

EEEP LUIZ GONZAGA FONSECA MOTA

REINO PROTOCTISTA: ALGAS

Prof. Eliezer Rodrigues

Reino Protoctista: Algas

1) Introdução (Ficologia)

- Eucariontes, fotossintetizantes, uni e multicelular;
- Reino protoctistas;
- Sem tecidos verdadeiros;
- Avasculares (Sem vasos condutores);
- Sem matrotrofia (Não nutrido pela mãe);
- Classificação complicada – A classificação em reino protoctistas é prática, mas não reflete parentesco evolutivo;
- Habitat: Mar, água doce, ambientes úmidos e associados com outros seres vivos;

Planctônicas Flutuando

Bentônicas ➡ Aderidas

Pigmentos: ➡ Clorofila, xantofila e carotenos...



Importância das algas

- Alimentação;
- Indústria (Espessantes);
- Ágar-ágar (Cápsula de remédios);
- Carragenina (Corantes)
- Biodiesel;



Cadeia alimentar

Maiores produtores de O_2 ;

- Comestíveis, farmacêutica, cosméticos, fotossíntese,...

Reino Protocista: Algas

3) Protistas Autótrofos

Todos Fotossintetizantes

Algas Unicelulares

1. Euglenas
2. Dinoflagelados
3. Diatomáceas
4. Algas Douradas

Grupo	Pigmentos fotossintetizantes	Substância de reserva
Euglenófitas	Clorofilas A e B	Paramido
Pirrófitas (Dinoflagelados)	Clorofilas A e C	Óleo e amido
Crisófitas (Diatomáceas)	Clorofilas A e C	Crisolaminarina
Feófitas (algas pardas)	Clorofilas A e C	Laminarina e manitol
Rodófitas (algas vermelhas)	Clorofilas A e D	Amido da florídeas
Clorófitas (algas verdes)	Clorofilas A e B	Amido

Algas Pluricelulares

1. Algas Verdes
2. Algas Pardas ou Marrons
3. Algas Vermelhas

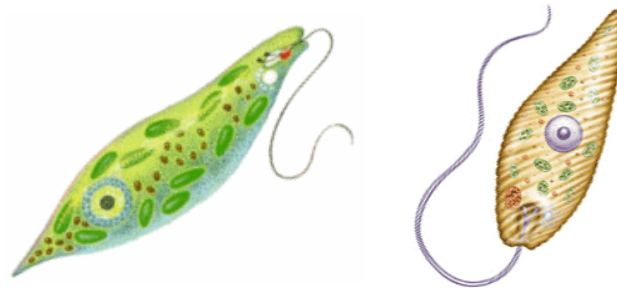
Tabela1. Características dos grupos de algas

Filos	Celularidade	Ambiente	Importância
Chrysophyta (crisofíceas ou algas douradas)	Unicelulares (isoladas ou coloniais)	Mar e água doce	Componentes do fitoplâncton, incluem as diatomáceas
Pyrrophyta (pirrofíceas ou algas cor de fogo)	Unicelulares (isoladas ou coloniais)	Mar e água doce	Componentes do fitoplâncton, incluem os dinoflagelados (responsáveis pelas marés vermelhas)
Phaeophyta (feofíceas ou algas pardas)	Pluricelulares	Maioria marinha	Maior tamanho e complexidade, espécies comestíveis
Chlorophyta (clorofíceas ou algas verdes)	Unicelulares (isoladas ou coloniais) ou pluricelulares	Mar, água doce e solo úmido	Prováveis ancestrais das plantas, com espécies comestíveis
Rhodophyta (rodofíceas ou algas vermelhas)	Maioria pluricelular	Mar, água doce e solo úmido	Filamentosas e fixadas a substratos, com espécies comestíveis, produzem o ágar
Euglenophyta (euglenóides)	Unicelulares	Maioria de água doce	População muito grande sugere poluição das águas por matéria orgânica

Reino Protista

3) Protistas Autótrofos

Algas Unicelulares



1) Filo **Euglenophyta** (Euglenas)

