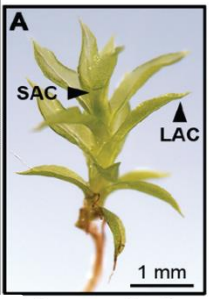
Aula 01 -Ciclo de Vida e Célula Vegetal

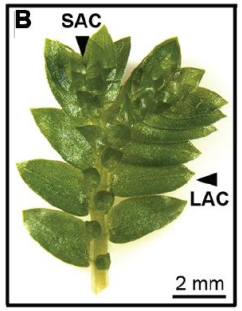
Fases do ciclo de vida

1) Diplóide (2n) ou esporofítica → MEIOSE

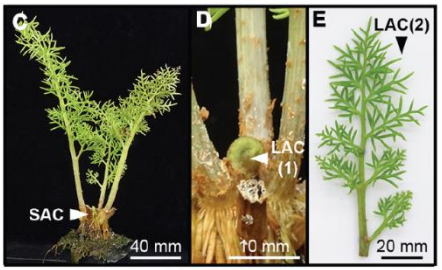
2) Haplóide (n) ou gametofítica



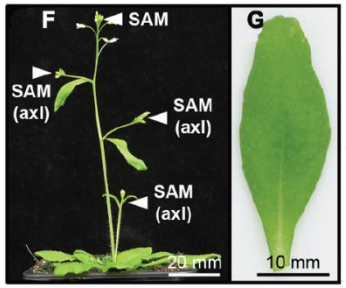
Physcomitrella
(Moss)



Selaginella
(Lycophyte)



Ceratopteris
(Monilophyte)



Arabidopsis
(Angiosperm)

