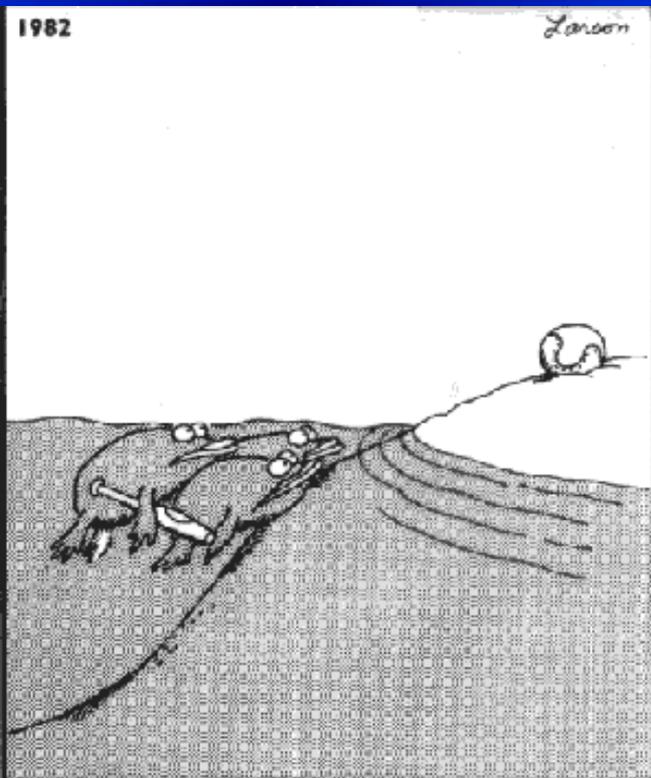


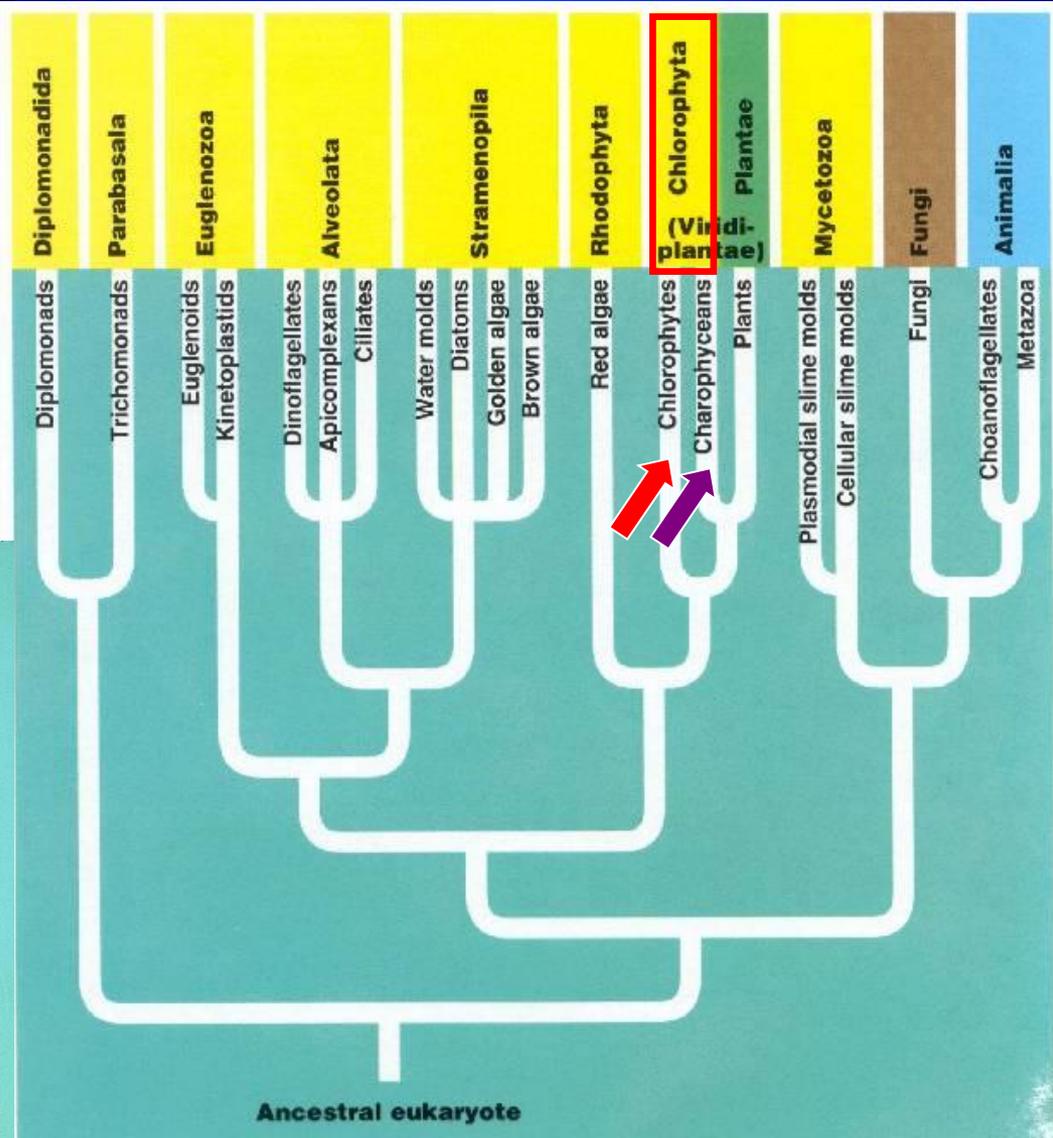
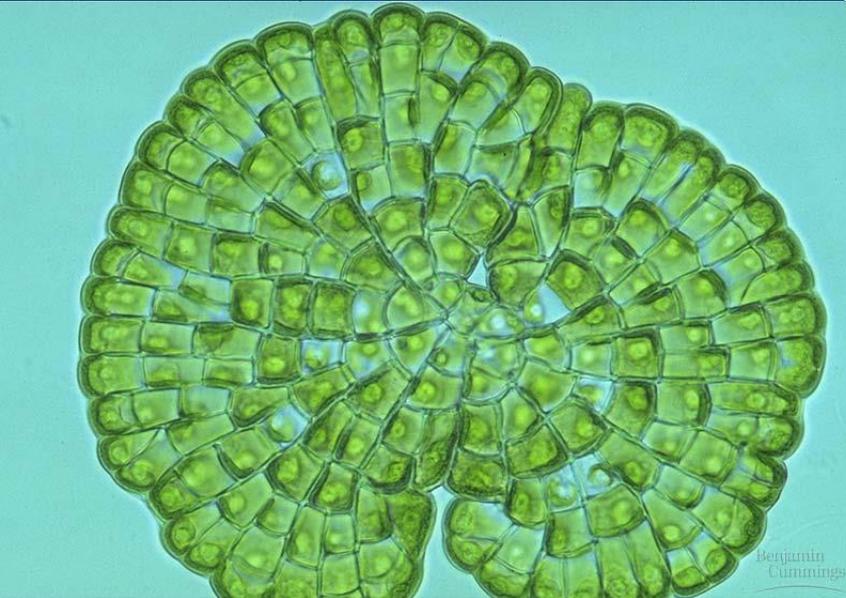
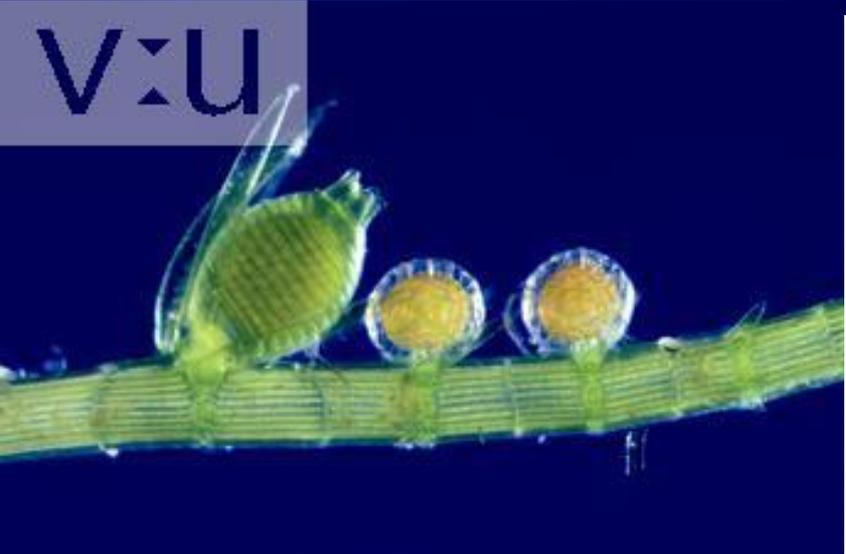
Sistemática de Criptógamas

A conquista do ambiente terrestre pelas plantas.