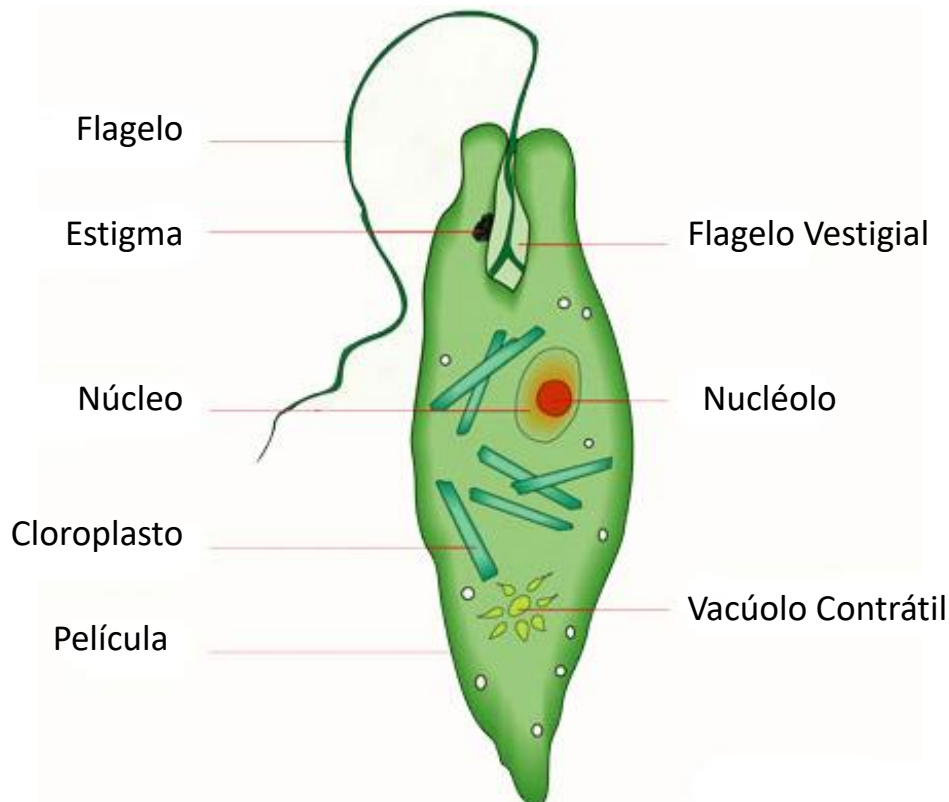
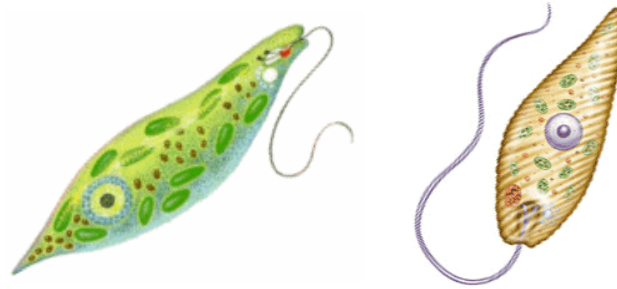
- **Dulcícolas** (vivem em água doce rica em matéria orgânica e inorgânica).
- Sem parede celular;
- **Flageladas** (possuem dois flagelos, um rudimentar “não visível” e outro emergente e visível).
- Apresentam uma película envolvendo a membrana celular bastante flexível.
- Possuem uma estrutura próximo ao flagelo (estigma) responsável pela percepção luminosa.
- Possuem **vacúolo contrátil** ou pulsátil, o qual é responsável pelo equilíbrio osmótico das Euglenas.
- Nutrição do tipo **mixotrófica**, pode atuar tanto como autótrofo (sintetizando glicose através da fotossíntese) como heterotrófico (capturando partículas alimentares no meio através de uma pequena abertura na base do flagelo).
- Reprodução: Divisão binária

Reino Protista

3) Protistas Autótrofos

Algas Unicelulares

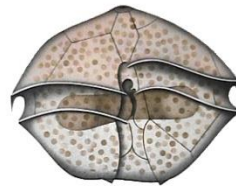
1) Filo Euglenophyta (Euglenas)



Reino Protista

3) Protistas Autótrofos

Algas Unicelulares



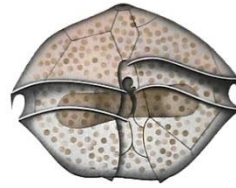
2) Filo Dinophyta ou Dinoflagelados (Algas de fogo)

- Mais de 3 mil espécies;
- **Marinhas** (constitui parte importante do *fitoplâncton* oceânico).
- **Flageladas** (possuem dois flagelos).
- Os flagelos localizam-se em sulcos e as algas se movimentam “como um pião”.
- Muitas possuem uma carapaça celulósica, que além de protegê-las atua como órgão flutuador em mares abertos.
- Muitos são **endossimbiontes**, pois vivem em mutualismo no interior de vários invertebrados, como os corais, águas-vivas, anêmonas-do-mar, esponjas, etc.
- Quando são endossimbióticas, recebem a denominação de **zooxantelas**.
- Nutrição do tipo **mixotrófica**.
- São responsáveis pela liberação de substâncias tóxicas nos oceanos, causando a morte de outros organismos, relação denominada amensalismo e o fenômeno **Maré Vermelha**.
- Bioluminescência.

