

# Subregnul *Prokaryobionta*

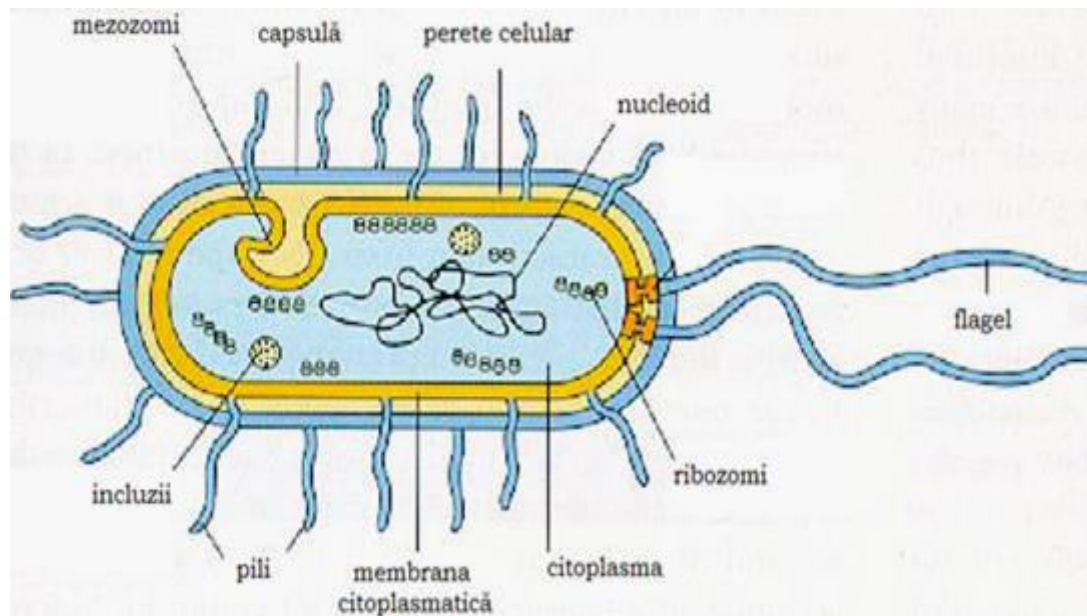
## Încrângătura *Bacteriophyta* (Bacterii)

Bacteriile sunt organisme unicelulare sau grupate în colonii, fără nucleu individualizat, în majoritate heterotrofe, saprofite sau parazite.

**Heterotrof-** organism care se hrănește numai cu substanțe organice sintetizate de alte organisme sau rezultate din degradarea acestora.

**Saprofit-** organism care se dezvoltă pe substanțe organice în descompunere.

**Parazit-organism** care are drept sursă de hrană un alt organism.



Bacteriile prezintă o structură complexă, celula lor fiind formată din **perete celular** și **protoplast**. La exteriorul peretelui celular al unor bacterii, protoplastul generează un înveliș gelatinos din polizaharide și polipeptide numit **capsulă**.

Protoplasma este constituită din **citoplasmă** și aparatul nuclear (**nucleoid**). Citoplasma este delimitată de peretele celular printr-o **membrană citoplasmatică** și cuprinde **ribozomi** și **mezozomi**.

**Ribozomi**-particule citoplasmice, de dimensiuni mici, formate din proteine și acizi ribonucleici și au rol în biosinteza proteinelor și transmiterea caracterelor ereditare. **Mezozomi**-structuri care apar prin cutarea membranei celulare, fiind implicați în diviziunea celulară.

**Aparatul nuclear (nucleoidul)** este reprezentat printr-o moleculă circulară de ADN, fiind lipsit de înveliș nuclear.

Ca structuri extraparietale unele genuri de bacterii prezintă **flageli** (cili), care sunt flexibili, de mărimi diferite, îndeplinind rol de locomoție, precum și **pili**, similari flagelilor, dar mai scurți, rigizi și dispuși uniform, care ajută la fixarea bacteriilor pe substrat. Modul principal de înmulțire la bacterii este bipartiția, realizată prin fisiunea (despicarea) celulei mamă în două celule fiice. Multiplicarea la bacterii are loc cu o viteză impresionantă, dar înmulțirea lor excesivă este limitată de factorii de mediu.