Great moments in evolution

Algas verdes



Teoria de Homólogos

Algas ancestrais – ciclo de vida: meiose espórica
– alternância de geração isomórfica

Transformação – ciclo de vida heteromórfico
(Briófitas: não são intermediários entre algas e plantas vasculares)

Esporófito das briófitas - derivado de redução

Problema: Não explica formação de embrião a partir de gerações livres

Não existem algas isomórficas com meiose espórica e oogamicas

Teoria Antitética

- Algas ancestrais
- ciclo de vida haplobionte haplonte
 - gametófito dominante
 - fase $2n$ unicelular (zigoto)

(Briófitas: intermediários entre algas e plantas vasculares)

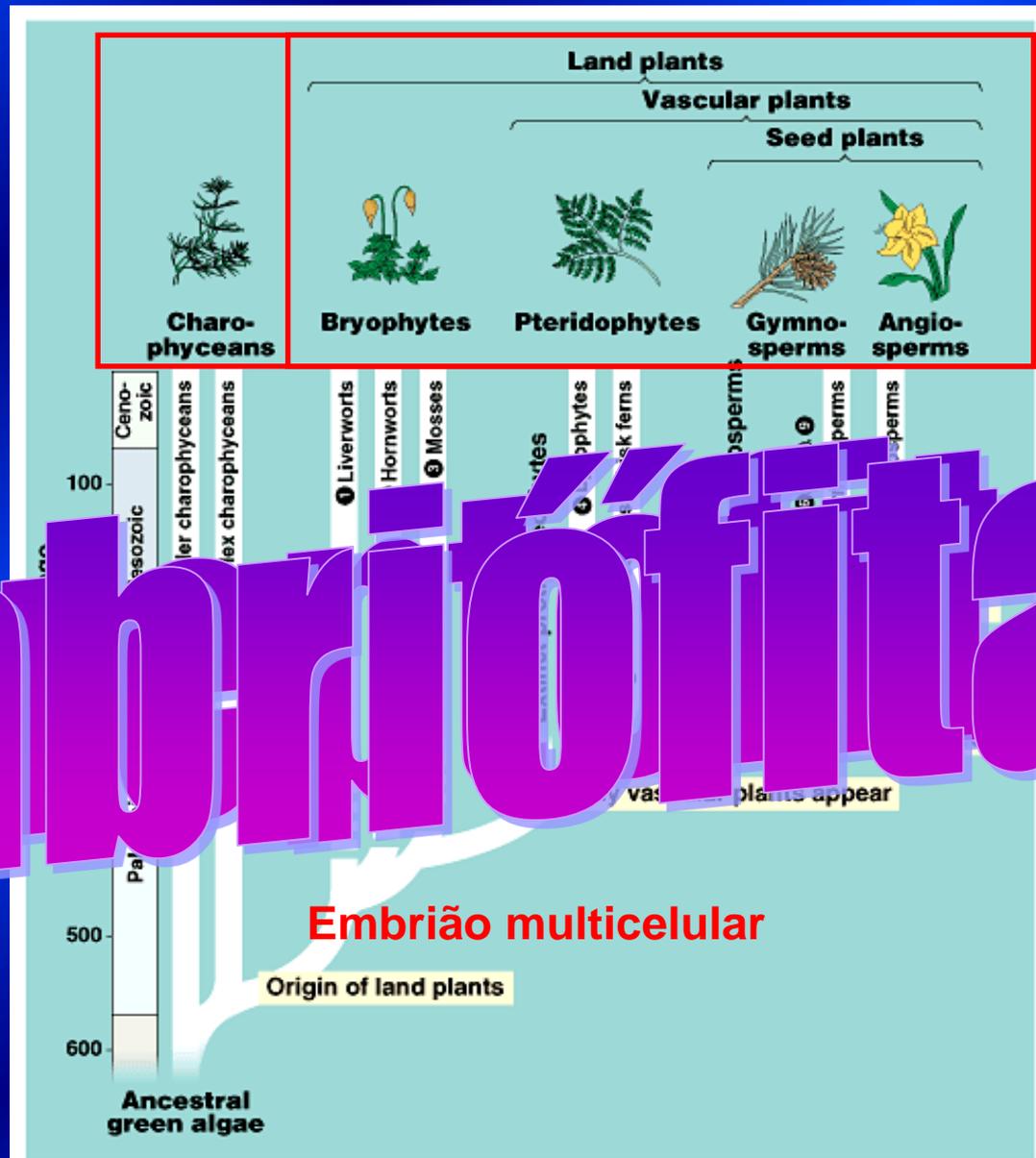
Plantas terrestres derivadas de algas verdes haplobionte

Formação de um gameta feminino – retenção da oosfera

Fecundação – retenção do zigoto e retardo da meiose

Relação de nutrição

Filogenia das plantas terrestres

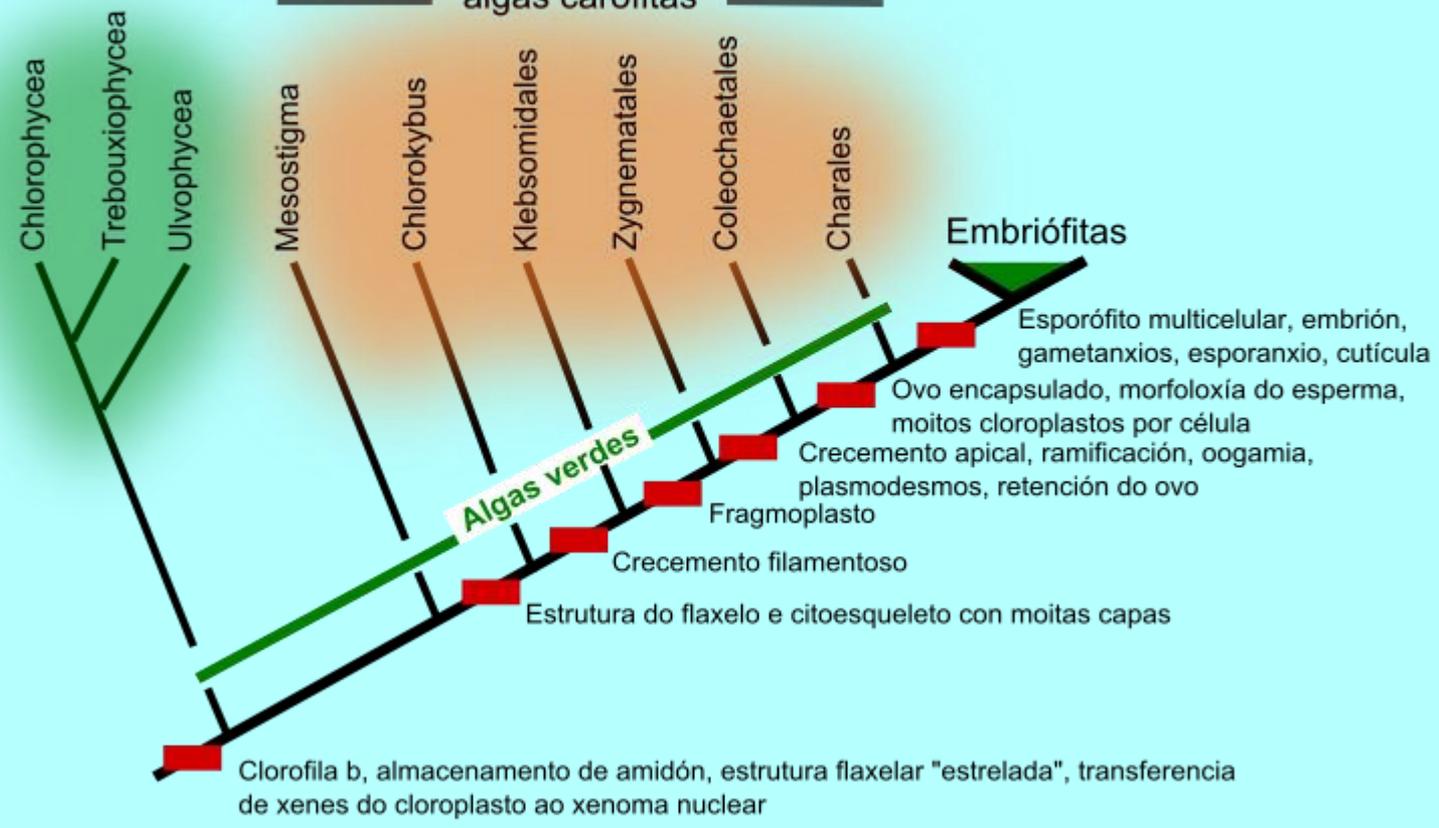


Embrião multicelular

Viridiplantae (plantas verdes)