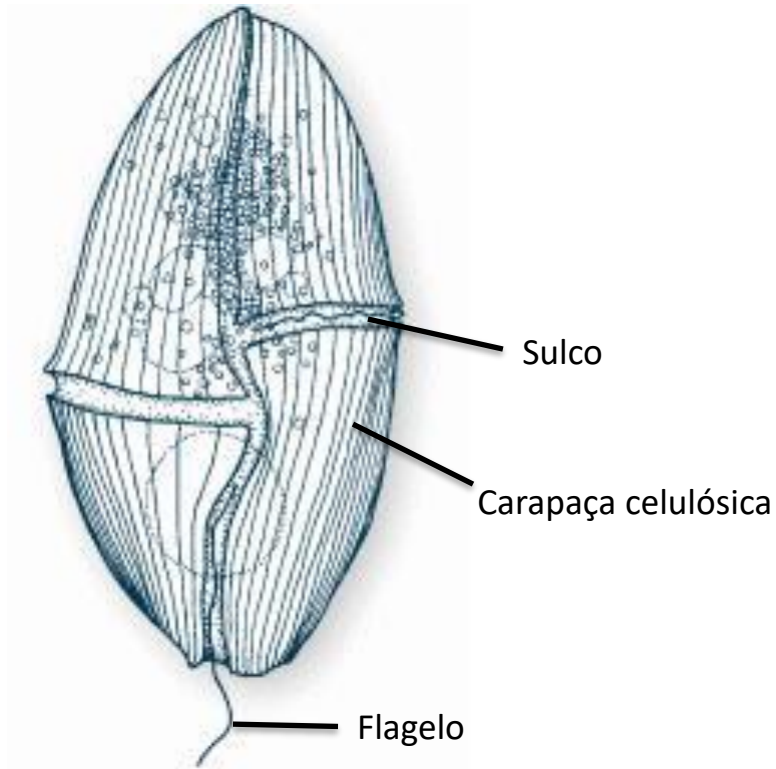
Reino Protista

3) Protistas Autótrofos

Algas Unicelulares



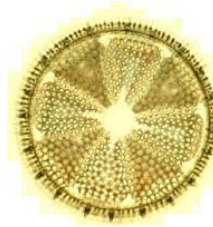
2) Filo Dinophyta ou Dinoflagelados (Algas de fogo)



Reino Protista

3) Protistas Autótrofos

Algas Unicelulares



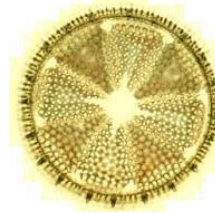
3) Filo Bacillariophyta ou Diatomáceas

- **Marinhas** (vivem principalmente em mares de águas frias)
- São responsáveis por 25% da produtividade primária total da Terra.
- Muitas possuem parede celular dividida em duas metades (**frústulas**), constituídas de sílica.
- As carapaças, por serem resistentes à decomposição, se depositam no assoalho oceânico, formando após milênios, uma rocha porosa, denominada **diatomito**.
- Os diatomitos são utilizados na indústria para a fabricação de isolante elétrico, creme dental, filtros e lixas.
- Apresentam o pigmento **fucoxantina** (carotenóide marrom dourado).
- Nutrição: Mixotróficas
- Reprodução: Divisão binária ou sexuada.

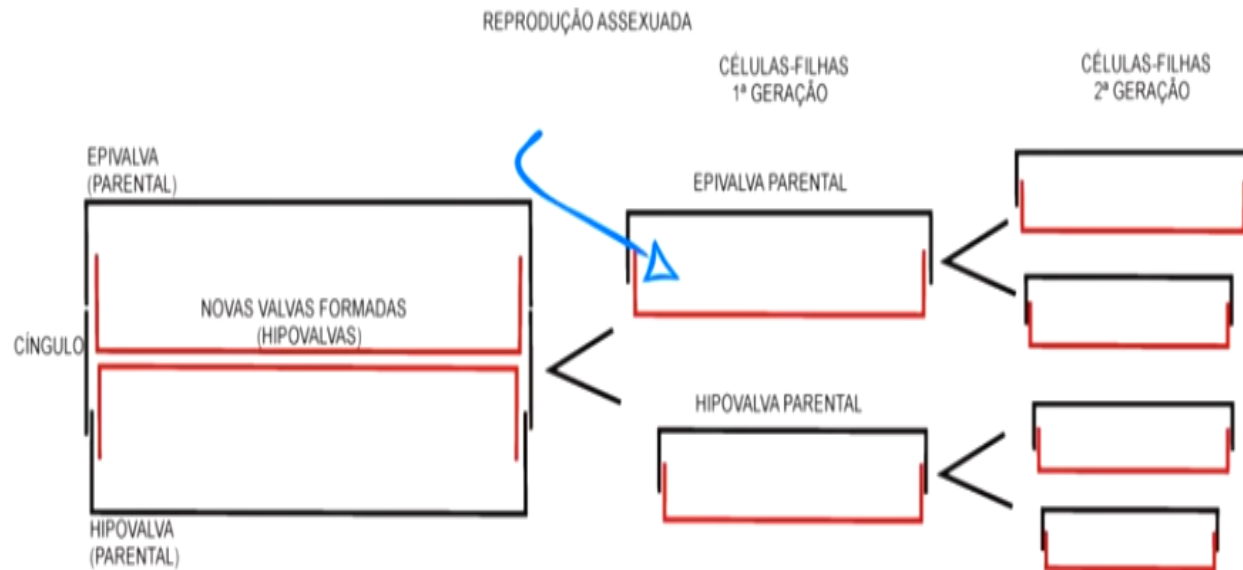
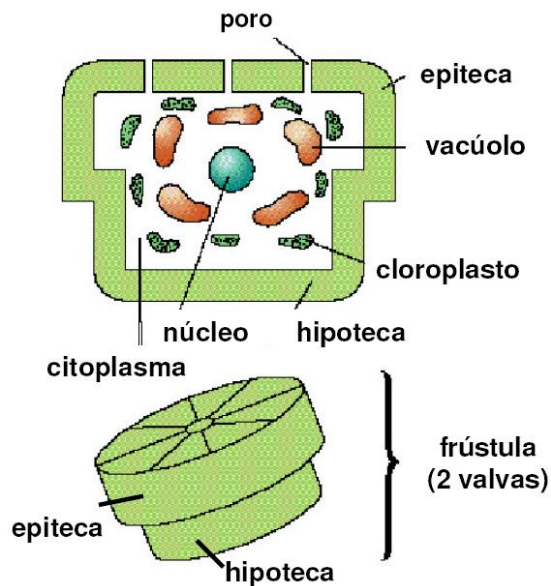
Reino Protista