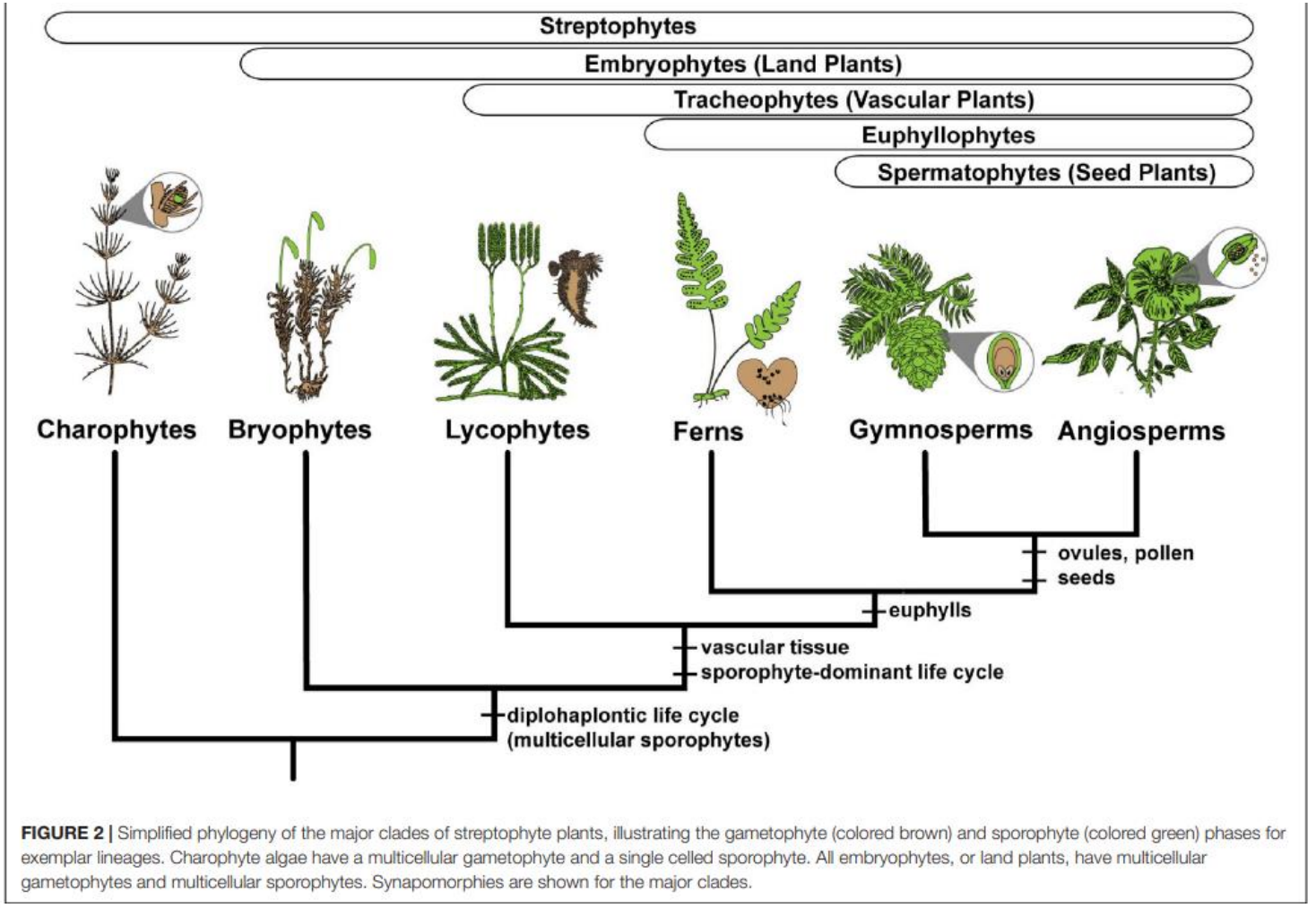
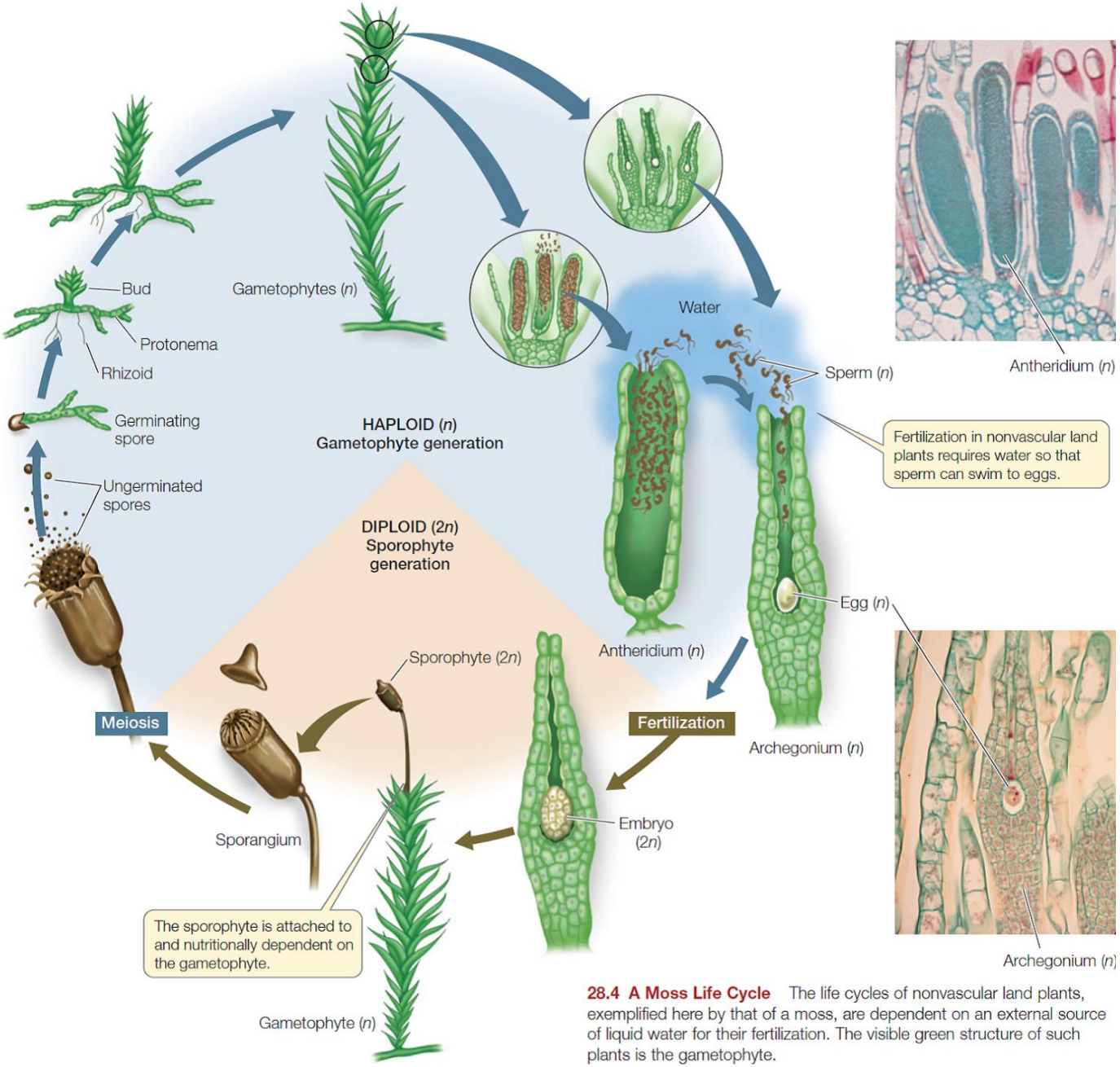


FIGURE 2 | Simplified phylogeny of the major clades of streptophyte plants, illustrating the gametophyte (colored brown) and sporophyte (colored green) phases for exemplar lineages. Charophyte algae have a multicellular gametophyte and a single celled sporophyte. All embryophytes, or land plants, have multicellular gametophytes and multicellular sporophytes. Synapomorphies are shown for the major clades.