Chlorophyta Streptophyta

algas carófitas

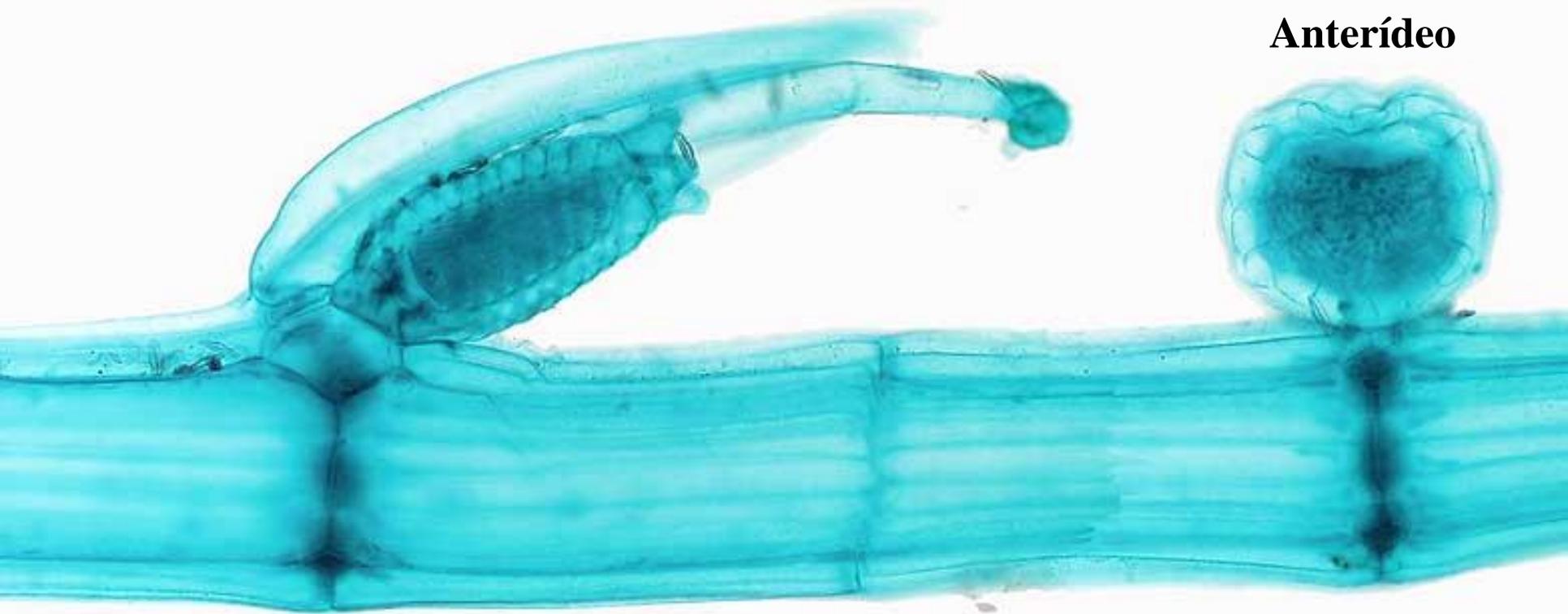


Relação entre Carofíceas e plantas terrestres

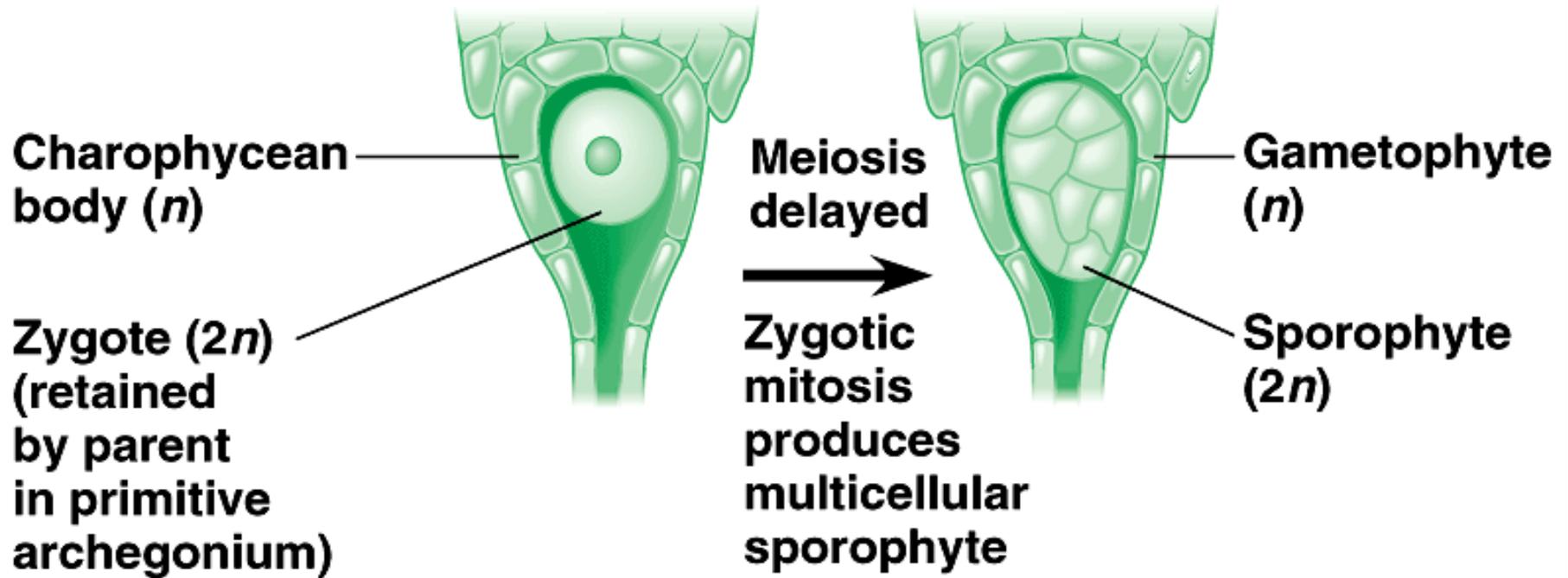
Produção de gametângios

Oogônio

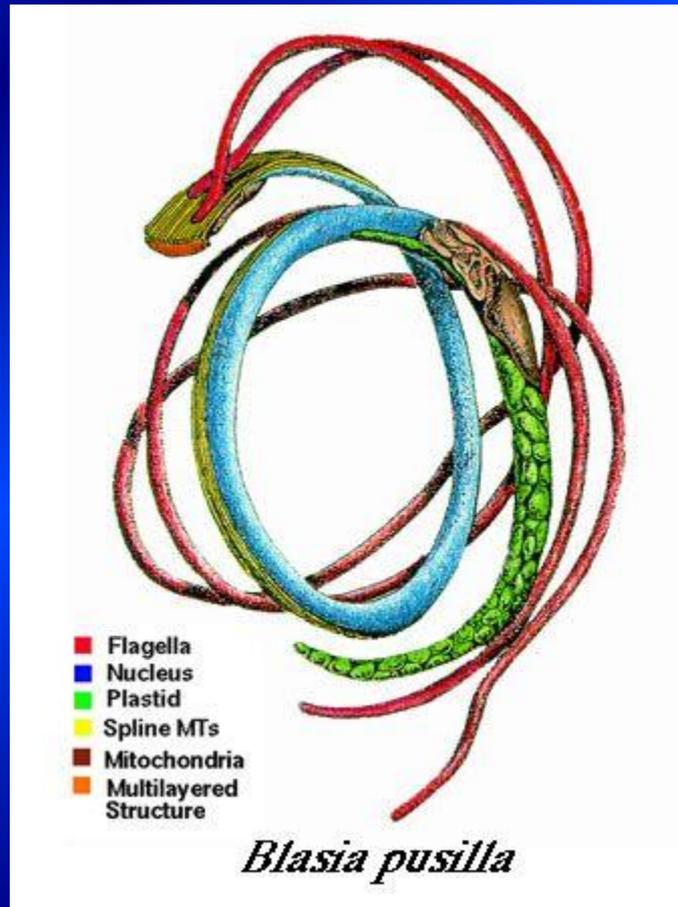
Anterídeo



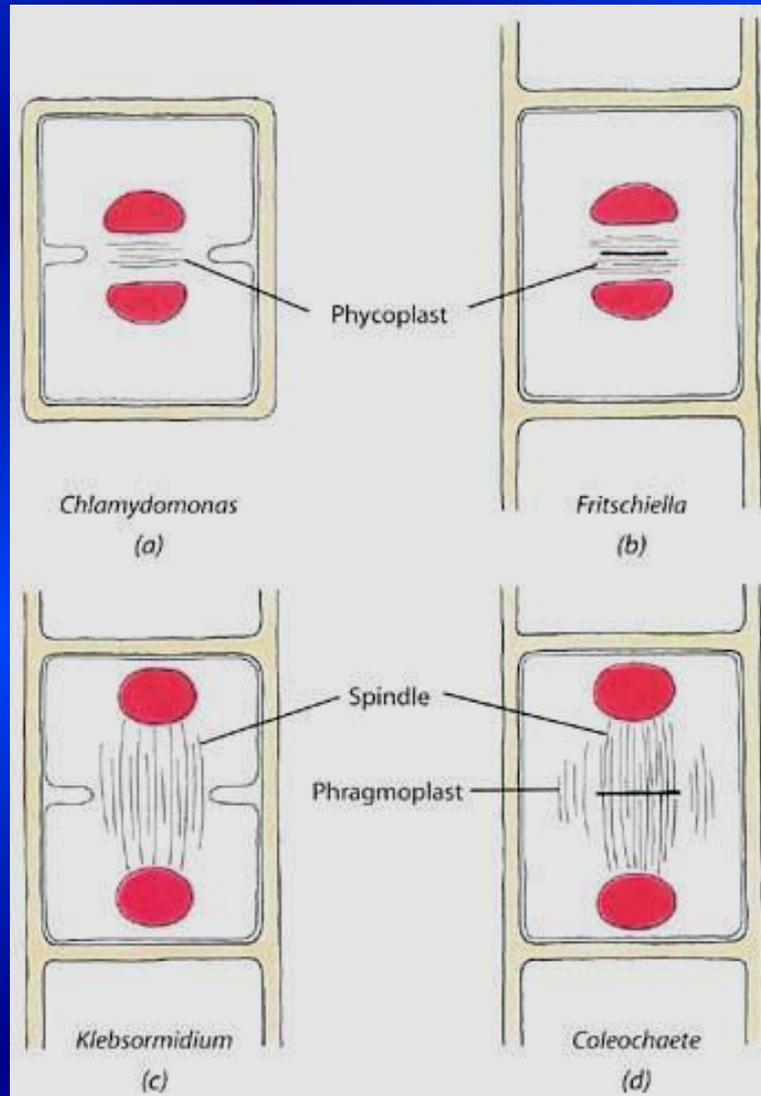
Retenção do zigoto e esporófito jovem



Anterozóides em espiral



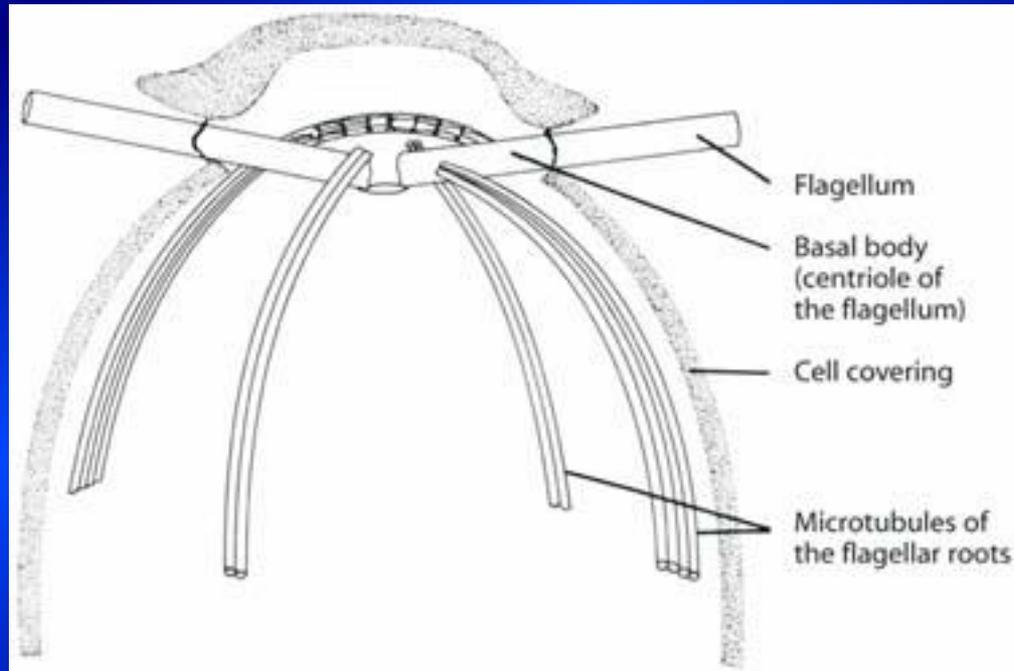
Divisões celulares



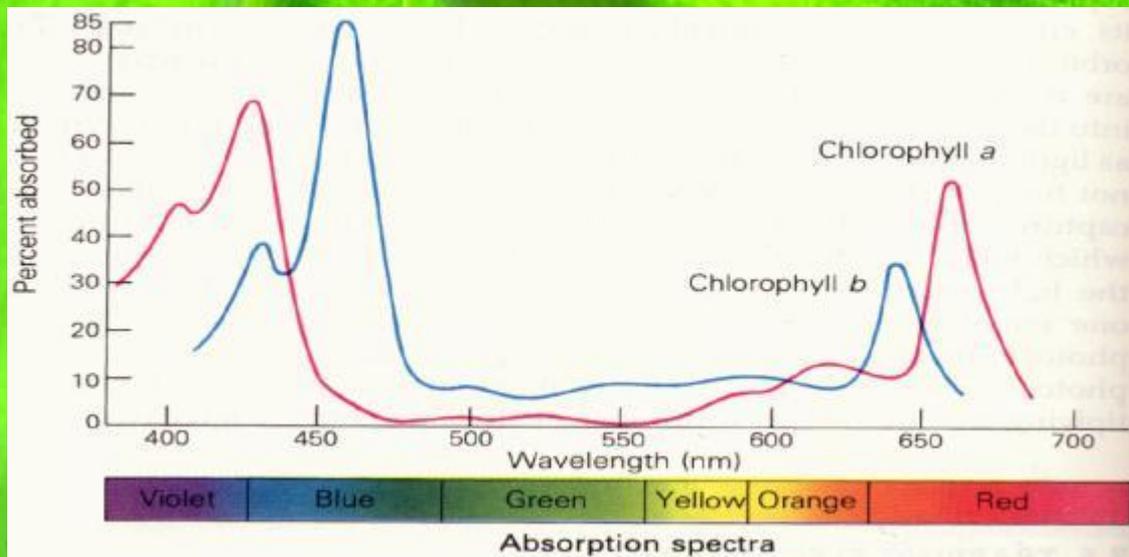
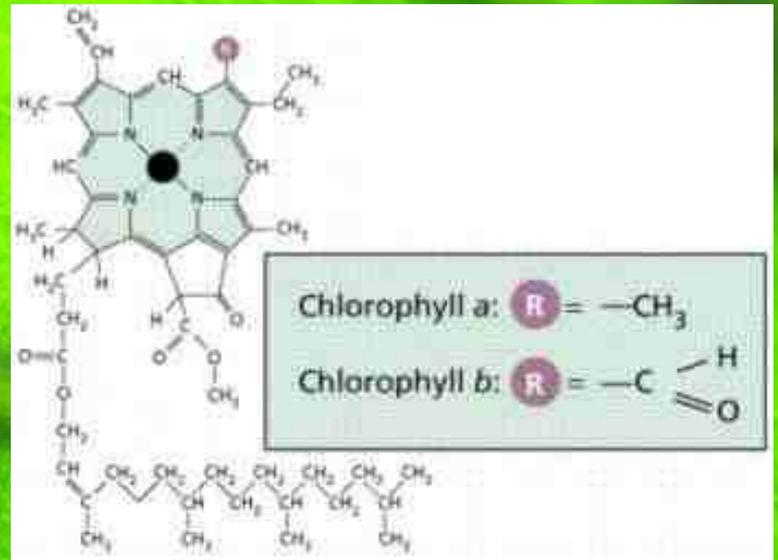
Chlorophyceae

Charophyceae

Microtúbulos



Clorofila *a e b*



Conquista do ambiente terrestre