3) Protistas Autótrofos

Algas Unicelulares



3) Filo Bacillariophyta ou Diatomáceas



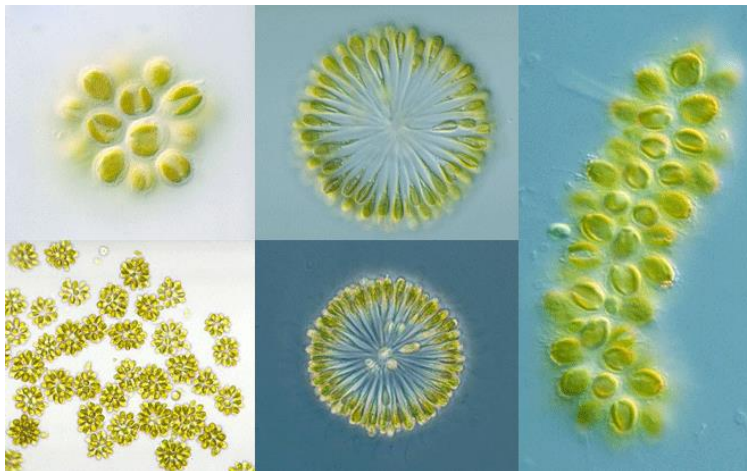
Reino Protista

3) Protistas Autótrofos

Algas Unicelulares

4) Filo **Chrysophyta** (Algas Douradas)

- Habitat: Marinho e Água doce.
- Podem viver isoladas ou formar colônias.
- Possuem pigmento marrom-amerelado (*fucoxantina*).
- Parede celular formada por sílica.
- Podem possuir um ou mais flagelos
- Reprodução: Divisão binária ou sexuada.



Reino Protista

3) Protistas Autótrofos

Algas Pluricelulares

1) Filo Chlorophyta (Algas Verdes)

- Maioria das espécies são pluricelulares.
- Habitam ambiente marinho e água doce.
- Não formam tecidos verdadeiros, mas já há divisão de trabalho entre as células.
- **Importância:**
Podem viver em mutualismo com fungos formando os *líquens*.
Outras podem viver no citoplasma de células animais, principalmente de cnidários de água doce no gênero *Hydra*.



Reino Protista

3) Protistas Autótrofos

Algas Pluricelulares

2) Filo *Phaeophyta* (Algas Pardas)

- Habitam ambiente marinho.
- Comum em águas temperadas e polares (Hemisfério norte).
- Coloração marrom provém do pigmento (**Fucoxantina**).
- Reprodução pode ser sexuada e assexuada.
- Algumas com bolsas de ar podendo atingir até 60 m (Kelps)
- **Importância:**
A parede celular é composta por celulose e pelo polissacarídeo algina (mucilagem)
A algina é utilizada nas indústrias alimentícia (sorvetes) e de cosméticos (cremes).



Reino Protista

3) Protistas Autótrofos

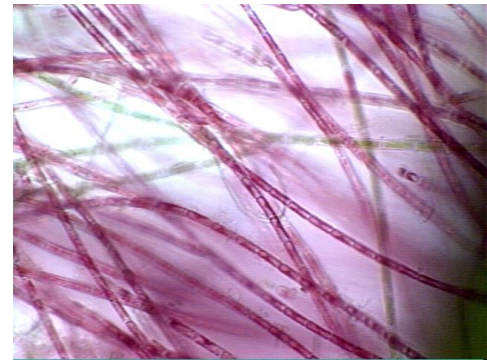
Algas Pluricelulares

3) Filo Rhodophyta (Algas Vermelhas)

- Habitam ambiente marinho.
- Comum em águas tropicais (quentes).
- Coloração marrom provém do pigmento (**Ficoeritrina**).
- Reprodução: sexuada e assexuada.