## Încrengătura *Archaeobacteriota*

Se întâlnesc mai ales în locuri care amintesc de habitatele din fazele timpurii ale evoluției scoarței terestre.

Dintre arhebacterii unele sunt **metanogenice**, răspândite în adâncurile oceanelor, în mlaștini, în tractul digestiv al rumegătoarelor unde facilitează digestia celulozei.

Există bacterii **metanogenice** care produc metan ( $\text{CH}_4$ ) din  $\text{CO}_2$  și  $\text{H}_2$ .

Tot din acest grup fac parte bacteriile **halofile**, care se dezvoltă în stațiuni cu exces de săruri (*Halobacterium halobium*), precum și bacteriile **termofile**, care se întâlnesc în apele izvoarelor minerale cu temperaturi de 70-105°C.

## Încrengătura *Eubacteriota*

Sunt cele mai numeroase și foarte diversificate, având nutriție heterotrofă, saprofită sau parazită. Saprofitismul la eubacterii îmbracă forme variate. Unele produc enzime cu ajutorul cărora descompun materia organică prin fermentație (*Acetobacter aceti*, *Bacillus amylobacter*), altele transformă substanțele proteice în  $\text{CO}_2$  și amoniac (bacterii de putrefacție – *Bacillus putrificus*).

Sunt și bacterii simbiotice care formează nodozități pe rădăcinile leguminoaselor și au capacitatea de a fixa azotul atmosferic (*Rhizobium leguminosarum*).



*Rhizobium leguminosarum*

## Subregnul *Phycobionta*

### Încrengătura *Cyanophyta* (Alge albastre-verzui)

Formează o grupă destul de omogenă, care se aseamănă cu bacteriile, nu numai prin organizarea celulară ci și prin structura peretelui celular.

Algele albastre-verzi sunt organisme unicelulare, solitare sau grupate în colonii de diferite forme, dispuse adesea într-o teacă sau masă gelatinoasă. Au o mare amplitudine ecologică, fiind răspândite în sol, pe stânci, pe scoarța arborilor, în ape reci și termale, lipsind în apele acide. O algă albastră mai frecventă este *Nostoc commune* (cleiul pământului), întâlnită în locuri cu vegetație săracă, pe soluri golașe.



*Nostoc commune*

### Încrengătura *Euglenophyta* (Flagelate verzi)

Cuprinde plante unicelulare prevăzute cu flageli pentru locomoție. Numele încrengăturii provine de la *Euglena*, un gen comun întâlnit în ape dulci, mai ales prin bălți și prin locuri bogate în substanțe organice. Una dintre speciile mai frecvent întâlnite este *Euglena viridis*.



*Euglena viridis*



## Încrengătura *Pyrrophyta* (Falgelate cafenii)

Reunește organisme unicelulare, biflagelate, uniflagelate sau fără flageli, solitare sau grupate în colonii. Sunt răspândite în apa mărilor, unele specii participând în măsură însemnată la formarea planctonului, altele sunt specii de apă dulce. În bălți și ape murdare abundă pe alocuri *Cryptomonas*.



*Cryptomonas*

## Încrengătura *Rhodophyta* (Alge roșii)

Algele roșii sunt răspândite aproape exclusiv în mări și oceane și prezintă cromatofori (cloroplaste) de culoare roșie, datorită ficoeritrinei ce se află alături de clorofilă. În Marea Neagră se întâlnește alga roșie *Ceramium*.



*Ceramium*

## Încrengătura *Chlorophyta* (Alge verzi)

Algele verzi sunt organisme unicelulare sau pluricelulare, solitare sau grupate în colonii, mobile sau imobile. Sunt răspândite în ape dulci, pe sol umed, pe ziduri, pe scoarța arborilor.

## Clasa *Euchlorophyceae*

### Ordinul *Volvocales*

#### Familia *Chlamydomonadaceae*

Din această familie fac parte alge unicelulare mobile solitare (*Chlamydomonas angulata*).

