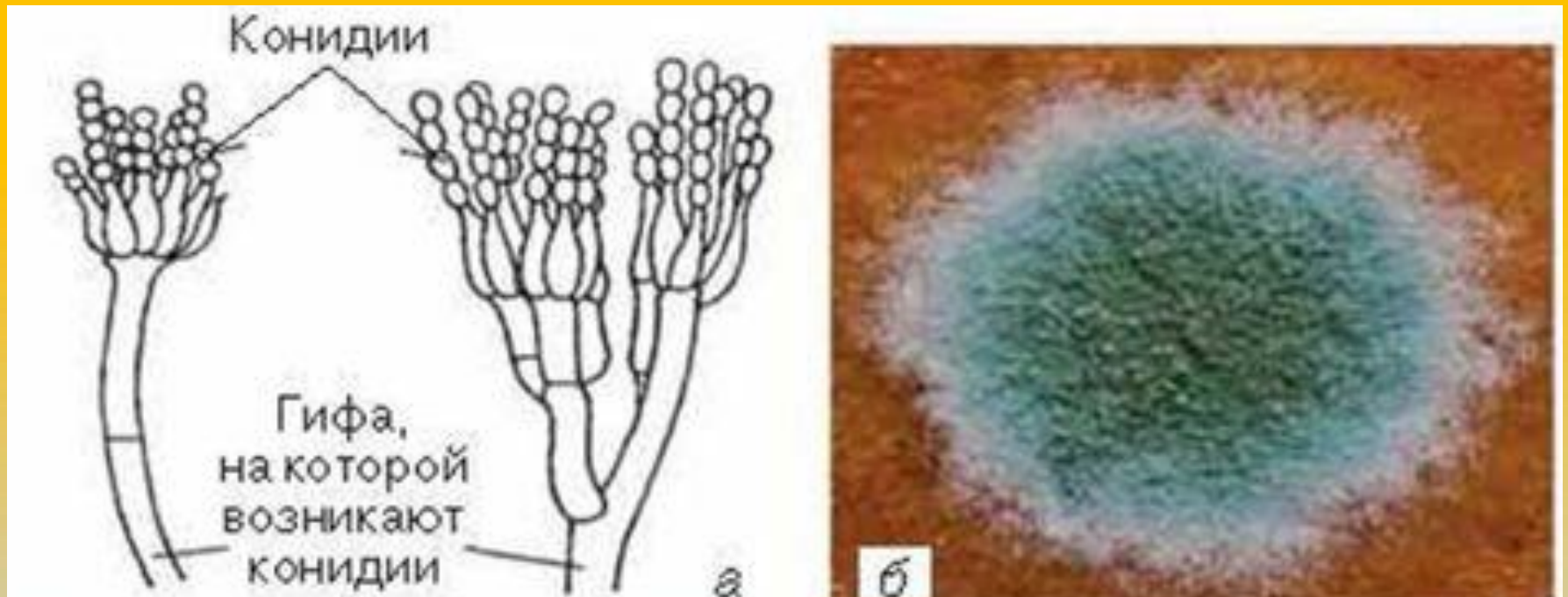
спорангій

ніжка



грибниця

# Пеніцил



# Пеніцил





## 2. Сучасна систематика грибів.

### Аскоміцети (*Ascomycota*). Загальна характеристика, їх морфологічні, екологічні та біологічні особливості.

Царство справжніх грибів *Fungi* або *Mycota*, об'єднує чотири відділи:

1. Хітридіомікоти (*Chytridiomycota*)
2. Зигомікоти, або Зигоміцети (*Zygomycota*)
3. Аскомікої, або Аскоміцети (*Ascomycota*)
4. Базидіомікоти, або Базидіоміцети (*Basidiomycota*)

# Відділ Аскоміцети або сумчасті гриби - *Ascomycota*

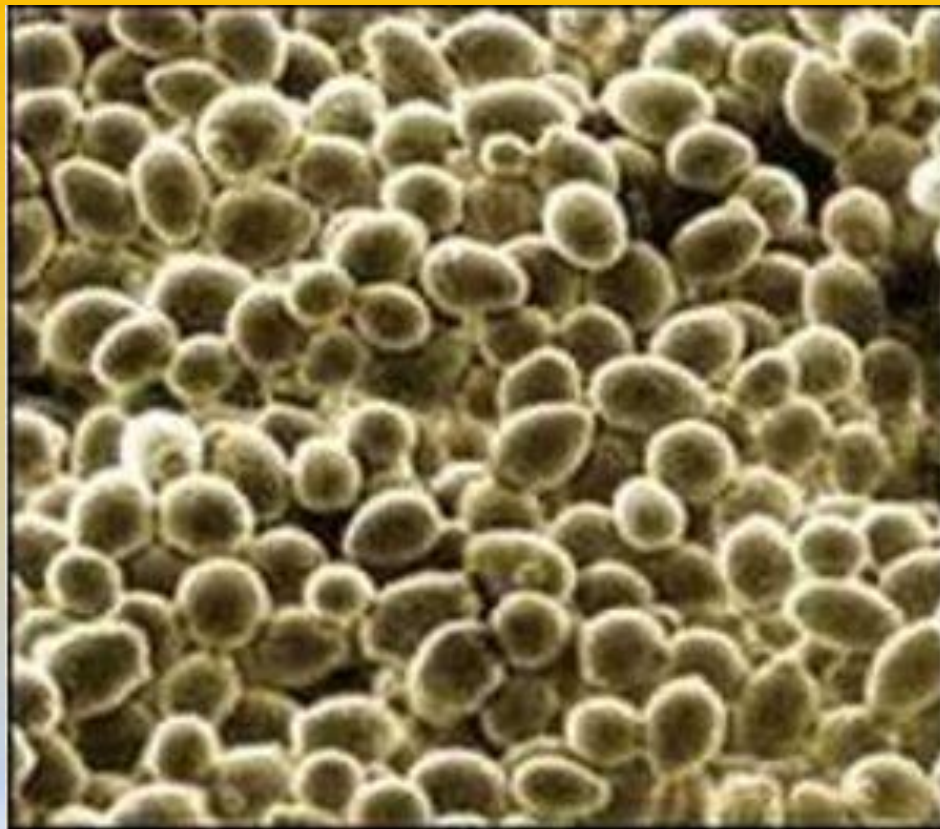
До відділу належить близько 35 000 видів вищих грибів. Назва походить від характерного типу статевого процесу - сумчастого спороношення, внаслідок якого у представників утворюються аски або сумки, всередині яких розвиваються аскоспори, якими гриби і розмножуються.