- **Algas:**

- **Obtém minerais e água do ambiente**
- **Seus corpos são sustentados pela água que os rodeia**
- **Os gametas masculinos são móveis e nadam através da água**

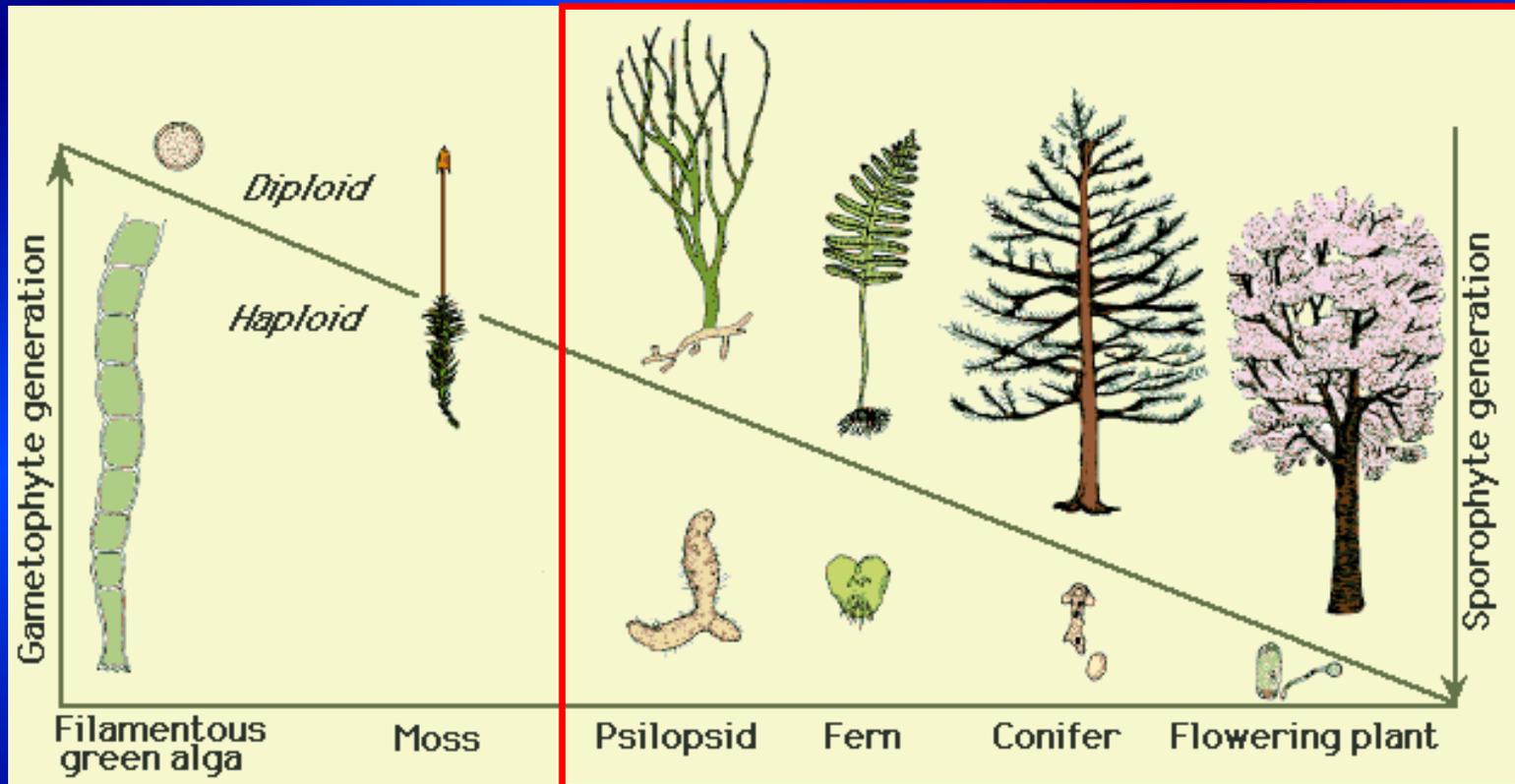
- **Plantas:**

- **Obtém minerais e água do solo**
 - **Raízes**
- **Seus corpos não são sustentados pela água como nas algas**
 - **Elementos de sustentação**
- **Não necessita ou requer menos água para água movimentação dos gametas masculinos**
 - **Pólen**

Para sobreviver no ambiente terrestre os ancestrais das plantas vasculares precisaram passar por essas mudanças