Sigel *et al.* (2018)

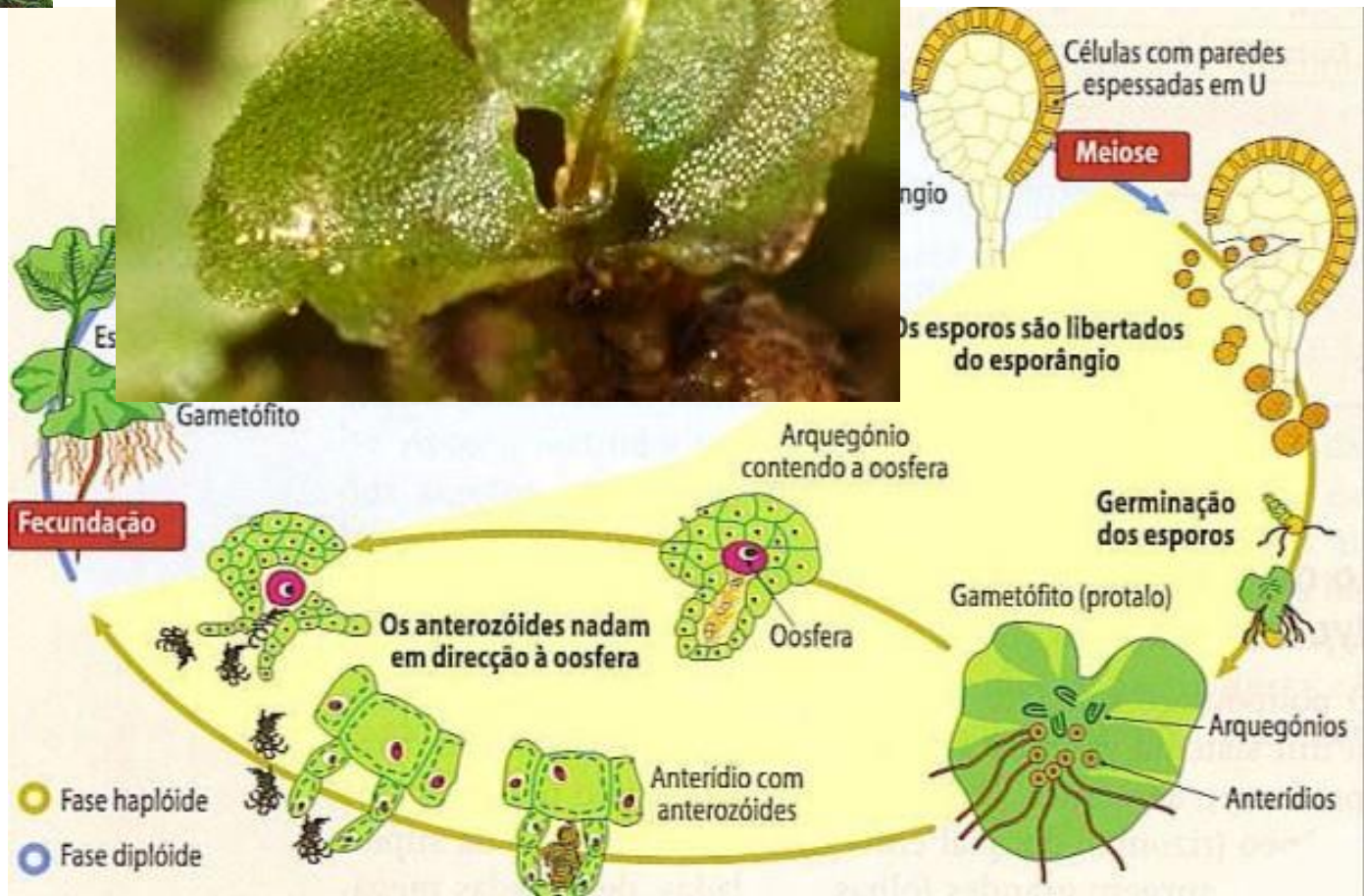
Plackett *et al.* (2015)- modificado

CICLO DE VIDA DOS MUSGOS

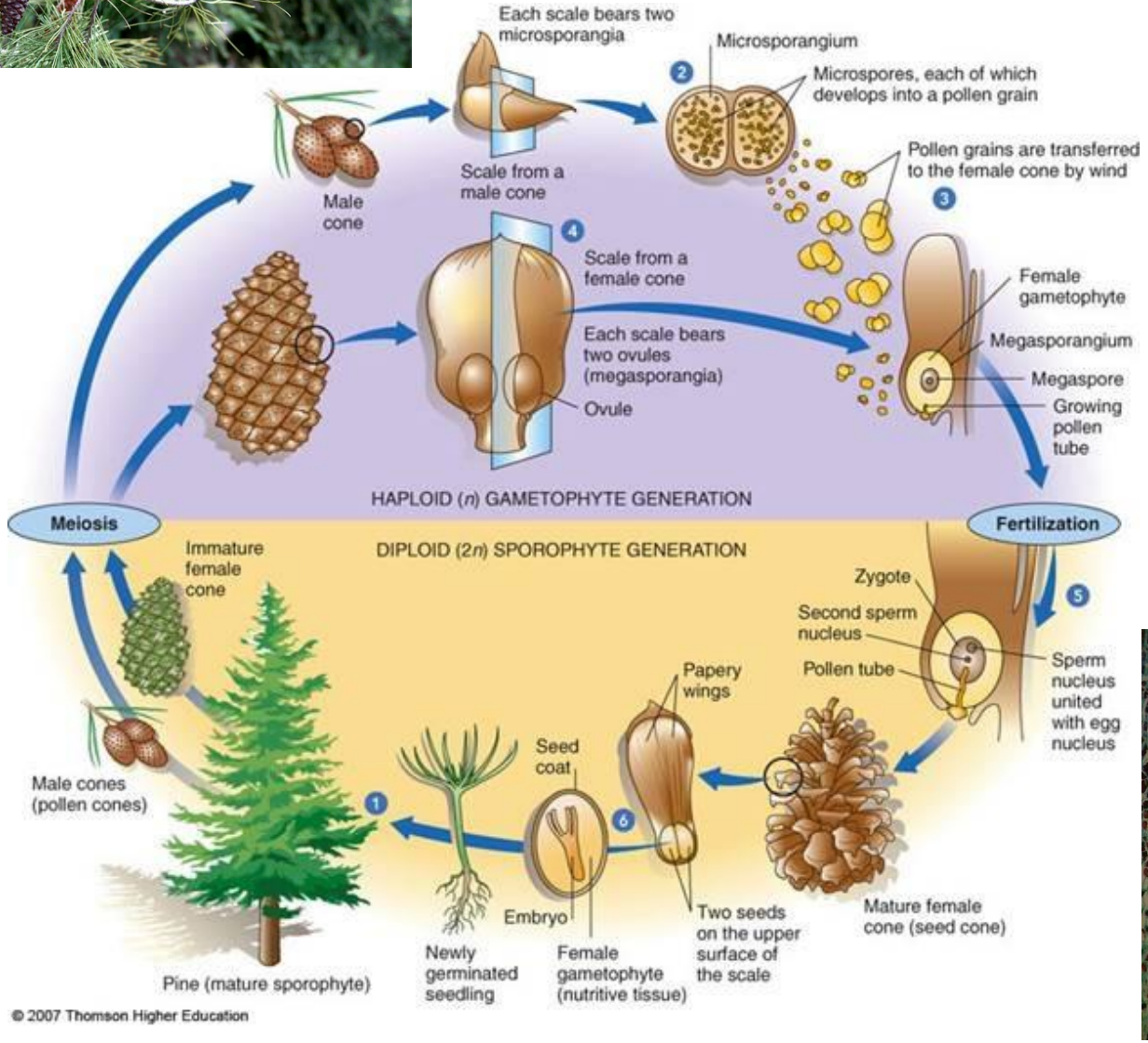


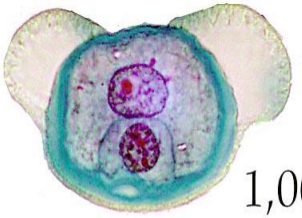
28.4 A Moss Life Cycle The life cycles of nonvascular land plants, exemplified here by that of a moss, are dependent on an external source of liquid water for their fertilization. The visible green structure of such plants is the gametophyte.