#### Familia *Volvocaceae*

Din această familie fac parte alge unicelulare răspândite în ape dulci, unde participă la formarea planctonului (*Volvox aureus*-sfârtează)

### Ordinul *Chlorococcales*

Cuprinde alge unicelulare izolate sau în colonii, lipsite de flageli. Trăiesc pe sol umed, pe scoarța arborilor, pe ziduri umede (*Pleurococcus vulgaris* - verzeala zidurilor).

### Ordinul *Ulotrichales*

#### Familia *Ulotrichaceae*

*Ulothrix zonata* - este întâlnit frecvent în ape dulci curgătoare, fixată pe pietre prin intermediul unei celule bazale.



*Pleurococcus vulgaris*



*Ulothrix zonata*

## Subregnul *Mycobionta*

### Încrengătura *Myxophyta* (Mixomicete)

Mixomicetele sunt plante saprofite răspândite prin locuri umede și mai întunecoase din păduri, pe litieră, trunchiuri și cioate în curs de putrezire unde se hrănesc, putând îngloba și digera particule de materie animală și vegetală în descompunere.

Pe trunchiurile lemnoase putrede se întâlnesc *Fuligo septica* și *Stemonitis fusca*.



*Fuligo septica*



*Stemonitis fusca*



## ÎNCRENGĂTURA *MICOPHYTA* (CIUPERCI, FUNGI)

Cuprinde un grup foarte mare de plante, numărând peste 100.000 de specii, lipsite de clorofilă, deci heterotrofe: saprofite sau parazite, adaptate la mediul terestru, rar la cel acvatic.

*Morfologie.* Talul ciupercilor (organul vegetativ) poate fi unicelular sau pluricelular, extrem de variat. La majoritatea ciupercilor talul este un *miceliu* (sistem de filamente) alcătuit din celule numite *hife* (filamente).

*Nutriția ciupercilor.* Sunt plante heterotrofe, din care unele parazite, fie numai într-un anumit stadiu sau pe tot parcursul vieții; altele sunt saprofite pe resturi organice. În funcție de gradul de parazitism sau saprofitism, ciupercile pot fi obligat sau facultativ parazite sau saprofite.

*Clasificare.* După criterii filogenetice, structura talului, tipul de înmulțire, ciupercile se împart în 4 clase:

- Clasa *Archimycetes*,
- Clasa *Phycomycetes*,
- Clasa *Ascomycetes*,
- Clasa *Hymenomycetes*,

## CLASA *ARCHIMYCETES*

Grupează cele mai primitive ciuperci.

Archimicetele sunt endoparazite pe plante (miceliul se dezvoltă în țesuturile plantei provocând boli).

*Rhizophydium pollinis* parazitează grăunciorii de polen de la brad și molid.

## CLASA *PHYCOMYCETES*

Ciupercile din această clasă sunt saprofite, cu rizoizi ca organe de fixare sau parazite, emițând haustori pentru extragerea hranei din planta gazdă.

Ficomicetele sunt împărțite în două ordine: *Oomycetales* și *Zygomycetales*.

Ordinul *Oomycetales* se caracterizează prin ciuperci în majoritate parazite, rar saprofite, răspândite în mediul aerian.

Familia *Saprolegniaceae*, cuprinde specii saprofite pe resturi de plante și cadavre de animale mici acvatiche.

Familia *Peronosporaceae* reunește numeroase specii, în majoritate obligat parazite, producând pagube însemnate la plante, de exemplu: *Phytophthora infestans* (mana cartofului), *Plasmopara viticola* (mana viței de vie) ș.a.





*Phytophthora infestans* – mana cartofului

*Plasmopara viticola* – mana viței de vie



*Phytophthora fagi* provoacă mana plantulelor de foioase și rășinoase. Miceliul se dezvoltă intracelular în țesuturile plantei gazdă, hrănindu-se prin intermediul haustoriilor.



