

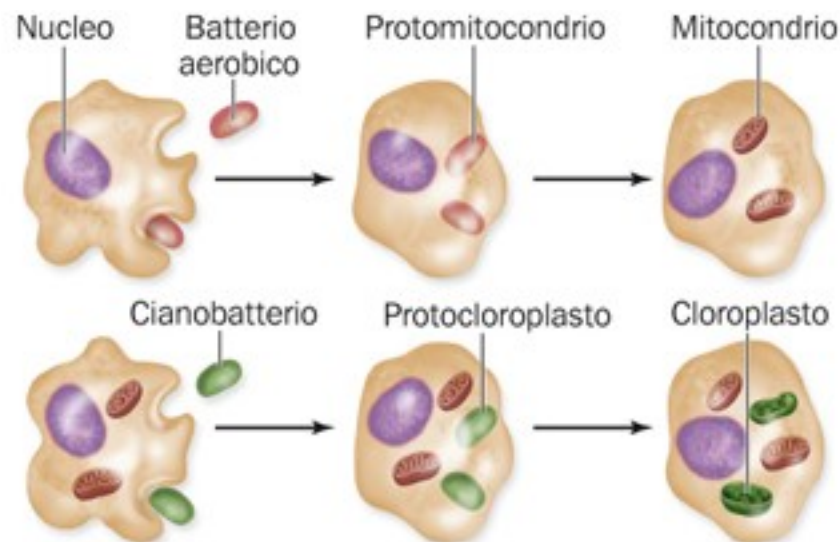
# I protisti e i funghi

# I protisti: eucarioti uni- o pluricellulari

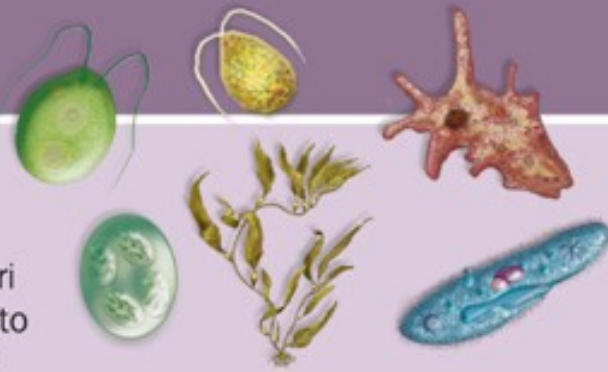
I **protisti** (regno *Protista*), in quanto eucarioti, sono dotati di un nucleo e di vari organuli circondati da membrana.

La **teoria dell'endosimbiosi** ipotizza che due di questi organuli, i *mitocondri* e i *cloroplasti*, derivino da cellule procariotiche un tempo indipendenti. Essi sono infatti dotati di DNA e assomigliano rispettivamente ai *batteri eterotrofi aerobi* e ai *cianobatteri*.

Secondo questa teoria, un protista ancestrale avrebbe inglobato tali cellule procariotiche, che si sarebbero poi conservate al suo interno ed evolute come organuli cellulari.



**DOMINIO:** Eukarya  
**Regno:** Protisti



### CARATTERISTICHE

- Eucarioti
- In prevalenza unicellulari
- Metabolismo diversificato
- Complessità strutturale
- Di solito a riproduzione asessuata; riproduzione sessuata variabile

*Eterotrofi per ingestione oppure parassiti*

### PROTOZOI

- **Zooflagellati** si muovono con flagelli; parassiti
- **Euglenoidi** si muovono con flagelli; spesso hanno cloroplasti
- **Amoeboidi** si muovono con pseudopodi; talvolta parassiti
- **Ciliati** si muovono con ciglia; strutturalmente complessi
- **Sporozoi** non mobili; formano spore

### FUNGHI MUCILLAGINOSI

- **Plasmodiali** plasmodi ameboidi plurinucleati
- **Cellulari** singole cellule ameboidi

*Eterotrofi per assorbimento (saprotrofi) oppure parassiti*

- **Muffe d'acqua** filamentose; di ambiente acquatico e terrestre umido

*Fotosintetici, possiedono clorofilla e carotenoidi*

### ALGHE

- **Diatomee** doppia teca tipo conchiglia, esclusiva
- **Dinoflagellati** due flagelli; piastre di cellulosa
- **Alghe rosse** marine pluricellulari
- **Alghe brune** marine pluricellulari
- **Alghe verdi** diversificate; affini alle piante

**Il regno dei protisti contiene organismi molto diversificati**

# Il regno dei protisti contiene organismi molto diversificati

I **protisti** presentano una tale diversità e complessità strutturale e funzionale da rendere difficile la ricostruzione di un albero evolutivo del gruppo.