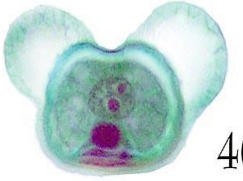
CICLO DE VIDA DAS SAMAMBAIAS



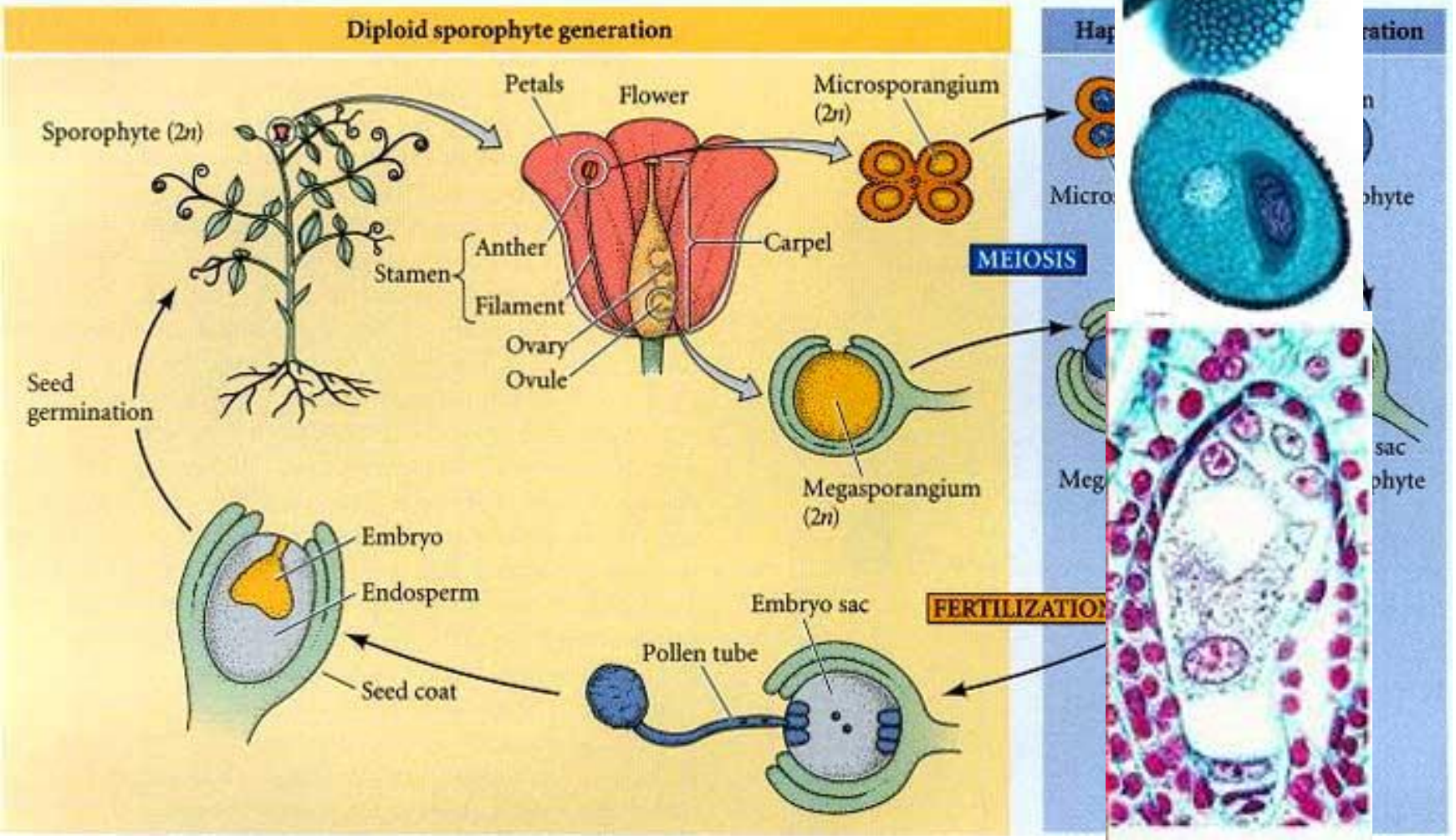
CICLO DE VIDA DAS GIMNOSPERMAS



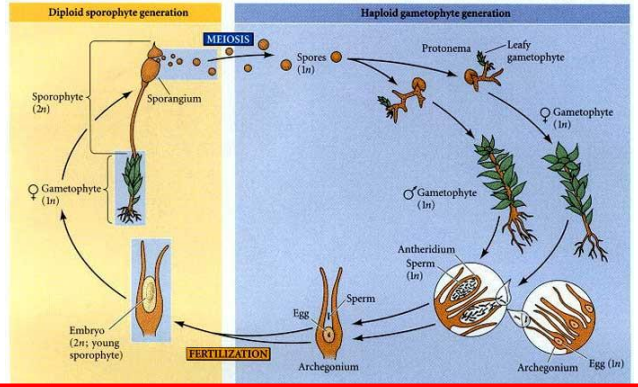




CICLO DE VIDA DAS ANGIOSPERMAS

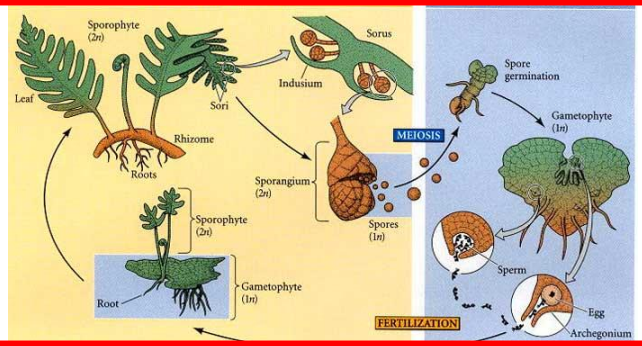


musgos



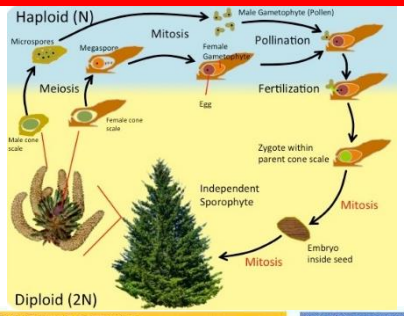
Aula prática!!!