Alternância de gerações

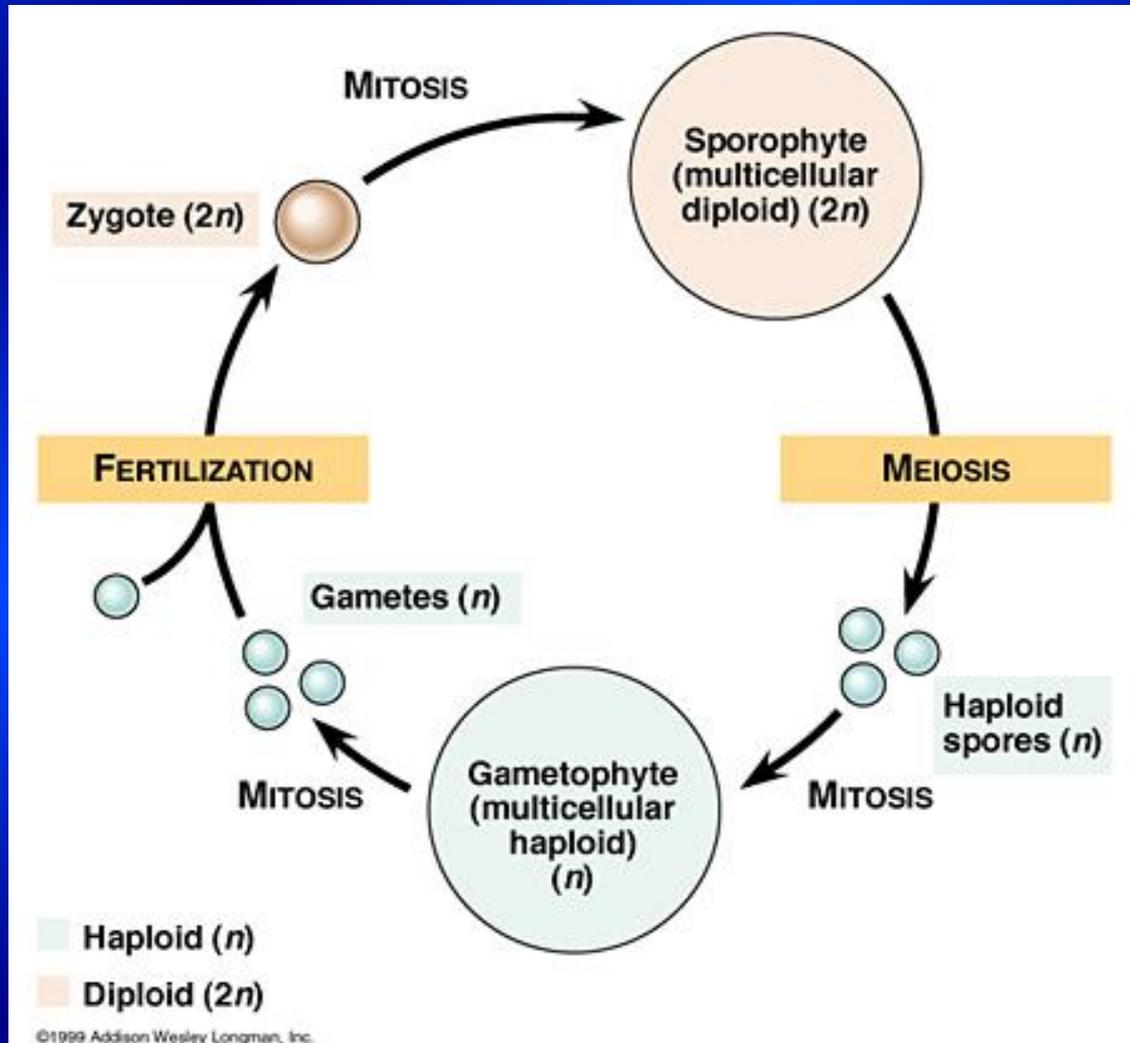
- ☺ Briofitas
- ☺ Pteridofitas
- ☺ Gimnospermas
- ☺ Angiospermas



Ciclo de vida

Meiose espórica

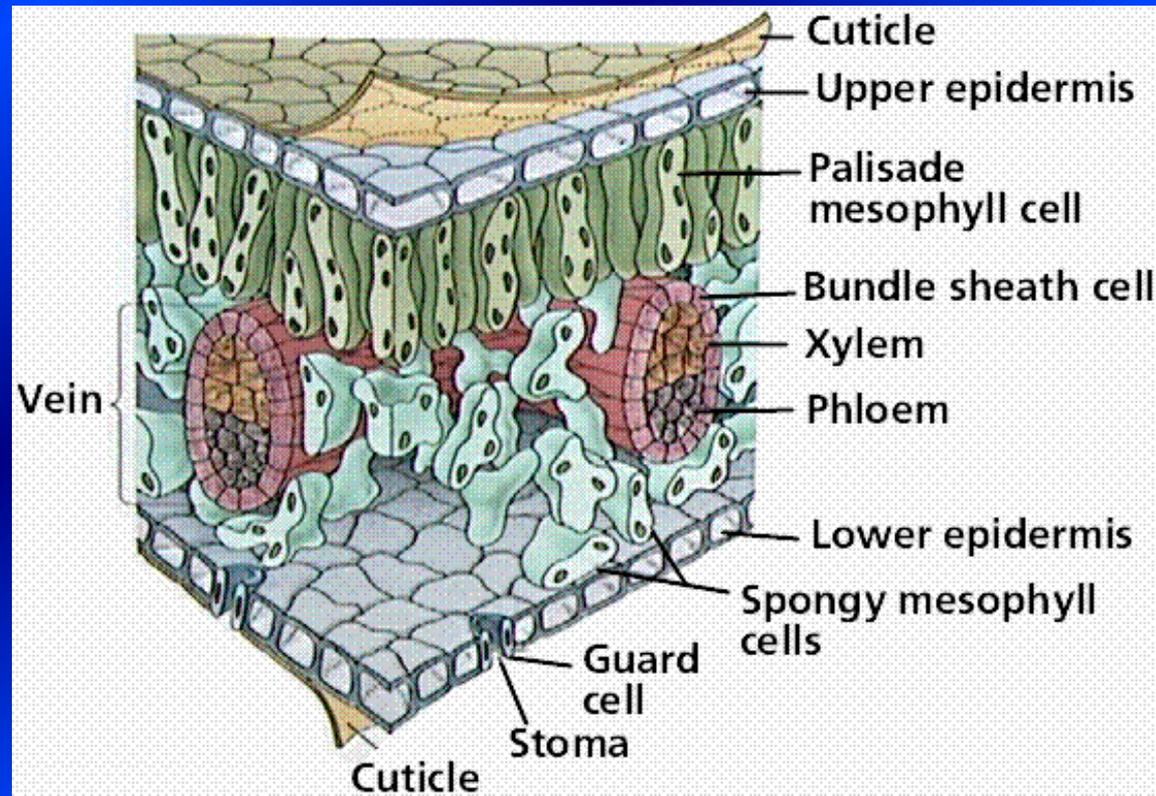
- ☺ Briofitas
- ☺ Pteridofitas
- ☺ Gimnospermas
- ☺ Angiospermas