Представники мають добре розвинутий, складно розгалужений, багатоклітинний міцелій, який складається з членистих гіф, у нижчих форм він простіший і брунькуючий. Клітини міцелію багатоядерні, рідше одноядерні, клітинні оболонки містять хітин.

# Способи розмноження Аскомікотів

- *вегетативно* - шматочками міцелію або його брунькуванням;
- *безстатеве* - конідієспорами, які утворюються на конідієносцях;
- *статевий* процес сумчасте спороношення, в результаті якого утворюється сумка або аска переважно з 8 аскоспорами всередині.

У деяких нижчих аскоміцетів (дріжджі) справжнього міцелія немає, а вегетативне тіло представлене одиночними клітинами, що брунькуються або діляться, іноді утворюючи псевдоміцелій.



## Відділ Аскоміцети

залежно від наявності чи відсутності **плодового тіла** поділяється на 3 підвідділи:

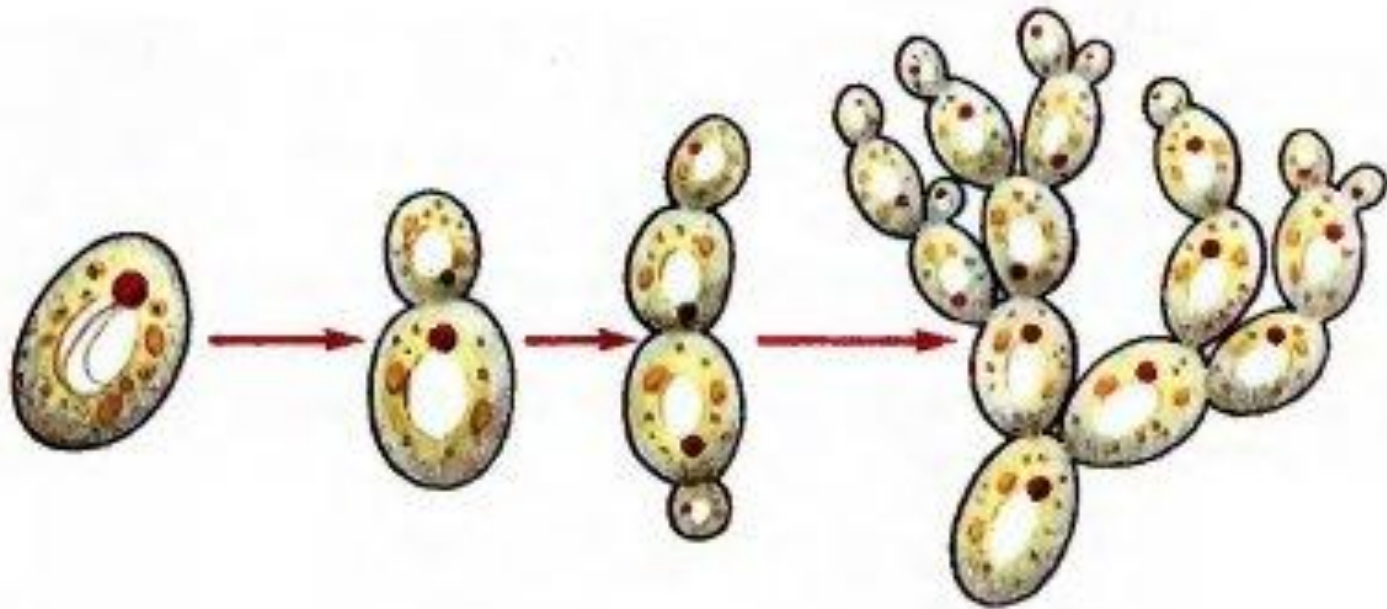
1. Сахароміцети, або Голосумчасті – *Hemiascomycotina*.
2. Тафринові – *Taphrinomycotina*.
3. Пезизові, або Плодосумчасті - *Euascomycotina*.