*Phytophthora fagi* pe frunzele de Fag (*Fagus sylvatica*)

*Ordinul Zygomycetales* reunește ciuperci saprofite, rar parazite pe om și animale.

Cel mai important reprezentant din acest ordin este *Mucor mucedo* (mușegaiul alb), din fam. *Mucoraceae*, ciupercă saprofită cu un miceliu bogat, ce formează pe substrat o păslă, fixându-se cu ajutorul rizoizilor.

## CLASA *ASCOMYCETES*

### Ordinul *Taphrinales*

*Taphrina epiphylla* produce deformarea ramurilor și frunzelor la anin (*Alnus glutinosa*).



*Taphrina cerasi* produce "mătura vrăjitoarei" la cireș (*Cerasus avium*).





Ordinul *Discomycetales*. Grupează ciuperci parazite sau saprofite, care au corpul de fructificație de diferite forme (disc, cupă, farfurioară) și de consistență tare sau cărnosă.

Familia *Helvellaceae* are ca reprezentanți ciuperci saprofite, cu corpuri sporifere mari.

*Morchella esculenta* (zbârciogul), diferențiat în picior de culoare albă, care susține o căciulă de culoare brună, prezentând numeroase alveole.



*Morchella esculenta* (zbârciogul),

## CLASA *HYMENOMYCETES*

Ciupercile acestei clase pot fi: saprofite în sol, pe substanțe organice în descompunere și parazite pe plante și animale.

### Ordinul *Polyporales*

Grupează ciuperci cu corpuri sporifere de diferite forme, pe care se dezvoltă o regiune fertilă, numită himeniu, unde se formează bazidiile cu bazidiosporii.

### Familia *Stereaceae*

Cuprinde ciuperci care au corpurile sporifere de forma unei pelicule membranoase sau cruste.

*Stereum hirsutum* trăiește pe ramurile căzute de stejar, carpen, mesteacăn, plop, fag etc., și produce putrezirea lemnului.



*Stereum hirsutum*



Familia *Clavariaceae*, grupează ciuperci cu corpuri sporifere cărnoase având aspectul unei creste de cocoș sau de coral. Toate speciile sunt comestibile (*Clavaria aurea* - barba ursului; *C. botrytis* – creasta cocoșului; *C. formosa* - meloșel).



*Clavaria aurea* - barba ursului

*Clavaria botrytis* – creasta cocoșului



Familia *Cantharellaceae* cu reprezentanți la care corpul sporifer este alcătuit din pălărie (*pileus*) și picior (*stipes*), iar regiunea himenială este situată pe niște lamele care cad decurent pe pălărie și picior.

Ciuperca *Cantharellus cibarius* (gălbiori, ciuciulete) crește în pădurile de foioase și este mult apreciată.



*Cantharellus cibarius* (gălbiori, ciuciulete)



Familia *Hydnaceae*, se caracterizează prin faptul că regiunea himenială se prezintă ca niște proeminențe, dinți sau țepi, pe care se află bazidiile. *Hydnum repandum* - burete țepos, are regiunea himenială gălbuie și vegetează în pădurile de foioase.



*Hydnum repandum* - burete țepos

Familia *Polyporaceae*, include ciuperci care au corpuri sporifere de forme variate: consolă, copită, crustă sau pălărie cu picior. Regiunea himenială este alcătuită din tuburi căptușite cu bazidii ce se deschid prin pori.

*Merulius lacrymans*, (burete de casă, ciupercă de pivniță), produce putrezirea lemnului de construcția dușumelelor din mediul umed, formând pe suprafața acestuia un strat de miceliu ca o crustă, care elimină picături de apă.



*Merulius lacrymans* (burete de casă, ciupercă de pivniță)



*Polyporus betulinus* (iasca de mesteacăn), prezintă corpuri sporifere cărnoase, moi și de culoare cenușie, crescând pe trunchiurile vii de mesteacăn, producând putregaiul roșu.

*Polyporus sulphureus*, are bazidiofructul în formă de evantai și provoacă putrezirea lemnului de stejar, nuc etc.