Essi sono tradizionalmente raggruppati secondo le **modalità di nutrizione**, e vengono suddivisi in:

- **protozoi** e **funghi mucilluginosi**, eterotrofi per ingestione (come gli animali);
- **muffe d'acqua**, eterotrofe per assorbimento (come i funghi);
- **alghe**, autotrofe fotosintetiche (come le piante).

*Alcuni protozoi e muffe d'acqua sono parassiti.*

# I protozoi sono protisti eterotrofi con sistemi di locomozione diversificati

I protozoi sono **protisti eterotrofi**, poiché perlopiù ingeriscono il proprio cibo. Mostrano sistemi di locomozione assai vari. Ne esistono di vari tipi:

- **zooflagellati;**
- **euglenoidi;**
- **ameboidi;**
- **foraminiferi e radiolari;**
- **ciliati;**
- **sporozoi.**

# I protozoi sono protisti eterotrofi con sistemi di locomozione diversificati

Gli **zooflagellati** si muovono per mezzo dei flagelli e sono *parassiti*; alcuni possono causare malattie nell'uomo.

Gli **euglenoidi** si muovono per mezzo dei flagelli, sono circondati da una pellicola flessibile e spesso possiedono *cloroplasti*. Sono organismi di acqua dolce.

Gli **ameboidi** usano gli *pseudopodi*, ossia dei prolungamenti della cellula che si formano quando il citoplasma fluisce in una certa direzione, sia per spostarsi sia per ingerire cibo. Negli oceani e nelle raccolte di acqua dolce essi sono parte dello *zooplancton*.

# I protozoi sono protisti eterotrofi con sistemi di locomozione diversificati

I **foraminiferi** e i **radiolari** presentano un guscio costituito da *teche*; nei foraminiferi le teche sono di carbonato di calcio, mentre nei radiolari sono silicee. Le teche dei foraminiferi e dei radiolari morti, depositate negli oceani, formano uno spesso sedimento sui fondali marini.

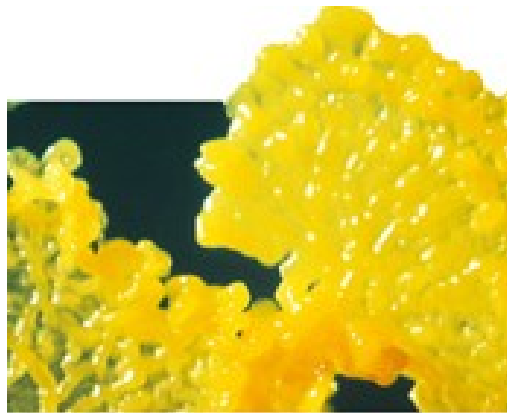
I **ciliati** sono circondati da ciglia, grazie alle quali si possono muovere. Si riproducono sia per via asexuata (*scissione binaria*) sia per via sessuata (*coniugazione*).

Gli **sporozoi** sono protozoi non mobili e *parassiti*, produttori di spore. La malaria è causata da sporozoi parassiti del genere *Plasmodium*.

# I funghi mucilluginosi e le muffe d'acqua sono protisti di luoghi umidi

I **funghi mucilluginosi plasmodiali** di solito si trovano sotto forma di *plasmodio*, cioè una massa citoplasmatica plurinucleata racchiusa in una guaina viscida, che si fessura fagocitando materiale vegetale in decomposizione.

I **funghi mucilluginosi cellulari** sono protisti microscopici e si trovano sotto forma di singole *cellule ameboidi*.