# Відділ Сахароміцети

## Хлібні дріжджі



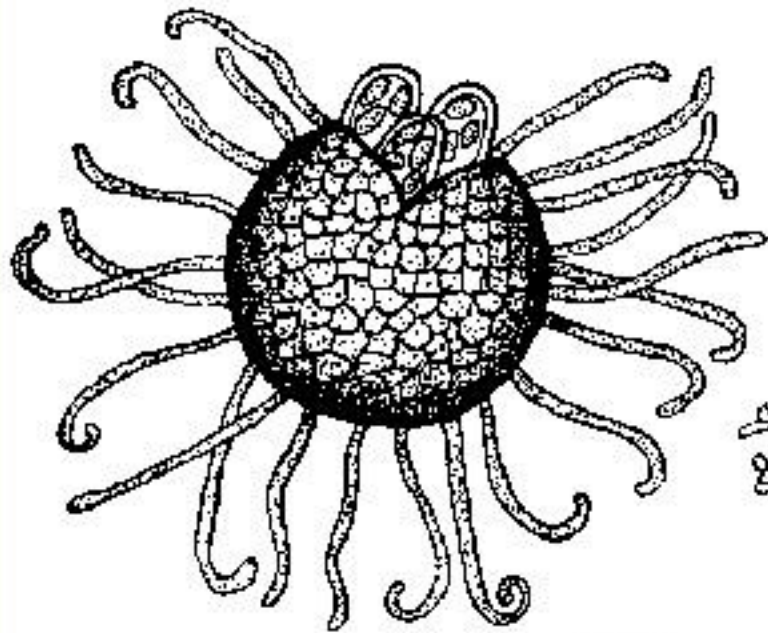
# Розмноження Дріжджів брунькуванням



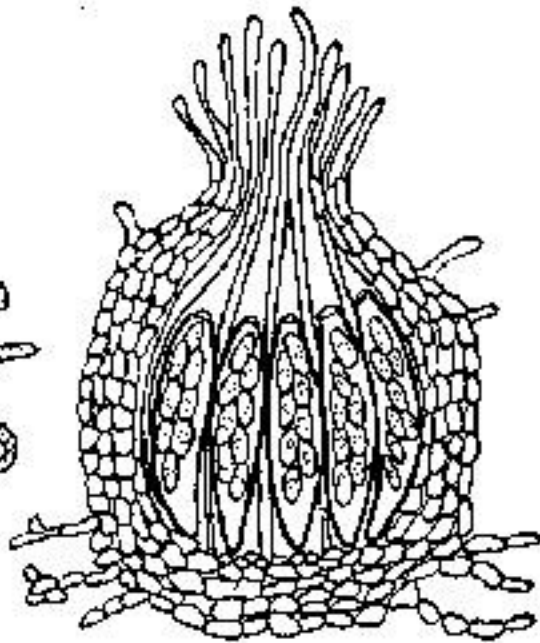
# Типи плодових тіл Аскоміцетів

- а) *клејстотеції* або *клејстокарнії* – плодові тіла закритого типу, які утворені міцелієм гриба. Всередині у плодовому тілі знаходяться сумки з аскоспорами. Аски розташовані безладно або пучком і звільняються тільки після руйнування щільної оболонки плодового тіла;
- б) *перитеції* - плодові тіла напіввідкритого типу грушоподібної форми з вузьким отвором угорі, на дні яких пучком розташовані аски;
- в) *апотеції* - плодові тіла відкритого типу, що мають блюдцеподібну форму, на поверхні яких суцільним шаром містяться сумки й парафізи (неплідні гіфи), утворюючи гіменій або гіменіальний шар.

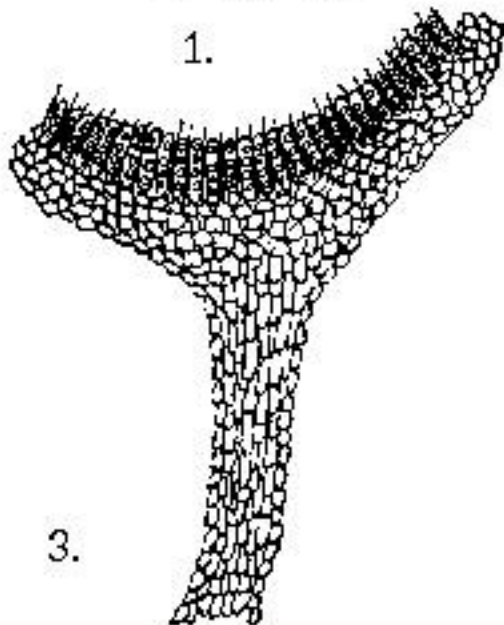




1.



2.