- **Importância:**

A parede celular é composta por celulose e os polissacarídeos **ágar** e carragena. O ágar é usado em laboratório para a confecção de meios de cultura para o crescimento de fungos e bactérias.

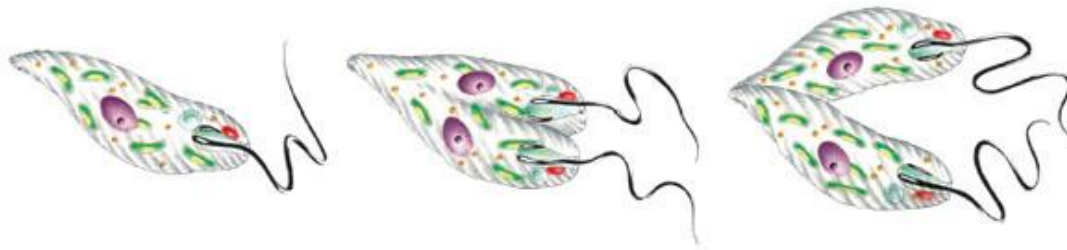


Reino Protista

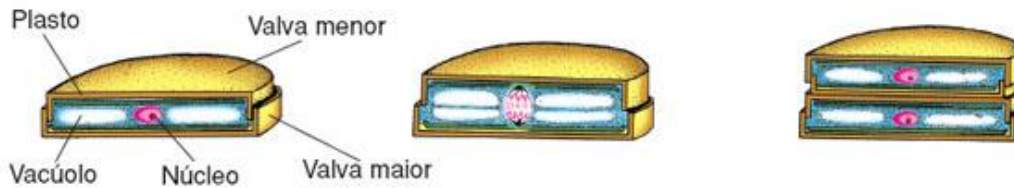
4) Reprodução

a) Reprodução Assexuada

Divisão binária: Uma célula origina dois novos indivíduos.



Divisão binária de um Euglenóide.



Divisão binária de uma diatomácea.

Reino Protista

4) Reprodução

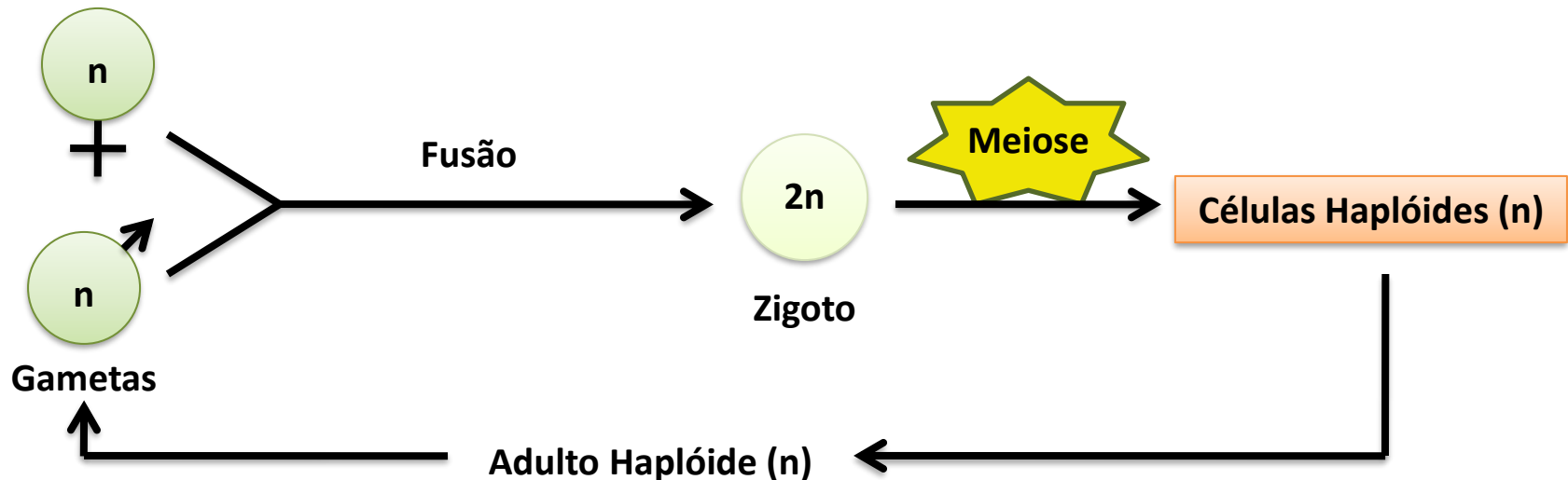
b) Reprodução Sexuada

I. Haplobionte

- A meiose ocorre no zigoto ($2n$), produzindo células haplóides (n).
- O organismo adulto é haplóide (n), que por mitoses produz gametas também haplóide (n).