Cutícula

- Evitar desidratação
- Ceras epicuticulares

- ☺ Briofitas
- ☺ Pteridofitas
- ☺ Gimnospermas
- ☺ Angiospermas



Esporopolenina

- ☺ Briofitas
- ☺ Pteridofitas
- ☺ Gimnospermas
- ☺ Angiospermas

■ Esporos

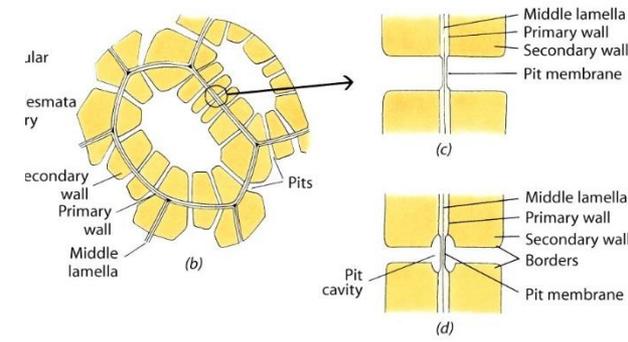
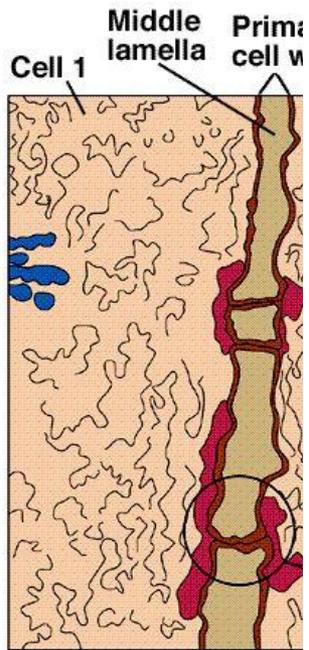
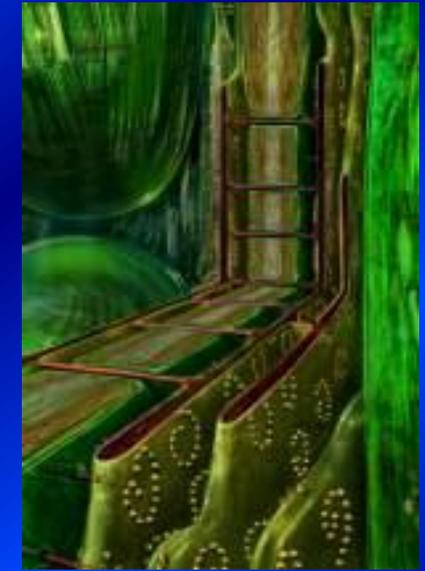
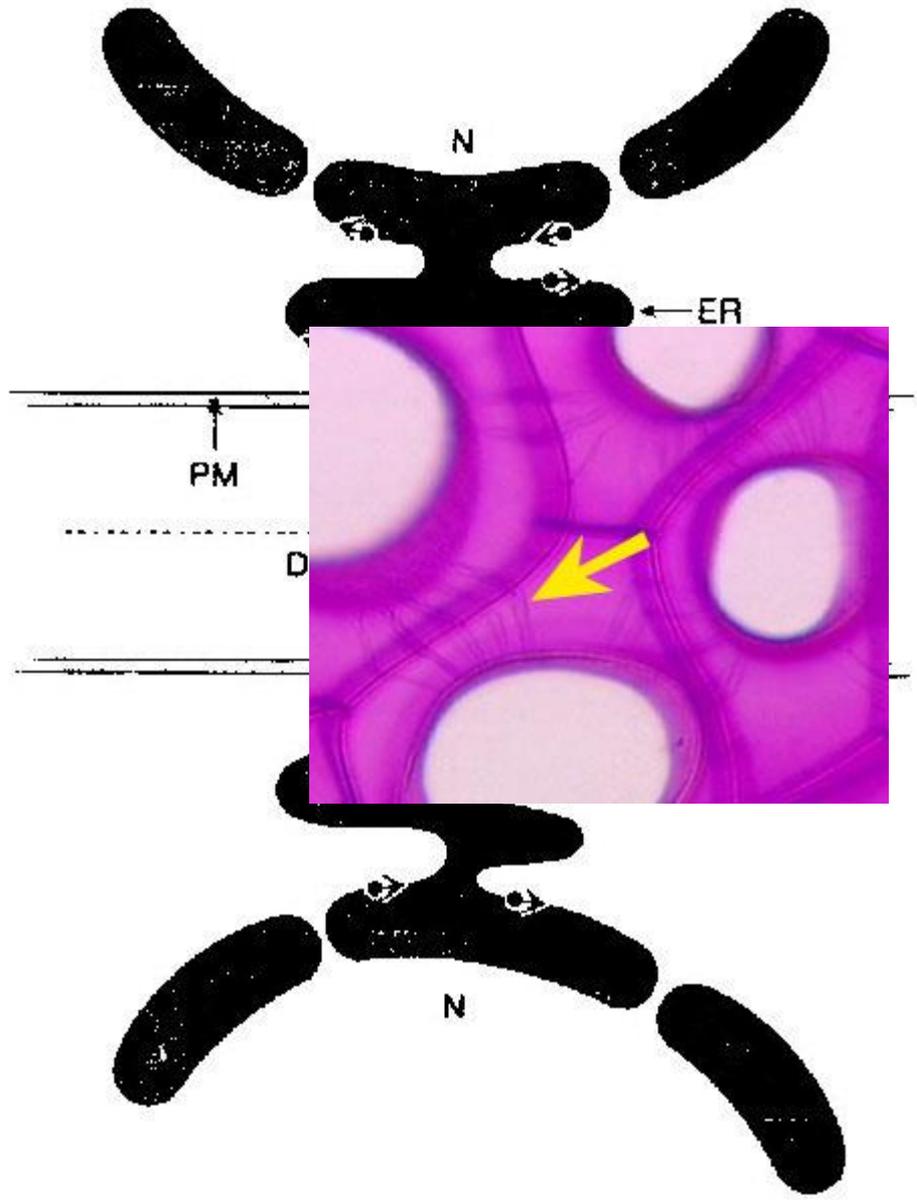


Plasmodesmos

- ☺ Briofitas
- ☺ Pteridofitas
- ☺ Gimnospermas
- ☺ Angiospermas

- Estru adja pare
- Desm

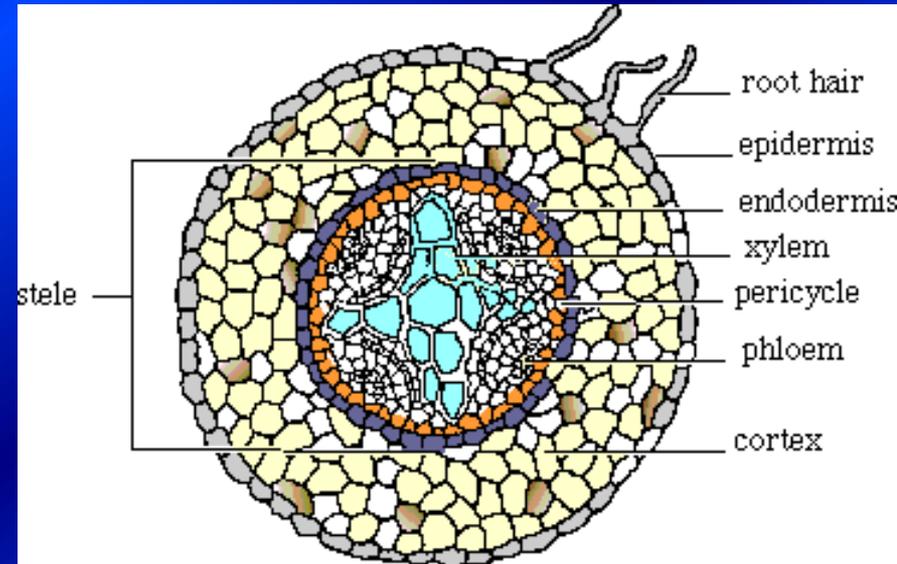
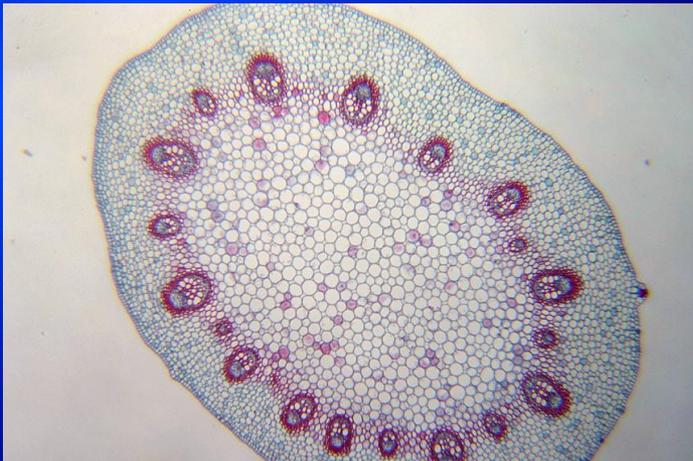
Randy Moore, Dennis Clark, Darrel Vodopivec



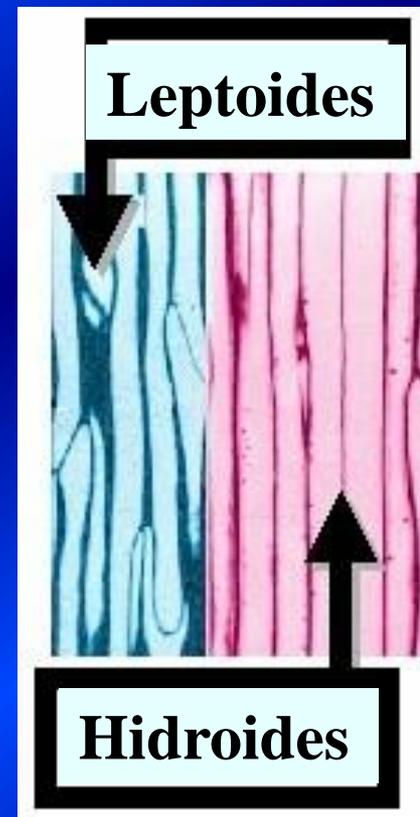
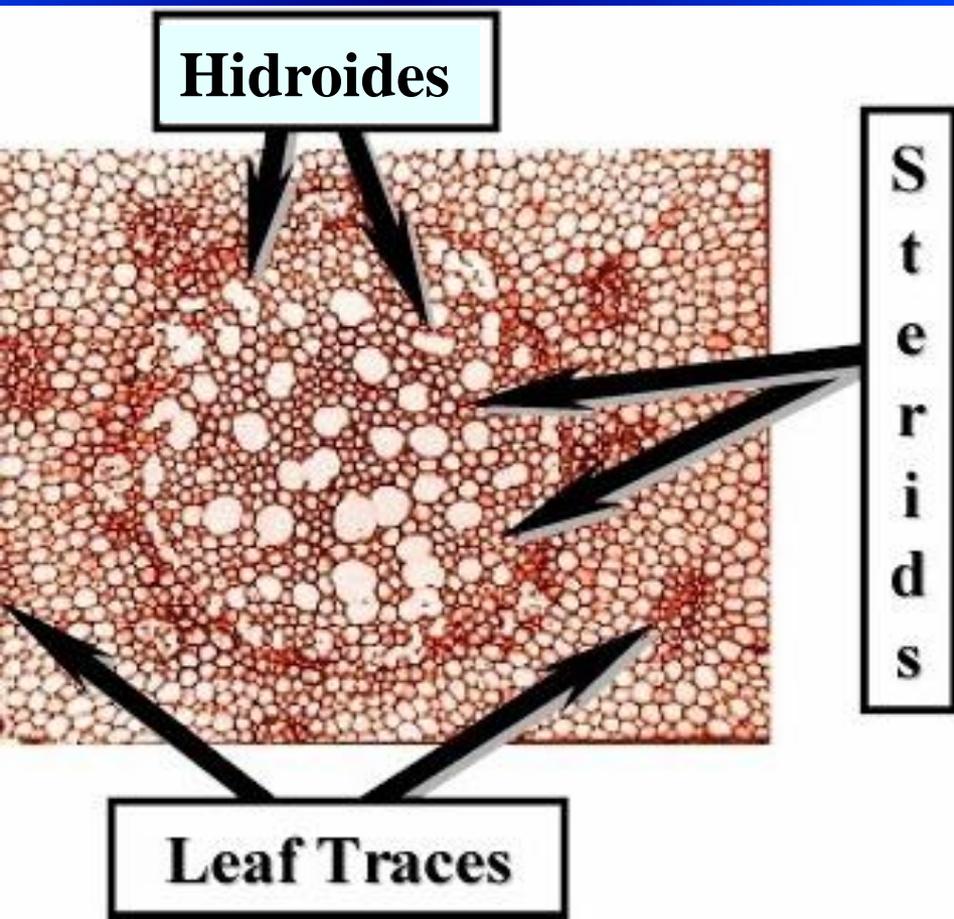
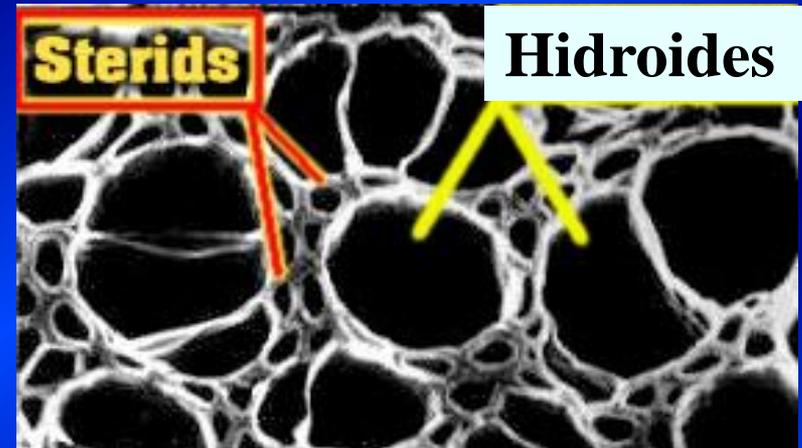
Tecidos vasculares