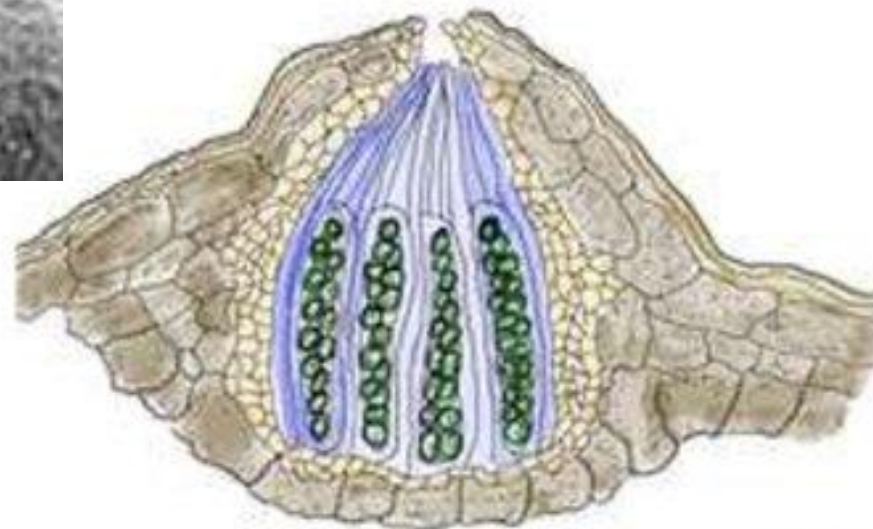
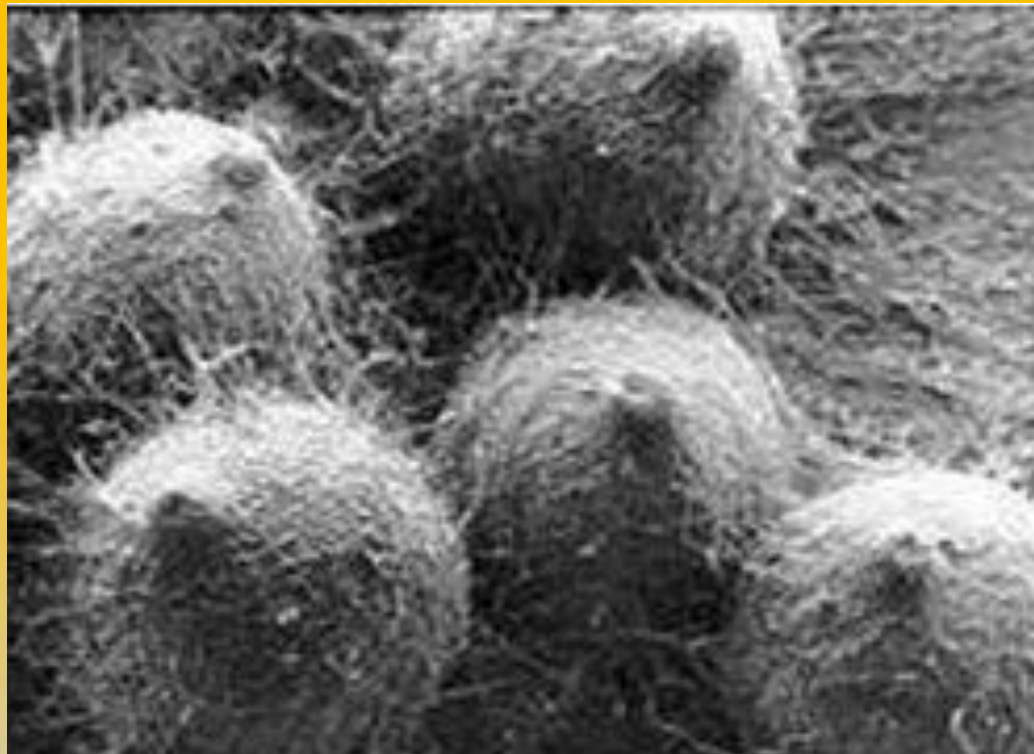
3.