samambaias



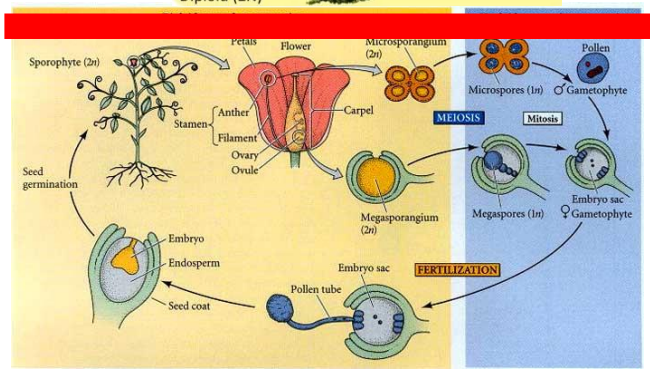
Fase diplóide mais duradoura em relação à fase haplóide

gimnospermas



Gametófito fica retido no esporófito.
Surgimento das sementes - Espermatófitas

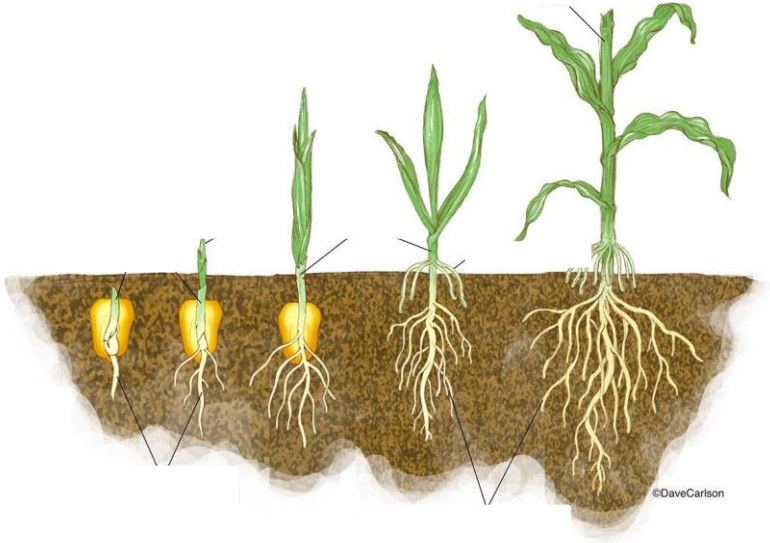
angiospermas

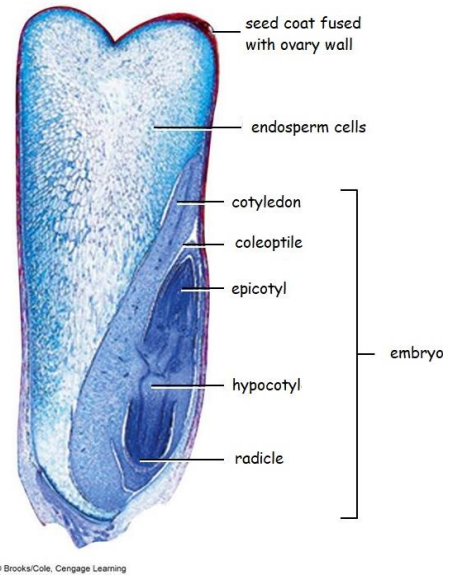


Sementes protegidas pelo fruto. Angiospermas

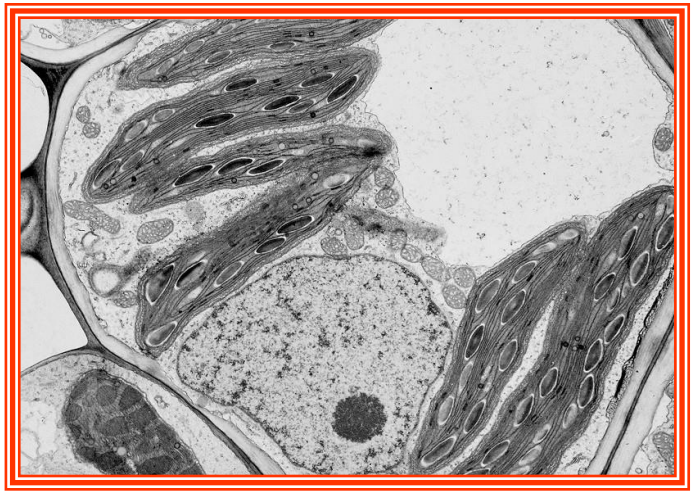
O que estudaremos em Forma e Função do Desenvolvimento?

A partir do esporófito de uma angiosperma.....