*Polyporus hispidus*, prezintă un bazidiofruct convex pe fața superioară, moale și gălbui în tinerețe, apoi devine dur.

*Polyporus squamosus* (buretele păstrăv), prezintă corpuri sporifere cărnoase, asemănătoare cu o pălărie, cu picior, de culoare galbenă. Crește izolat sau în grupuri pe diferite esențe de foioase, cauzând putrezirea albă a lemnului.



*Polyporus sulphureus*



*Polyporus squamosus* (buretele păstrăv)

*Polyporus betulinus* (iasca de mesteacăn)

## Genul *Fomes*

*Fomes fomentarius* (iască, copita calului), are corpul sporifer sub formă de copită, zonată în inele anuale. Se dezvoltă pe fag, ulm, stejar etc., în special pe arborii căzuți, producând putregaiul alb.





Familia *Boletaceae*. Cuprinde ciuperci cu bazidiofructul cărnos diferențiat în *pileus* (pălărie) și *stipes* (picior).

*Boletus edulis* (hrib, mămătarcă, pitoancă), prezintă pălăria bombată, cărnoasă, de culoare galbenă brunie și un picior umflat la bază. Ciuperca este comestibilă și crește în luminișuri de păduri. De asemenea, se mai întâlnește și alte specii din familia *Boletaceae*, exemplu *Boletus lucidus* și *Boletus luteus* de culoare gălbuie.



*Boletus edulis* (hrib, mămătarcă, pitoancă)



*Boletus luteus*

*Boletus satanas* (hrib țigănesc, hrib veninos), are pălăria de culoare brun - cenușie, carnea de culoare albă și devine albastruie în contact cu aerul. Crește prin păduri de foioase și este foarte toxic.



*Boletus satanas* (hrib țigănesc, hrib veninos)



## Familia *Agaricaceae*

Reprezintă o familie bogată în genuri și specii, cu bazidiofructul alcătuit din *pileus* (pălărie) și *stipes* (picior). Pe partea inferioară a pălăriei se află himeniul format din lamele, dispuse radier, de culoare roșietică sau albă în tinerețe, apoi negricioasă. Pe aceste lamele se dezvoltă bazidiile.

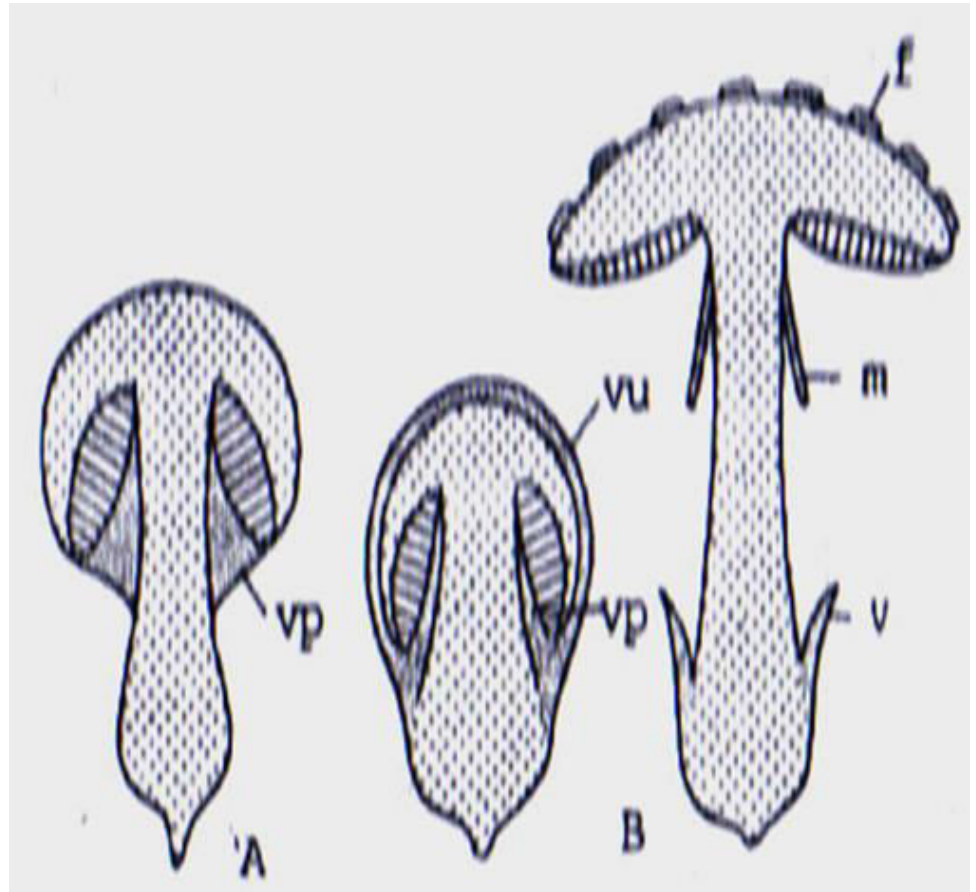
La unele specii la baza piciorului se află un fel de cupa, numită **volvă**, reprezentând un rest al membranei **velum universale**, care învelește ciuperca în primele faze de dezvoltare.