Типи плодових тіл  
аскоміцетів  
1.Клейстотеций.  
2.Перітеций.  
3.Апотецій

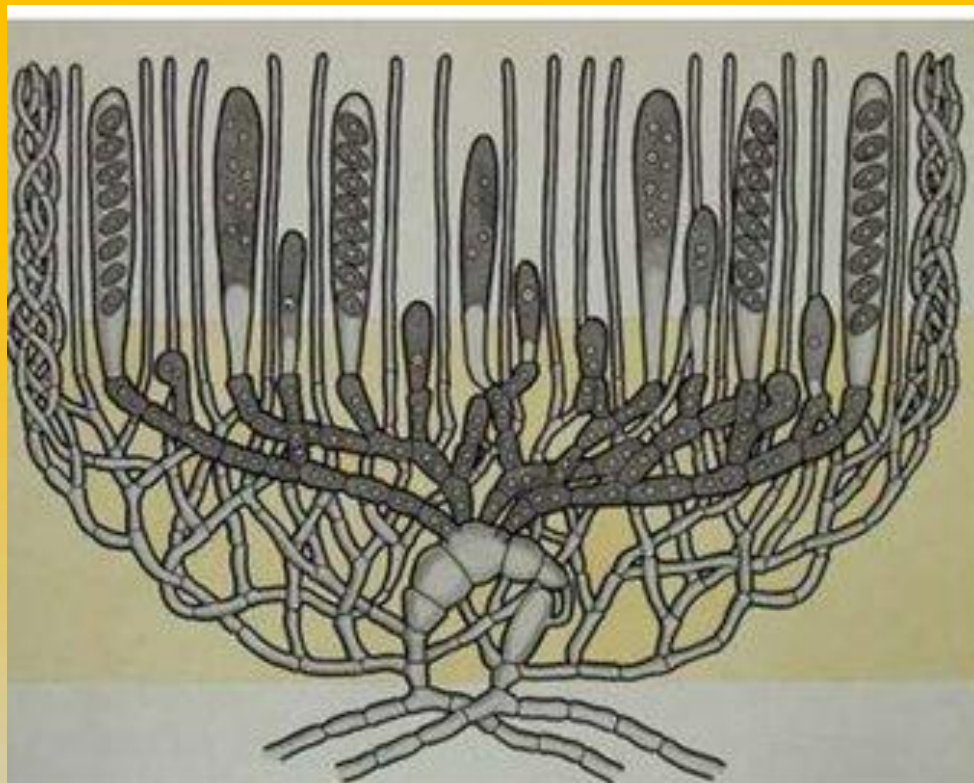
# Клейстотеції



# Перитеції



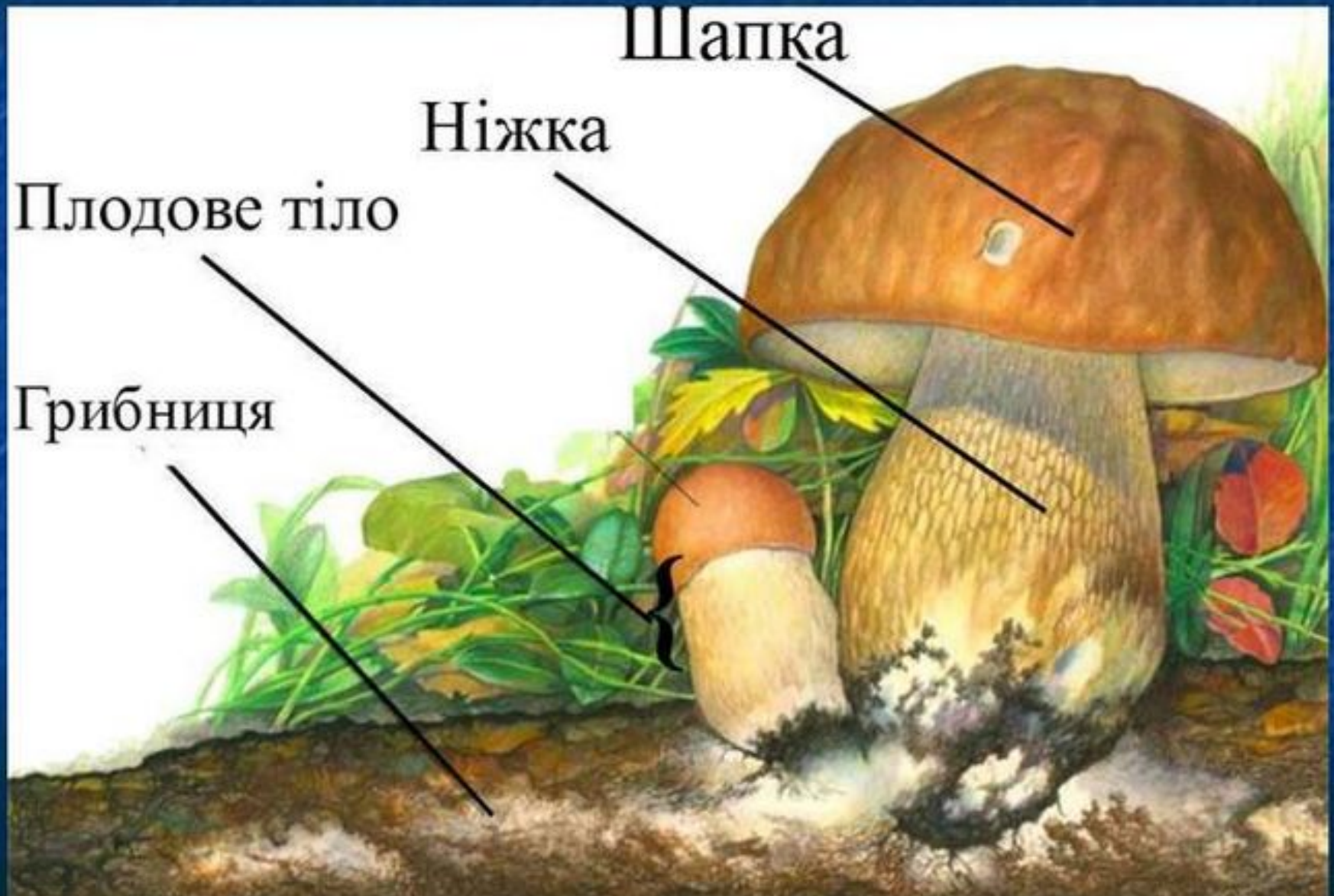
# Апотеції

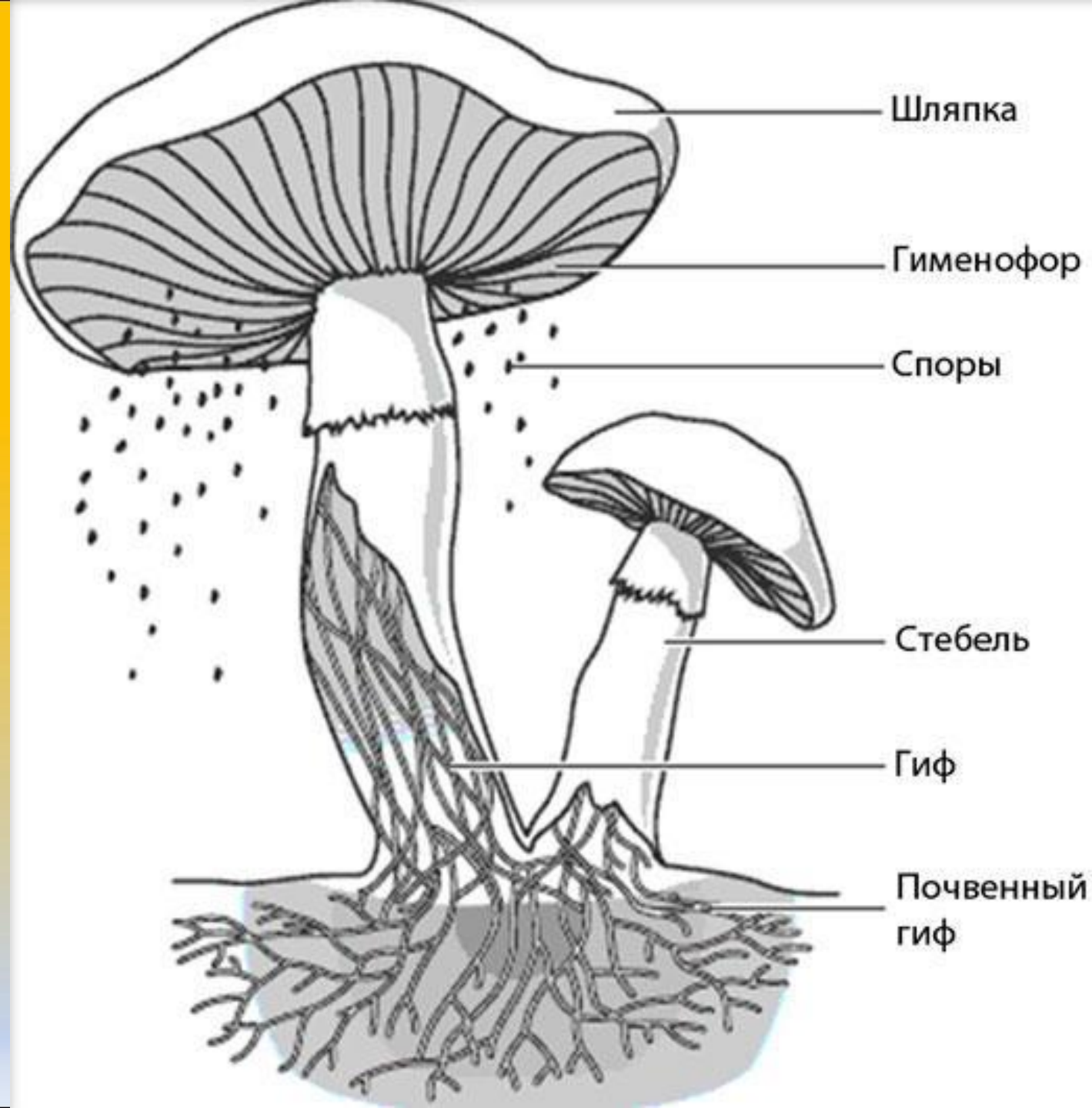


### 3. Базидіоміцети, або базидієві гриби (*Basidiomycota*).

- Базидіомікотові (*Basidiomycota*) – вищі гриби, у яких вегетативне тіло представлено розгалуженим клітинним міцелієм.