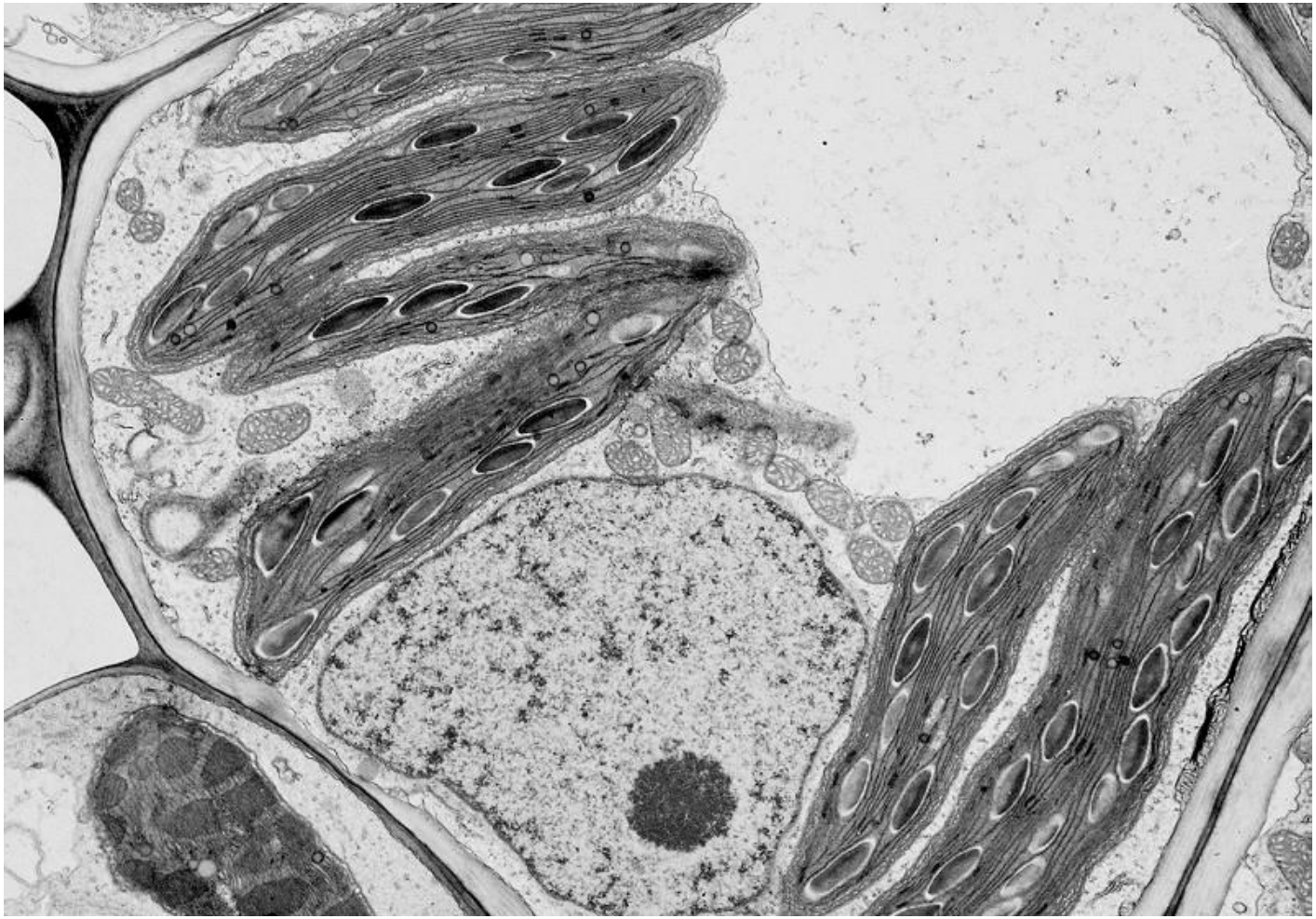
UM INDIVÍDUO MULTICELULAR.....