Meiose Zigótica

A meiose ocorre no zigoto formando adultos (n)



Reino Protista

4) Reprodução

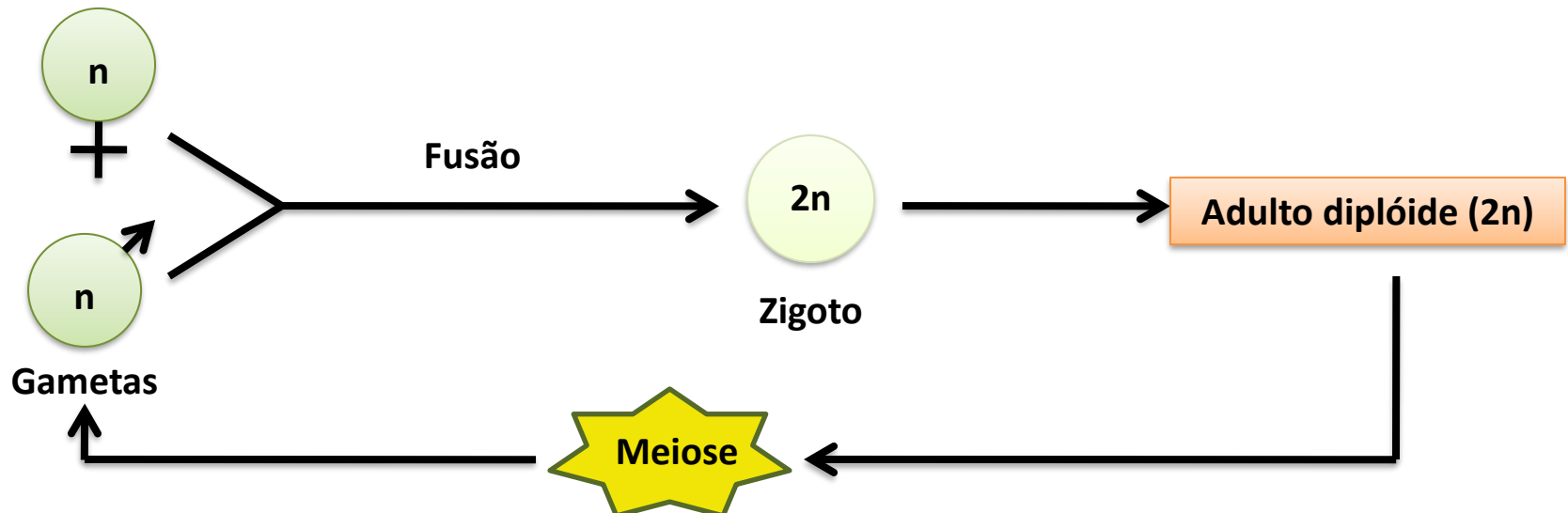
b) Reprodução Sexuada

II. Diplobionte

- O organismo adulto é diplóide ($2n$) que, por meiose (gamética) origina gametas (n)
- Os gametas se unem (fecundação) e surge o zigoto, que através de sucessivas mitoses origina o indivíduo adulto.

Meiose Gamética

A meiose ocorre no adulto ($2n$) originando gametas (n)