- Статеве спороношення — базидія з базидіоспорами.
- Клітини базидіомікотових вкриті оболонками, основу яких складають хітин та глюкани. Оболонки, на відміну від аскомікотових, багат шарові.

# Будова гриба







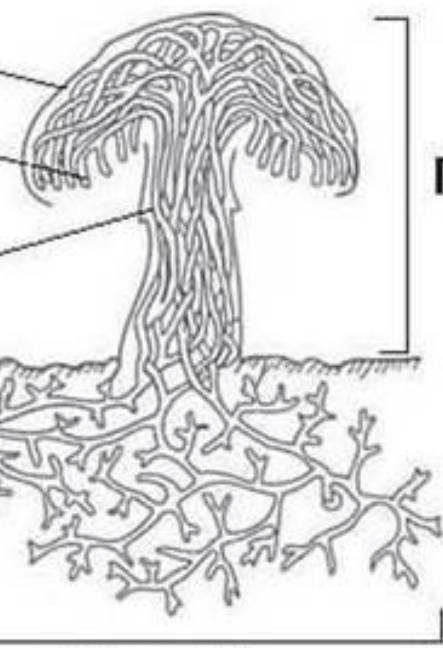
Шапинка

Гіменофор

Ніжка

Часткове  
покривало

Гіфи



Плодове  
тіло

Міцелій



# Симбіонти



корені дерева

грибниця гриба



Симбіоз- вигідне співжиття  
двох різних організмів.