În stadiile tinere, la unele ciuperci, se mai întâlnește o membrană sub velum universale, cu rol de protecție al regiunii himeniale, numită **velum parțial**. Prin creșterea ciupercii, velum parțial se rupe, iar resturile sale se păstrează sub forma unui inel pe picior, denumit **annulus** și sub formă de franjuri pe marginea pălăriei, alcătuind **cortina**.

Majoritatea agaricaceelor sunt saprofite, unele pot fi micoritice și mai rar parazite.

*Agaricus campestris* (ciupercă de bălegar), are pălăria de culoare, albă pe partea superioară și roză pe cea inferioară, căpătând o culoare neagră la maturitate. Este o ciupercă comestibilă, mult apreciată, ce crește prin pășuni, margini de păduri, pe soluri grase, cât și în ciupercării.

Comestibile sunt, de asemenea, *A. arvensis*, *A. pratensis* și *A. sylvatica*. Ultima specie apare în grupuri numeroase, numai în păduri.



**Bazidiofructul la *Agaricaceae*:** A-cu velum parțial; B-cu velum parțial și universal; vp-velum parțial; vu-velum universale; f-solzi pe pălărie; m-inel; v-volvă;



*Agaricus campestris* (ciupercă de bălegar)

*Agaricus sylvatica*





## Familia *Russulaceae*

*Lactarius deliciosus* (râșcov, pita pădurii, lăptuci), de culoare galbenă-portocalie și cu cercuri concentrice mai închise pe pălărie; *L. piperatus* (iuțari, bureți iuți), cu latex alb, iute.

*Russula vesca* (vinețică, hulubioare, pâinea pământului), are pălăria de culoare roz-brunie și crește frecvent în păduri. *R. virescens* (oiană verde), pălărie de culoare verde, crește în grupuri, comestibilă.



*Lactarius deliciosus*



*Russula vesca*



*Lactarius piperatus*



*Russula virescens*

Familia *Tricholomataceae*

*Armillaria mellea* (ghebe), cu bazidiofructele de culoare gălbuie, trăind parazit sau saprofit pe trunchiurile arborilor.









## Familia *Amanitaceae*

Dintre speciile de ciuperci toxice, otrăvitoare, din această familie menționăm pe: *Amanita muscaria* (muscarică, pălăria șarpelui), cu pălăria de culoare roșie și solzi albi, pe partea superioară; *Amanita phalloides* (buretele viperei), are pileusul (pălăria) de culoare galben-verzui (măsliniu); *Amanita pantherina* (burete pestriț), de culoare cenușie-cafenie cu solzi albi.



*Amanita muscaria*



*Amanita phalloides*



*Amanita pantherina*

Dintre speciile de ciuperci comestibile, amintim pe:

*Amanita caesarea* (crăițe, burete domnesc), care se recunoaște după pălăria de culoare roșie-portocalie, cu solzi albi în partea superioară, iar regiunea himenială și piciorul de culoare galbenă.