Reino Protista

4) Reprodução

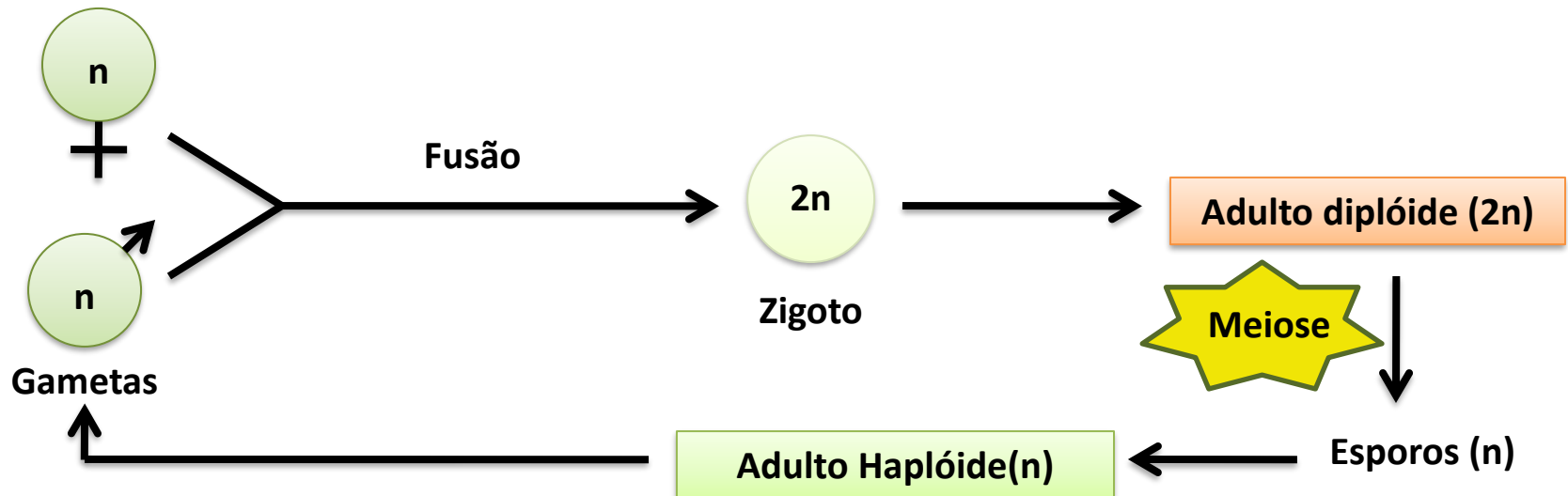
b) Reprodução Sexuada

III. Haplodiplobionte

- A meiose ocorre no adulto diplóide ($2n$) formando esporos (n).
- Os esporos originam o organismo adulto haplóide (n).
- O adulto haplóide por mitose forma os gametas (n).
- Tipo de reprodução de todas as plantas, maioria dos fungos e algas.

Meiose Espórica

A meiose ocorre no indivíduo adulto ($2n$) originando esporos (n)



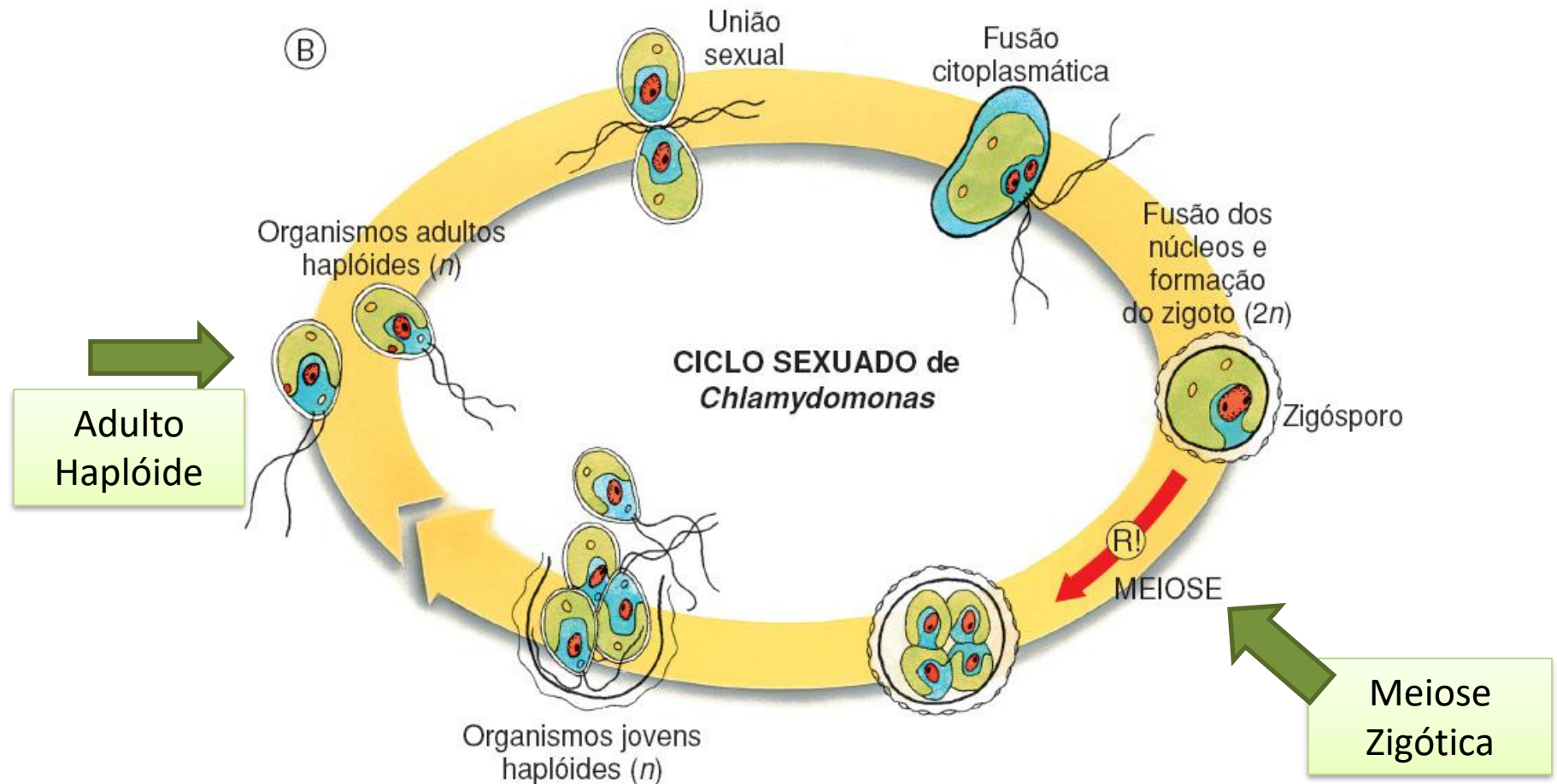
Reino Protista

4) Reprodução

b) Reprodução Sexuada

Qual é o tipo de reprodução?