# Трубчасті гриби



Будова капелюшки  
знизу



Підосичник



Білий гриб



Підберезник



© - Josef Bilasek  
www.bilasek.com  
Chaleiroporus piperatus 08459

# Пластинчатые грибы



Строение  
шляпки снизу



Груздь



Сыроежка



Шампиньон



# Різноманітність грибів

1. Шапкові гриби (пластинчасті, трубчасті).
2. Гриби
  - сапротрофи (цвілеві, дріжджі);
  - паразити (сажка, ріжки, трутовик);
  - симбіонти (підберезовик, підосиновик, піддубник).
3. Їстівні, неїстівні й отруйні гриби.



*Класна робота  
Різноманітність грибів*

I

**Клас Зигоміцети**  
**Мукор**



# Φίτοφτοροζ







Білий гриб  
боровик



Підосиновик



Підберезовик



Маслюк



Печериці

# ЇСТІВНІ гриби



Опеньки



Лисички



Вешенки



Рижик



Сироїжка



Несправжні  
опеньки



Бліда поганка



Несправжня лисичка



Мухомор



мухомор



Опеньки несправжні



Чортів гриб



Бліда поганка

## ОТРУЙНІ ГРИБИ



Свинуха тонка



Строчок звичайний



Клітоцибе восковий



Печериця рудіюча  
отруйна

MyShared

## 4. Відділ Ліхенізовані гриби, або лишайники (*Lichenophyta*, або *Lichenes*).

- Лишайники своєрідна група комплексних організмів, тіло яких завжди складається з двох компонентів гриба і водорості.



- Лишайники поширені скрізь. Вони трапляються на голих скелях, деревах, у воді, на залізі, склі, шкірі та інших субстратах. Багато їх у тропіках, але найбільше — у помірних і холодних областях суходолу. Разом з мохом лишайники утворюють покрив на болотах у тундрі, на і пеках, у соснових лісах тощо. На Антарктичному материку знаходяться понад 350 видів лишайників, а деякі з них знайдено навіть біля самого Південного полюса.