Plasmodio di *Physarum*



# I funghi mucilluginosi e le muffe d'acqua sono protisti di luoghi umidi

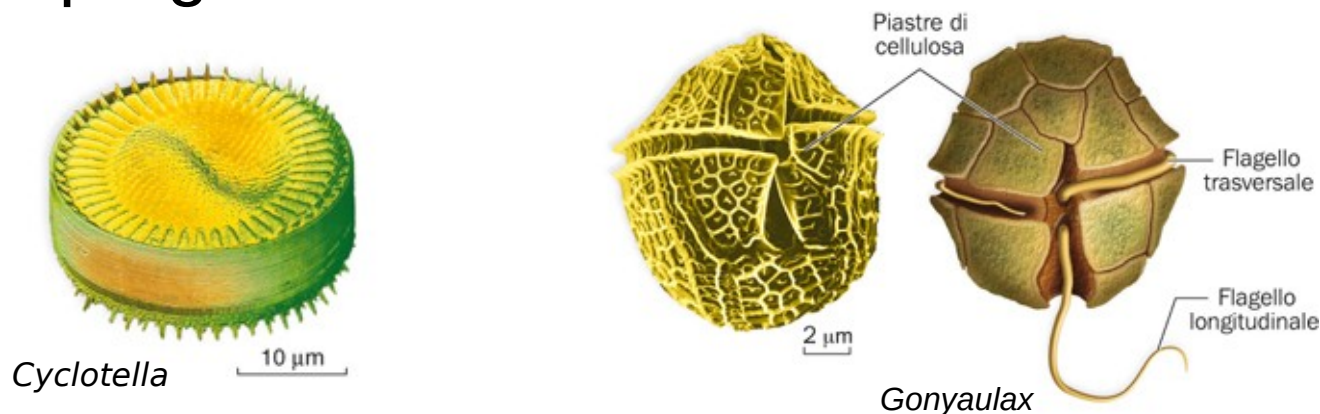
Le **muffe d'acqua** vivono solitamente nell'acqua, dove formano dei feltri simili a muffe quando parassitano pesci o insetti e ne decompongono i resti (*saprofiti*). Ne sono state descritte circa 500 specie.



# Le alghe sono protisti fotosintetici importanti per gli ecosistemi

Le **diatomee** sono le più abbondanti *alghe unicellulari* e formano una parte sostanziale del fitoplancton; si trovano sia in acque dolci sia in ambiente marino. La parete cellulare è composta da due valve vetrose ornamentate.

I **dinoflagellati** sono anch'essi fotosintetici e vivono in ambiente marino. Essi sono dotati di *due flagelli* e sono di solito circondati da una piastra protettiva di cellulosa impregnata di silicati.

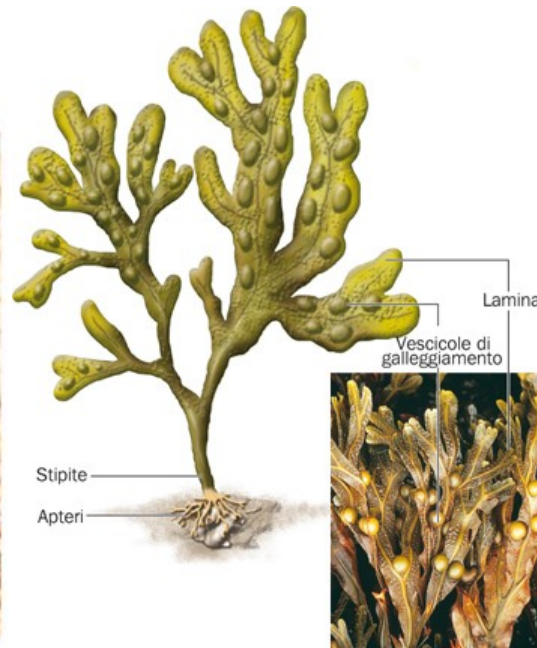


# Le alghe sono protisti fotosintetici importanti per gli ecosistemi

Le **alghe rosse** e le **alghe brune** comprendono un numero elevato di specie; le alghe rosse vivono perlopiù in mari caldi, le alghe brune variano da piccole forme filamentose a complesse forme frondose. Le alghe rosse e le alghe brune rivestono una certa *importanza economica* e sono usate anche nell'industria farmaceutica e alimentare.