- Briofitas – Sem tecido de condução verdadeiro

- ☹ Briofitas
- ☺ Pteridofitas
- ☺ Gimnospermas
- ☺ Angiospermas



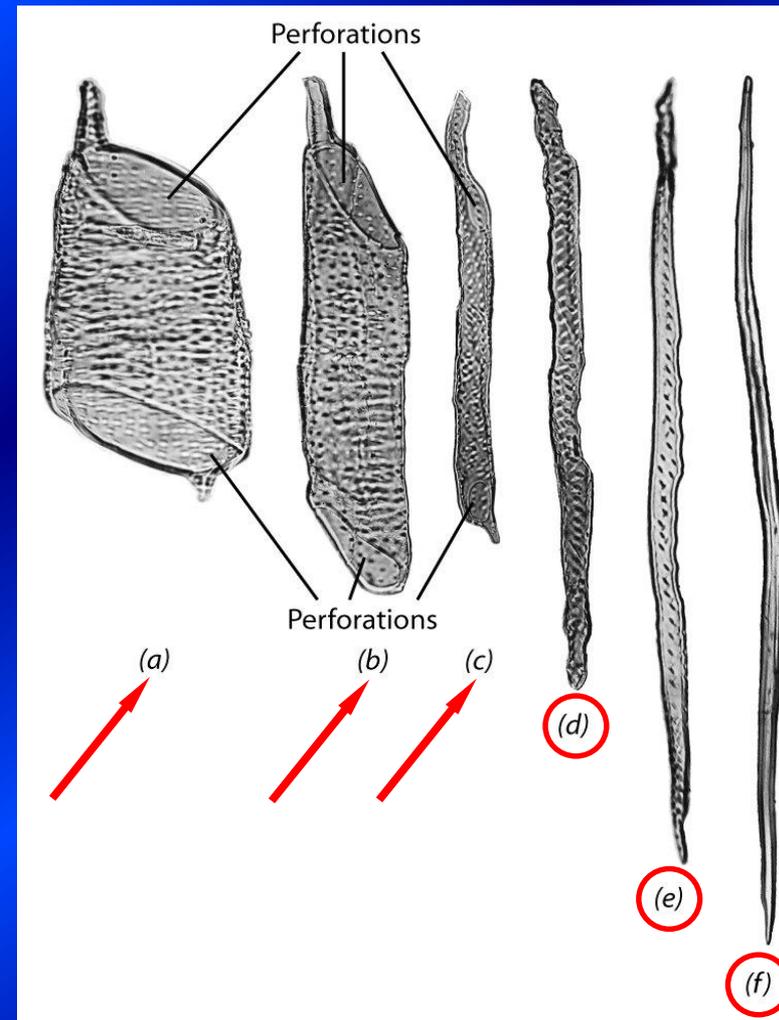
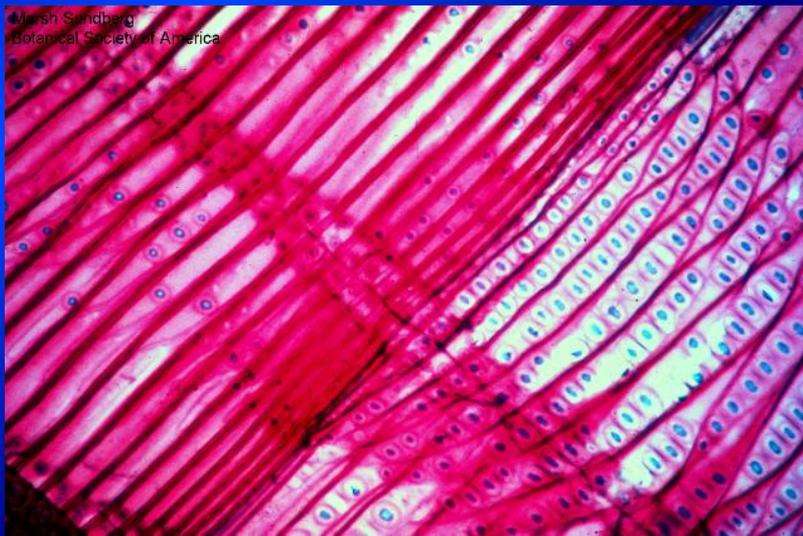
Briófitas - Elementos de condução



Elementos traqueais

- Elementos do xilema
- Diversos tipos de padrões
- Fósseis – Siluriano e Devoniano
- Traqueídes
- Elementos de vaso

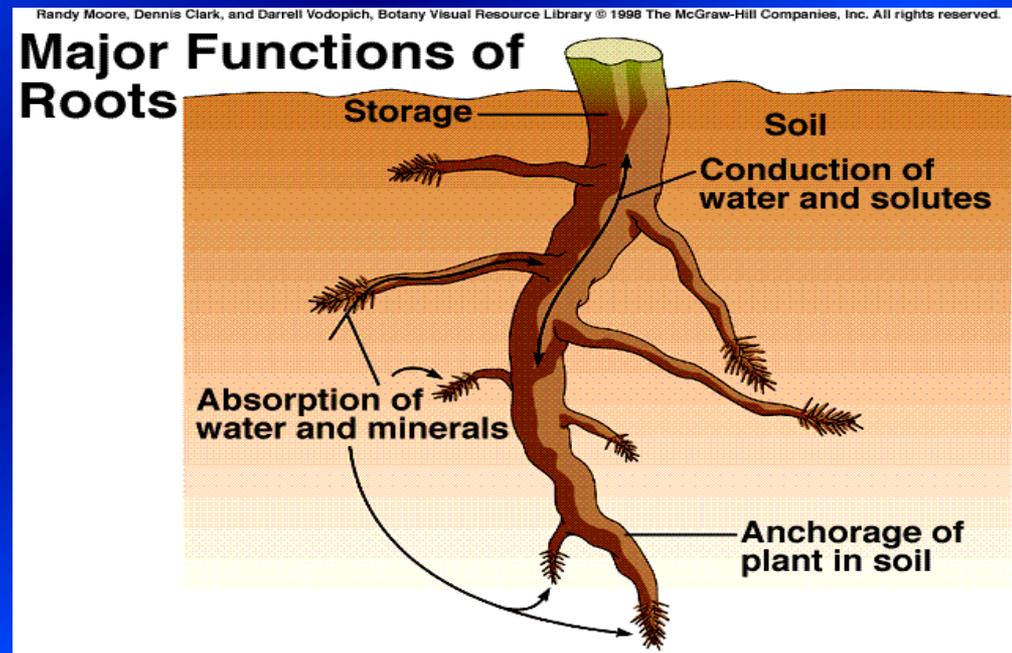
- ☹️ Briofitas
- 😊 Pteridofitas
- 😊 Gimnospermas
- 😊 Angiospermas

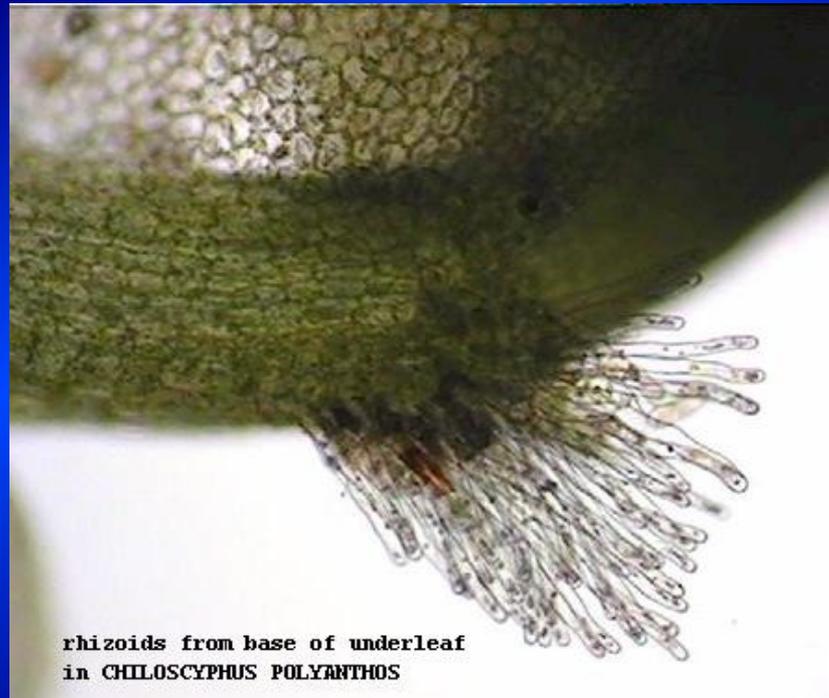


Raízes

- **Funções:**
 - **Fixação**
 - **Absorção**
 - **Condução**
 - **Armazenamento**
 - **Aeração**

