

## T.5 – PROTISTOS (PROTOCTISTOS)

### MOHOS

- Hongos
  - No fotosíntesis → No pigmentos fotosintéticos
  - Algunos con estructuras filamentosas (hifas → micelios)
- Protistas (no hongos)
  - Células flageladas
  - Centriolos
  - Pared celular principalmente de celulosa

Glucógeno: hidrato de carbono de reserva

Tipos: mohos acuáticos / mohos mucilaginosos (deslizantes)

### **MOHOS ACUÁTICOS:**

Son hifas cenocíticas ramificadas (micelio cenocítico).

Solo forman septos para formar estructuras reproductoras

Tipos	Pared celular	Hábitat
Oomicetos	Celulosa / quitina / ambas	Acuáticos (dulce) / terrestre
Quitridiomicetos	Quitina	Principalmente acuáticos (dulce)

### **Oomicetos:**

<b>SAPROLEGNIALES</b>	<b>PERONOSPORALES</b>
Agua dulce	Terrestre (zonas húmedas)
Quimioheterótrofos	
Saprobios (pocos parásitos)	Parásitos (pocos saprobios)
Fase vegetativa = micelio cenocítico –núcleos 2n	
Dentro del “sustrato”	Dentro del “huésped” – aspecto veloso
	Nombrar especie y enfermedades: Mildius vellosos. • Phytophthora infestans = mildiu de la patata • Plasmopara vitícola = mildiu de la vid
Reproducción <u>asexual</u> (gran cantidad de agua / humedad)	
Esporangios (extremos hifas) → mitosis → zoosporas biflageladas (Esporangióforo: hifas terminales que llevan en su extremo un esporangio)	
En condiciones adversas: reproducción <u>sexual</u> → oogamia	
• Anteridio (meiosis) → núcleo = gameto (n)	
• Arquegonio = oogonio (meiosis) → oosferas (n)	
<b>SINGAMIA</b> (plasmogamia + cariogamia)	
Fecundación → oosporas (2n)	

### ALGAS

Gran diversidad

Fotoautótrofos

Clasificación según:

- Tipos morfológicos
- Tipo de pigmentos fotosintéticos
- Sustancia de reserva

## ALGAS VERDES – CLOROFITAS

Gran diversidad morfológica:

- Unicelulares: **Chlamydomonas** (ciclo haplonte)

Alga unicelular biflagelada

Agua dulce

Única fase diploide → cigoto (hasta meiosis)

- Coloniales: Gonium, Pandorina, **Volvox** (c. Haplonte)

Alga colonial móvil (célula biflagelada)

Agua dulce

- Cenocíticas: **Codium** (c. Diplonte)

Alga filamentosa cenocítica ramificada

Alga marina

Talo 2n (esporofito) dioico

Anisogamia (gametos biflagelados)

- Pluricelulares:

- Filamentos: Ulothrix, **Spirogyra** (c. Haplonte)

S - Alga pluricelular filamentosa no ramificada / agua dulce

U - Alga pluricelular filamentosa no ramificada / marina

Reproducción sexual por conjugación

1 o varios cloroplastos con disposición helicoidal

- Láminas: **Ulva** (c. Diplohaplonte isomórfico)

Alga pluricelular laminar

Alga marina = “lechuga de mar”

Isomórfico → los gametofitos (n; dioicos) y el esporofito (2n; monoico) son casi idénticos

Esporofito → en los extremos esporangios donde por meiosis se forman esporas tetraflageladas (n)

- Pseudoparénquimas: **Chara** (c. Haplonte)

Alga pluricelular pseudoparénquimatosas

Agua dulce

Algas complejas: crecimiento apical y talo con nudos y entrenudos. Son las más cercanas a las plantas actuales

Oogamia

Hábitat:

- Mayoría agua dulce
- Algunas marinas
- Pocas terrestres (humedad)
- Muy raro parásitos
- Normalmente simbioses (líquenes: hongo + organismos fotosintéticos)

Fotoautótrofo → clorofila a / clorofila b / carotenoides (carotenos + xantofilas)

Hidratos de carbono de reserva → almidón (plastos)

Pared celular de celulosa

Reproducción:

- Asexual: bipartición (mitosis) / fragmentación
- Sexual: isogamia / anisogamia (oogamia) / conjugación

Conjugación:

2 células de distinto signo entran en contacto:

Especie monoica (homotálica) → colisión lateral

Especie dioica (heterotálica) → colisión escaleriforme

Filamentos de células + / - entran en contacto a través de tubos de conjugación y se fusionan (singamia) → cigospora (2n) (sufrir meiosis cigótica)

- Ciclos biológicos: los 3 tipos (haplonte / diplonte / diplohaplonte)
- Uso: alimentación humana / investigación genética