*Chondrus crispus*, un'alga rossa.



*Fucus*, un'alga bruna.

# Le alghe verdi annoverano forme da unicellulari a complesse, simili a piante

Le **alghe verdi** presentano forme molto variate: possono essere unicellulari, filamentose, coloniali, laminari e simili a piante. Sono organismi fotosintetici e condividono molte caratteristiche con le piante; tuttavia, non sviluppano un embrione protetto all'interno dell'organismo e non possono quindi riprodursi in ambiente terrestre.

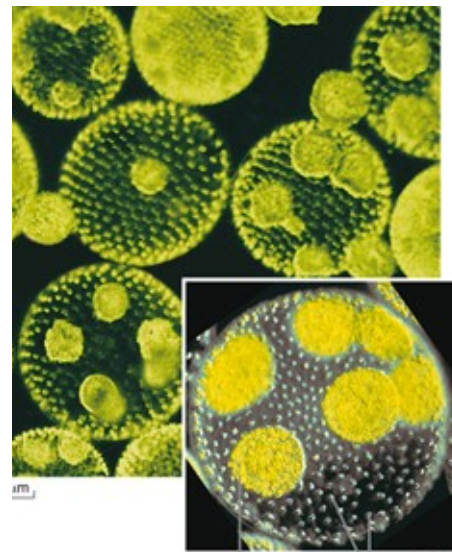


*Ulva*, diversi individui



Singolo individuo

*Ulva*, un'alga verde pluricellulare.



Colonia figlia  
Cellule vegetative

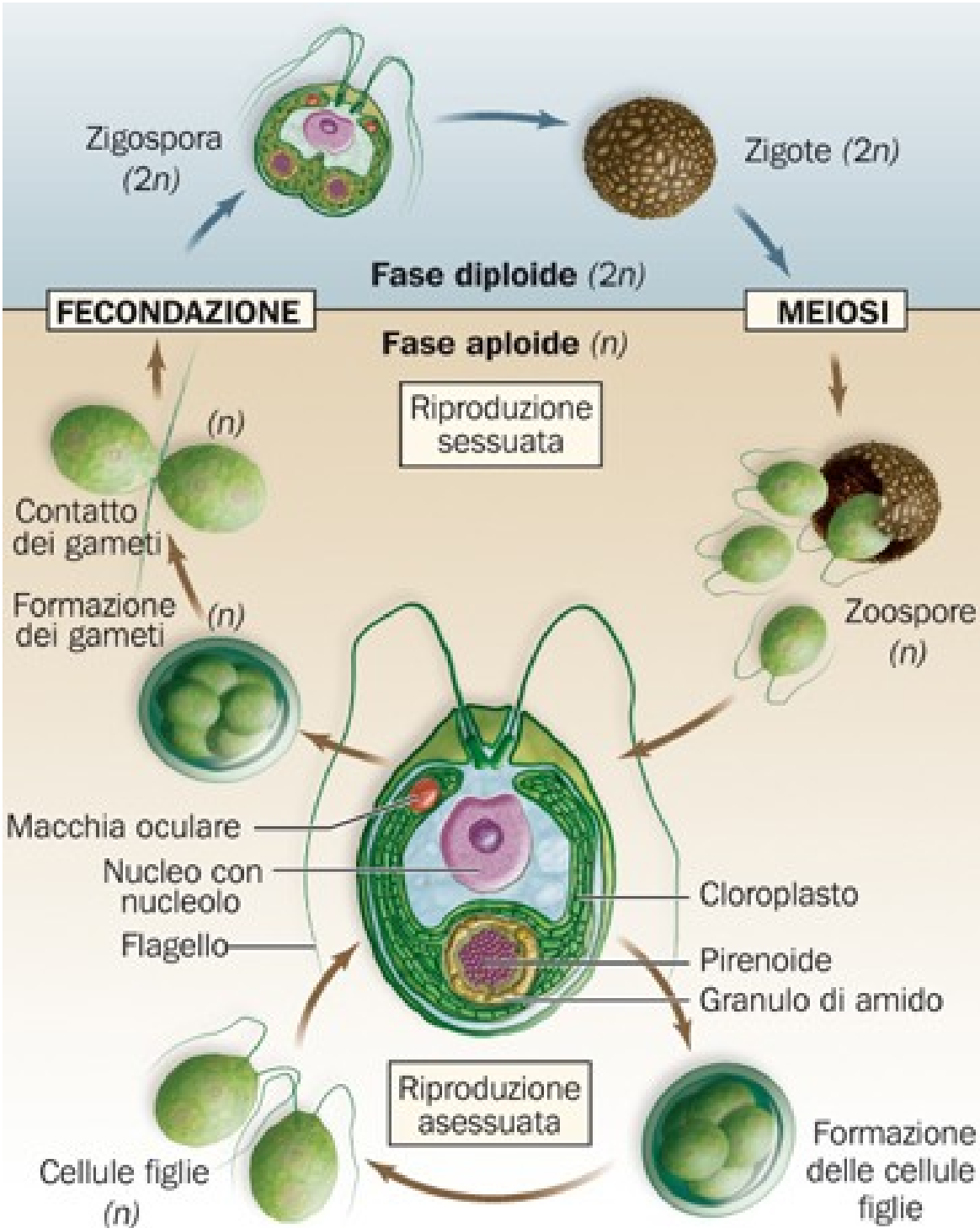
*Volvox*, un'alga verde coloniale.