- ☹ **Briófitas**
- ☺ **Pteridofitas**
- ☺ **Gimnospermas**
- ☺ **Angiospermas**



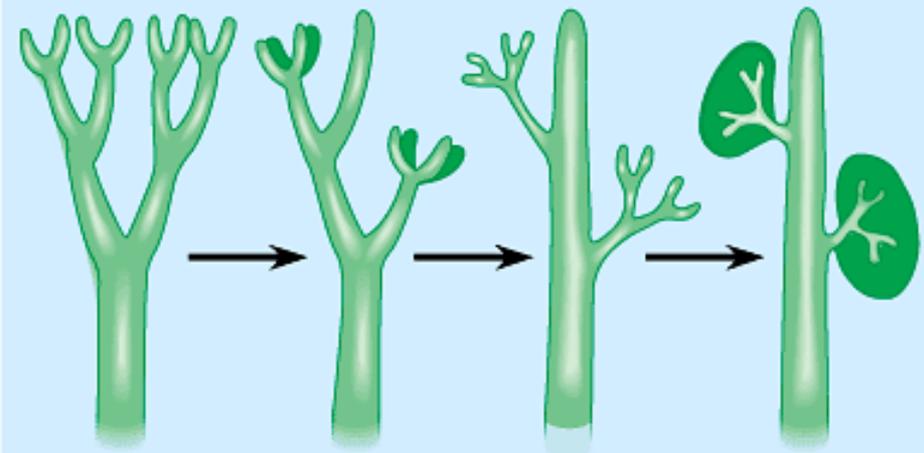
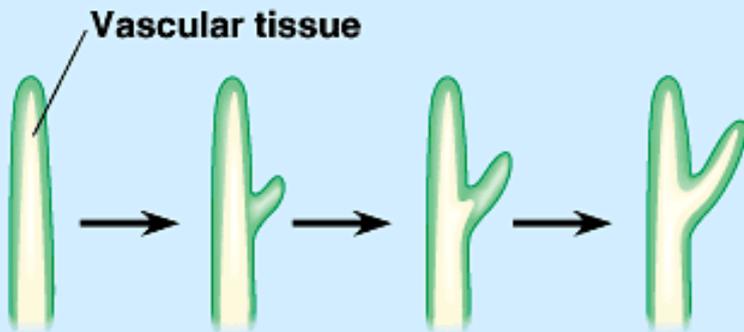


rhizoids from base of underleaf
in *CHILOSCYPHUS POLYANTHOS*

Folhas

- ☹️ Briofitas
- 😊 Pteridofitas
- 😊 Gimnospermas
- 😊 Angiospermas

- Filídios - Briofitas
- Microfilos – Algumas pteridofitas
- Megafilos – demais grupos

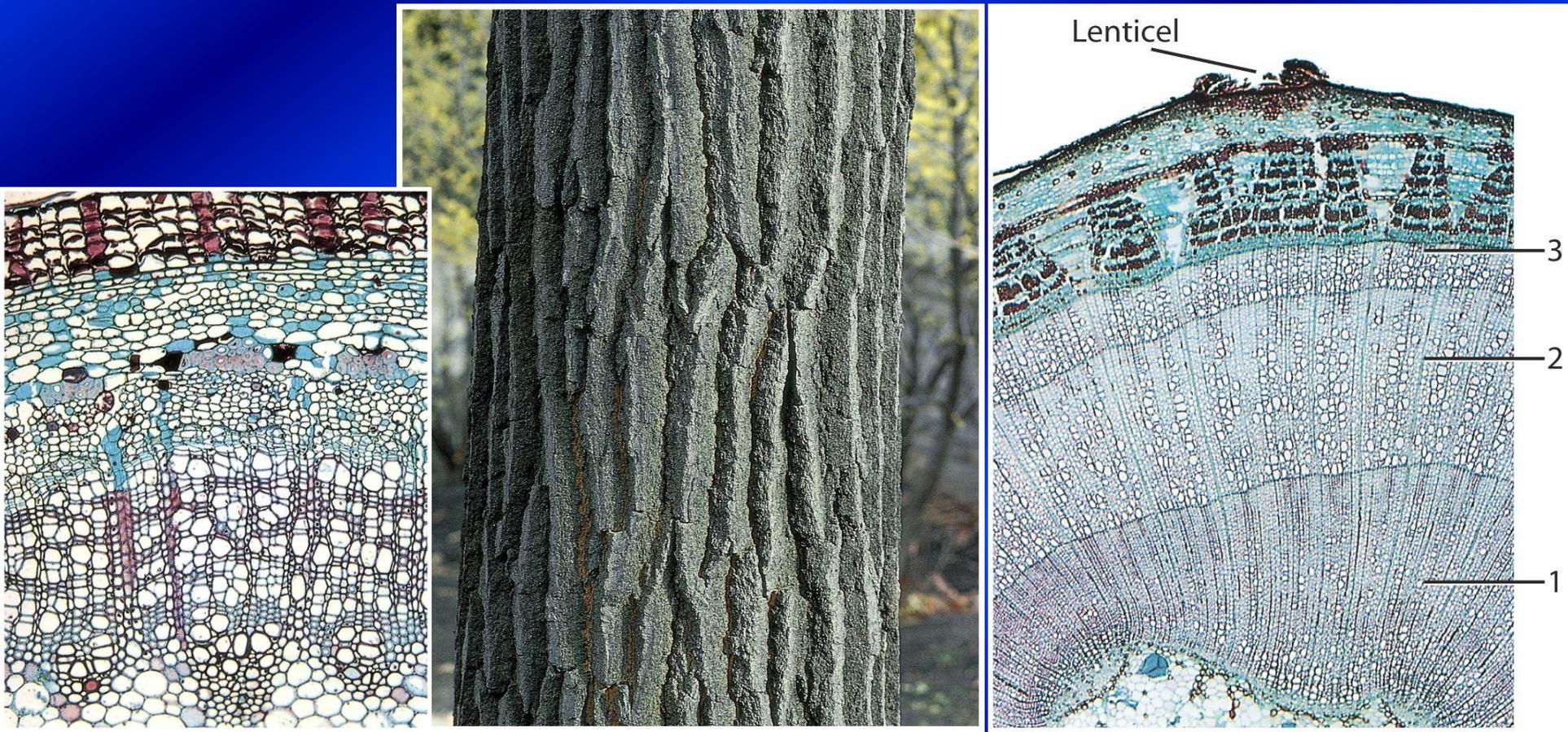


(a) Microphylls

(b) Megaphylls

Crescimento secundario

- ☹️ Briofitas
- ☹️ Pteridofitas
- 😊 Gimnospermas
- 😊 Angiospermas



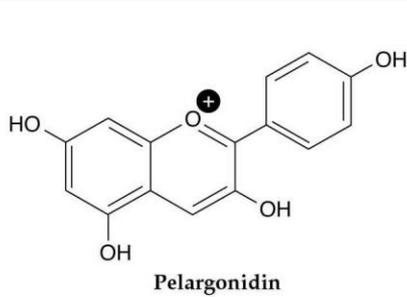
Flores e inflorescência

- ☹ Briófitas
- ☹ Pteridofitas
- ☹ Gimnospermas
- ☺ Angiospermas

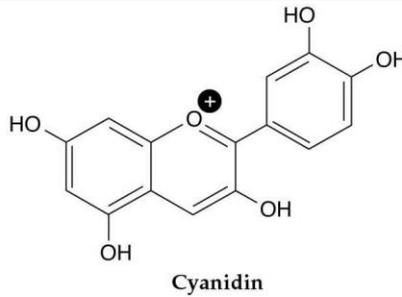


Pigmentos

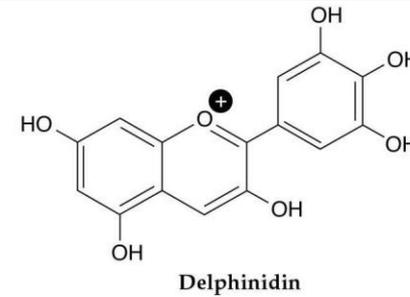
- ☹️ Briofitas
- ☹️ Pteridofitas
- ☹️ Gimnospermas
- 😊 Angiospermas



Pelargonium
(Geranium)

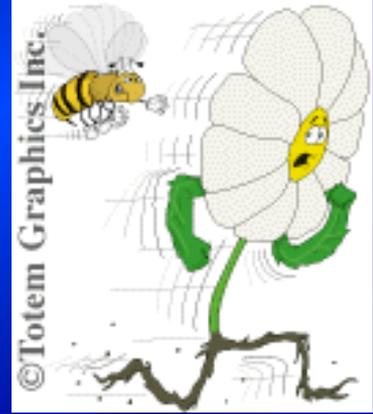


Rosa
(Rose)



Delphinium
(Larkspur)

Luz ultravioleta



Graos de polen

- Presente nas plantas com sementes
- Dispersao dos genes
- Ausencia de gametas moveis
- Fecundacao cruzada
- Diferentes tipos de polinizacao
- Gimnospermas – basicamente vento
- Angiospermas – Agentes bioticos
 - Agentes abioticos

- ☹ Briofitas
- ☹ Pteridofitas
- ☺ Gimnospermas
- ☺ Angiospermas



Podocarpus nerifolius
Podocarpaceae
© G. Daida

Frutos e Sementes

- **Fanerogamas**
- **Dispersao**
- **Gimnospermas – basicamente vento**
- **Angiospermas – Agentes bioticos**
 - **Agentes abioticos**

- ☹ **Briofitas**
- ☹ **Pteridofitas**
- ☺ **Gimnospermas**
- ☺ **Angiospermas**