Haplobionte!!!



Reino Protista

4) Reprodução

b) Reprodução Sexuada

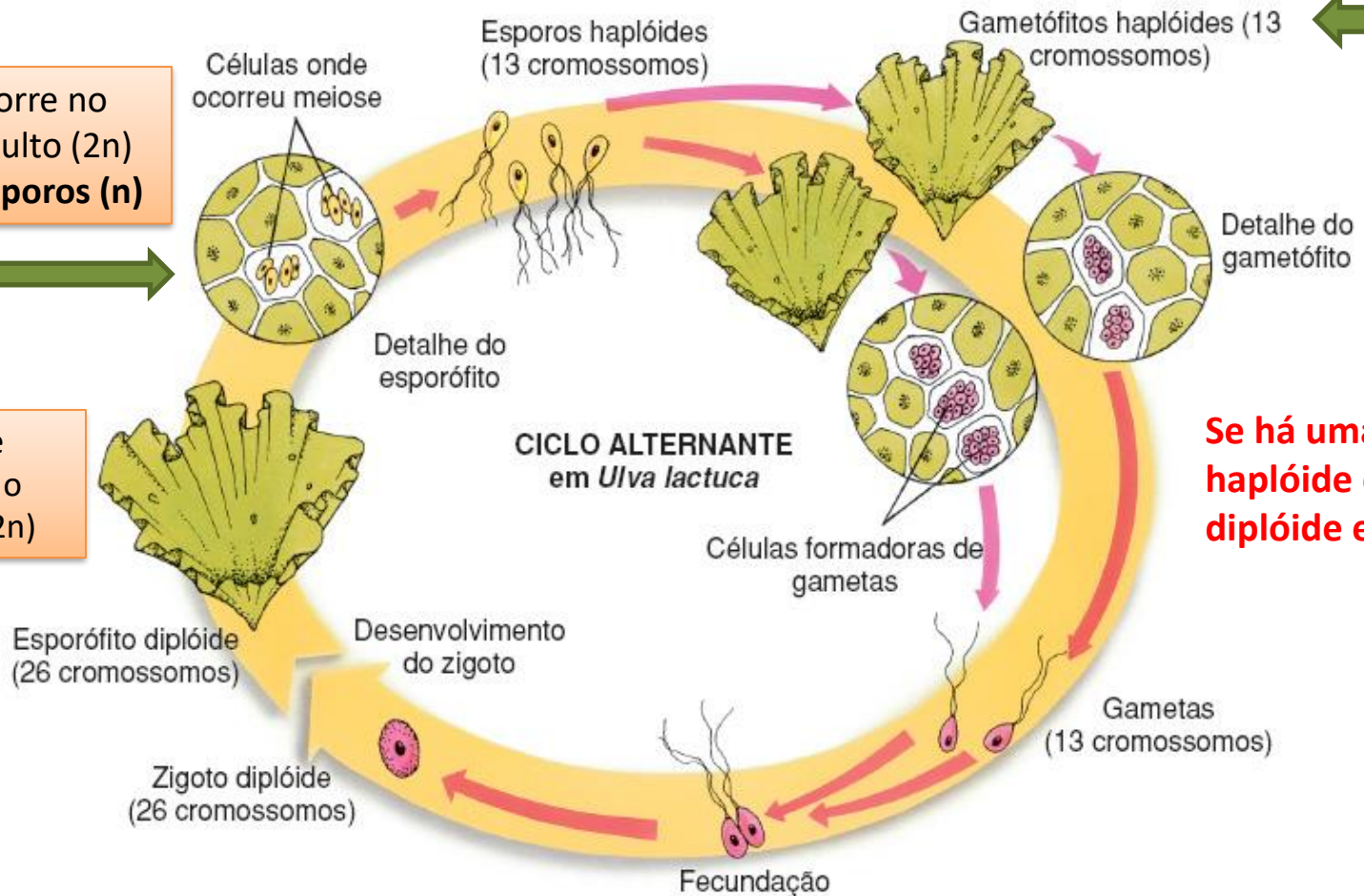
Qual é o tipo de reprodução?

A reprodução é do tipo **Haplodiplobionte**

E estes são os indivíduos haplóides gametófitos (n)

Meiose ocorre no indivíduo adulto (2n) formando **esporos (n)**

Então este indivíduo é o esporófito (2n)



Se há uma fase haplóide e outra diplóide então...

Reino Protista

4) Reprodução

b) Reprodução Sexuada

Qual é o tipo de reprodução?

Os indivíduos adultos são diplóide ($2n$)

Ciclo: Diplobionte

A meiose ocorre no indivíduo ($2n$) para formar gametas.
(Meiose Gamética)