# La riproduzione delle alghe verdi unicellulari

Le alghe verdi unicellulari, come *Chlamydomonas* (a sinistra), molto spesso si riproducono per **via asexuata**.

Occasionalmente, quando le condizioni ambientali sono sfavorevoli, esse si riproducono per **via sessuata**.



# I funghi sono eterotrofi e saprofiti

Per alimentarsi, i funghi rilasciano *enzimi digestivi* nell'ambiente circostante, digerendo il cibo all'esterno del proprio corpo. La maggior parte di essi è **saprofitica**: i funghi decompongono i corpi di piante, animali e microrganismi e giocano quindi un ruolo basilare negli ecosistemi, *riconvertendo i resti organici* in nutrienti utilizzabili dalle piante.

Il corpo di un fungo è una massa di *filamenti* chiamati nel complesso **micelio**; ciascun filamento di micelio è un'**ifa** che si allunga a partire dall'estremità.

Le cellule fungine contengono **chitina** nella parete cellulare e **glicogeno** come sostanza di riserva.

I funghi affidano le proprie **spore** al vento sia per la riproduzione asessuata sia per la sessuata.

# I funghi si classificano in tre gruppi principali

La classificazione dei funghi (regno *Fungi*), detti anche **miceti**, si basa sul tipo di organi riproduttivi:

- gli **zigomiceti** producono un tipo di spore dette *zigospore*, la muffa nera del pane fa parte di questo gruppo;
- gli **ascomiceti** sono detti anche funghi «a sacco» per la forma deputata alla riproduzione sessuata, detta *asco*, comprendono il 75% delle specie conosciute, tra cui molti lieviti;
- i **basidiomiceti** sono dotati di un *basidio*, la struttura deputata alla riproduzione sessuata, posto all'interno di un corpo fruttifero, i funghi mangerecci che si raccolgono, con gambo e cappello, fanno parte di questo gruppo.



Esempi di ascomiceti:  
pezize e sugnole.

# I funghi formano simbiosi

Un **lichene** è un'associazione mutualistica tra un *fungo* e un *cianobatterio* oppure un'*alga verde*. Essi rivestono notevole importanza ecologica come organismi pionieri.

I *funghi micorrizici* stabiliscono relazioni mutualistiche chiamate **micorrize** con le *radici* di gran parte delle piante, contribuendo alla loro migliore crescita grazie all'aumento della superficie di assorbimento.