### **ALGAS ROJAS = RODOFITAS**

- Mayoría pluricelular y pseudoparénquima → matriz gelatinosa / estructuras de fijación al sustrato
- Marinas (tropicales)
- Fotoautótrofos: clorofila a / clorofila d (no b) / carotenoides / ficobilinas (ficoeritrina y ficocianina)
- H. C reserva → almidón de florídeas (glucógeno - almidón)
- Pared celular: celulosa / otras sustancias:
  - Especies coralinas: tienen carbonato calcio (CO<sub>3</sub>Ca) en su pared y son muy importantes en la formación de arrecifes
  - Polisacáridos sulfatados mucilaginosos: valor comercial. Agar - agar (Gelidium; Pterocladia) y Carragenano (Chondrus; Gigartina)
- No células flageladas
- Reproducción compleja: de 3 fases: una haploide (gametofito dioico) y 2 diploides
- Reproducción sexual: oogamia

### **ALGAS PARDAS = FEOFITAS**

- Pluricelulares y pseudoparénquima - gran tamaño
- Gran diferenciación: estructuras de fijación, estípites, láminas o frondas
- Géneros: Laminaria, Fucus, Macrocystis, Sargassum
- Estructuras de flotación = neumatocistos = aerocistos
- Marinas (4 géneros agua dulce) / aguas frías
- Fotoautótrofos: clorofila a / clorofila c (no b) / carotenoides (+ fucoxantina, feofitina)
- H.c reserva: laminarina
- Pared celular: celulosa / polisacáridos: alginina (valor comercial)
- Células flageladas = esporas y gametos biflageladas
- Reproducción asexual: fragmentación
- Reproducción sexual: isogamia / anisogamia - oogamia
- No hay ciclos haplontes

### **PROTOZOOS**

“Primeros animales”

- Clasificación: gran diversidad. Locomoción:
  - Zooflagelados: flagelo
  - Ciliados: cilios
  - Apicomplejos: parásitos (casi inmóviles)
  - Ameboides: pseudópodos
- Unicelulares
- No pared celular. Algunos exoesqueleto = teca = caparazón
- Quimioheterótrofos por ingestión (vacuolas digestivas). Saprobios / Parásitos^/ Simbiontes
- Reproducción asexual: mitosis
- R. Sexual: singamia / conjugación (ciliados)
- Diplontes (excepto apicomplejos: haplontes)

### **ZOOFLAGELADOS**

- 1 o varios flagelos: locomoción / nutrición
- Núcleo central único / cinetoplasto = mitocondria
- Reproducción asexual: mitosis longitudinal
- Parásitos de animales:

- Trypanosoma: células sanguíneas y linfáticas. T. Africana (enfermedad del sueño – mosca tse-tse) / T. Americana (enfermedad de Chagas – chinche)
- Leishmanía: leishmaniasis – hígado, bazo (mortal) – mosca de la arena
- Simbiontes:
  - Trichonympha (tiene mixobacterias): tubo digestivo de termitas (degradar glucosa)

### **CILIADOS**

- Diversos y complejos
- Cientos/Miles de cilios: locomoción / nutrición
- Al menos dos núcleos = multinucleados
  - Uno o varios micronúcleos diploides (reproducción sexual)
  - Un macronúcleo poliploide (metabolismo y crecimiento celular)
- R. Asexual: división celular mitótica transversal
- R. Sexual: conjugación → dos fecundaciones cruzadas
- Géneros:
  - Paramecium: ectoplasma (se insertan los cilios) / endoplasma
  - Vorticolla (pedúnculo contráctil)
  - Stentor: macronúcleo lobulado
  - Epistylis: ciliado sésil = fijo

### **AMEBOIDES**

- 12000 especies vivas / 33000 fósiles
- prolongaciones citoplasmáticas: pseudópodos – locomoción y nutrición (fagocitosis)
  - Lobópodos: cortos y gruesos
  - Filópodos: largos y finos
  - Reticulópodos: filópodos en red
  - Axópodos: largos y finos –microtúbulos. Pseudópodos reforzados

	Amebas	Foraminíferos	Actinópodos
Teca	No / sílice / quitina	Caliza	Sílice
Pseudópodo	No → lobópodos Sí → filópodos	Reticulópodos	Axópodos

#### Amebas:

- R. Asexual solo (mitosis)
- Células desnudas / algunas con teca (sílice/quitina) – orificios
- Amoeba proteus:
  - Ectoplasma: gel e hialino (transparente)
  - Endoplasma: granular y fluido
- Entamoeba histolytica: parásita en el intestino grueso del hombre

#### Foraminíferos:

- “Portadores de orificios”
- Caparazón calcáreo (CO<sub>3</sub>Ca) en espiral y con multicámaras
- Marinos (fondos oceánicos)
- Nummulites
- Globigerina

#### Actinópodos:

- Heliozoos (agua dulce)
- Radiolarios: plancton marino

### **APICOMPLEJOS = ESPOROZOOS**

- Endoparásitos de animales

- Desplazamiento por flexión / torsión
- Ciclos vitales complejos (2 huéspedes: fase sexual – mosquito / asexual – hombre) / haplontes
- “Complejo apical” = estructuras para secreción
  - Micronemas (vesículas)
  - Roptrias – ambas con proteínas en su interior
- Plasmodium: mosquito Anopheles fementino – Malaria = Paludismo