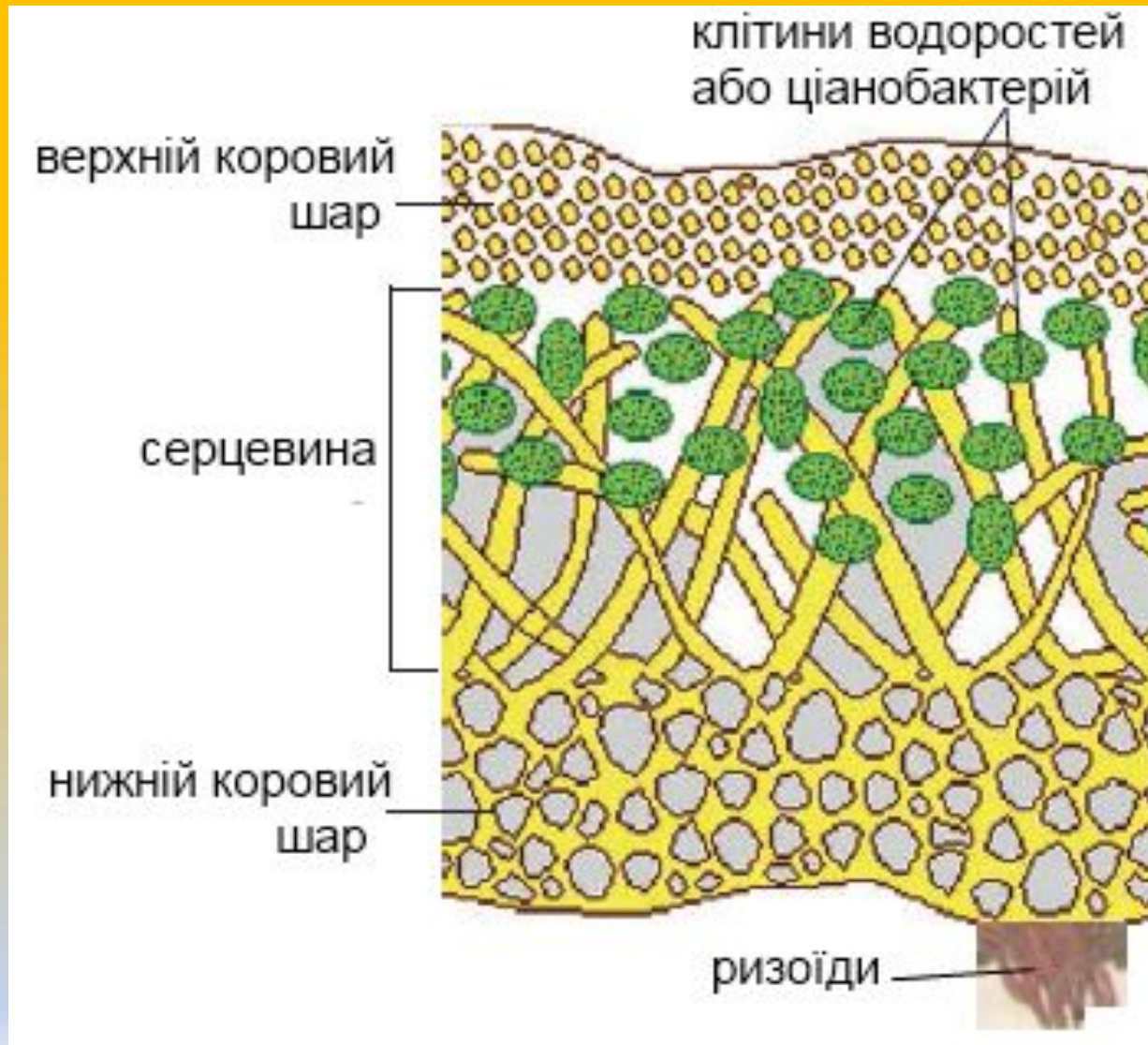
# ***Характерні ознаки лишайників:***

- Лишайники - це симбіотичне співжиття двох різних організмів (гриб-мікобіонт, водорість-фікобіонт).
- Для лишайників в цілому і для кожного з їх компонентів характерний особливий тип метаболізму. Фізіологія гриба і водорості в таломі лишайника відрізняється від фізіології грибів та водоростей, які живуть вільно.

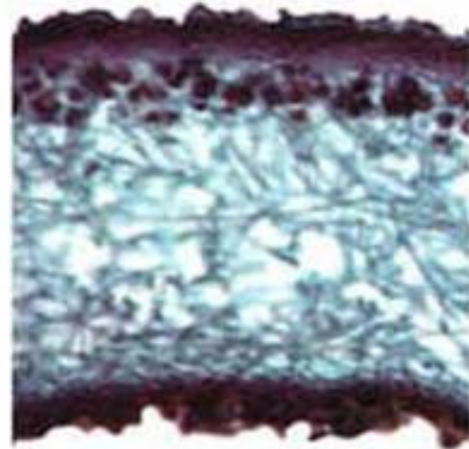
# Зовнішня будова лишайника

- Тіло лишайника представлено сланню. Воно дуже різноманітне по забарвленню, розмірам, формі і будові.
- За формою слані лишайники бувають накипні(у вигляді кірки),листуваті(у вигляді листовидної пластинки)та кушисті(у вигляді кущів)
- Ріст дуже повільний.
- Живуть довго-сотні та навіть тисячі років.

# Анатомічна будова Лишайників



Як цілісний організм, лишайник розмножується вегетативно, тобто окремими ділянками слані або особливими кулястими утворами, в яких серед ниток гриба розміщені клітини водорості





# *Морфологічна будова лишайника:*

- За формою слані розрізняють три основні морфологічні типи лишайників:
  - кіркові (накипні);
  - листуваті;
  - кущисті.

# Види лишайників

Накипні

Листуваті

Кущисті



# Накипні лишайники

- мають вигляд кірки, котра щільно зростається із субстратом (каміння, дерево і т.д.).



Калоплака

# Листуваті лишайники

- мають вигляд листовидної пластинки, котра горизонтально поширена на субстраті.



Лобарія

# Кущисті лишайники

- мають вигляд прямостоячих або звисаючих кущиків,
- рідше нерозгалужених прямостоячих виростів.



Кладонія

# Живлення лишайників

- Ниткі -гіфи гриба поглинають воду і розчинені в ній мінеральні речовини. Зелені клітини водорослі на світлі в процесі фотосинтезу утворюють органічні речовини.
- Лишайники поглинають вологу дощів і туманів всією поверхнею тіла. В спекотні дні вони настільки висихають, що здаються неживими, але щойно пройде дощ, і вони знов відновлюють всі процеси своєї життєдіяльності.



# Розмноження

Розмножуються лишайники в основному кусочками слані, а також спеціалізованими клітинами, які утворюються в середині талому і розриваючи його виходять назовні.



## Листоватый тип таллома



Ксантория настенная



# Накипные



Аспицилия

# Съедобные лишайники

**Ягель (олений мох)**



**Исландский мох**



# Вони занесені у Червону книгу!



Кладонія граціозна



Асахінея Шоландера



Лобарія легенева



Лектогіум Бурнета

До Червоної книги  
України занесені 27 видів  
лишайників



- Ще древні греки, чотири тисячі років тому, застосовували лишайники як лікарські препарати. Сьогодні з них виготовляють антибіотики, оскільки лишайникові кислоти мають бактерицидні властивості;
- у парфумерній промисловості використовуються для виготовлення парфумів;
- у хімічній промисловості з лишайників одержують лакмус (індикатор -речовина, що змінює свій колір у присутності кислот та лугів. Цей та інші індикатори ви будете вивчати на уроках хімії), фарби, барвники, спирт.



MyPar

# 5. Значення грибів у природі та житті людини.





# Головне правило ГРИБНИКА

- 1. Ніколи не зривайте і не беріть незнайомих вам грибів – серед них можуть виявитися отруйні!**
- 2. Ні в якому разі не можна під час збирання їстівних грибів розривати і розкидати в боки мох. Грибниця (волокна у ґрунті), опинившись під променями сонця, може засохнути і загинути.**
- 3. Гриби не можна виривати з коренем, а зрізати ножем ніжку або охайно вивернути її із ґрунту, щоб не пошкодити грибницю.**
- 4. Не знищуйте неїстівних грибів! Гриби, які для людини є отруйними, для лісових мешканців - ліки і харчі. Чим більше в лісі різних грибів, тим він затишніший, тим краще і швидше ростуть дерева.**

Дякую за увагу!

**Бажаю успіхів!**