Célula vegetal

Organização eucariótica

Presença de envoltório nuclear



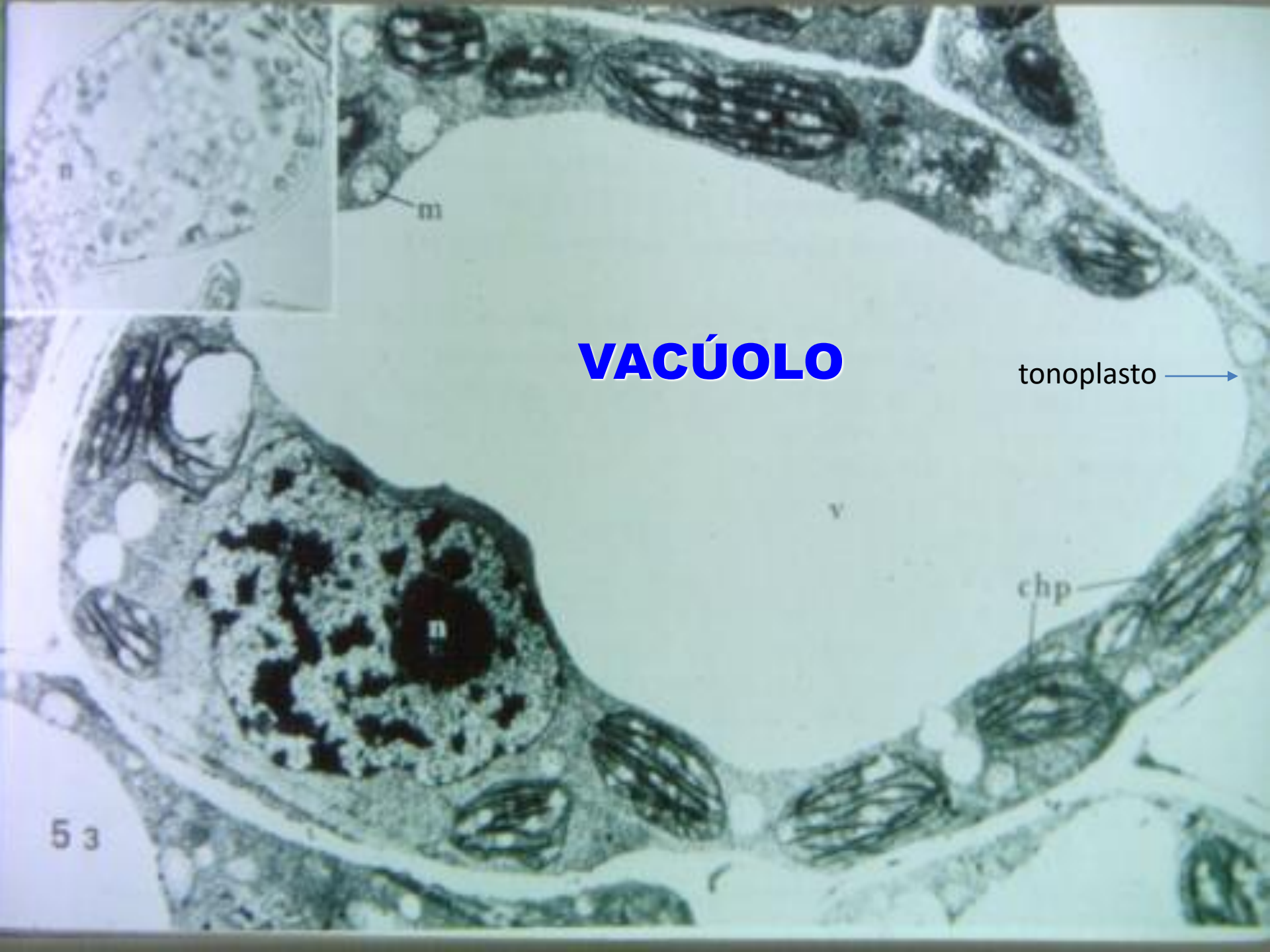
Componentes da célula vegetal que diferem da célula animal

1. Vacúolo: componente protoplasmático formado por um sistema único de membrana (tonoplasto)

2. Plastos ou plastídios: componente protoplasmático formado por um sistema duplo de membrana, desempenhando diferentes funções

3. Parede celular: estrutura não protoplasmática, localizada externamente a membrana plasmática

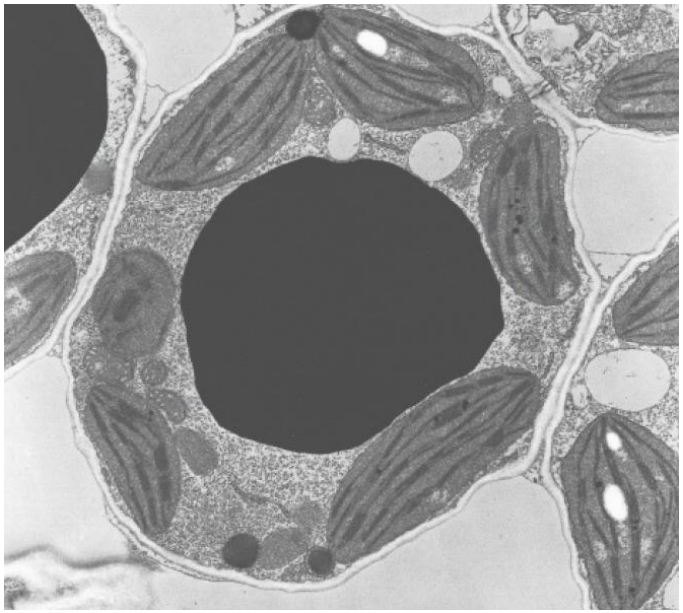
*Protoplasto: unidade do protoplasma localizada internamente à parede celular

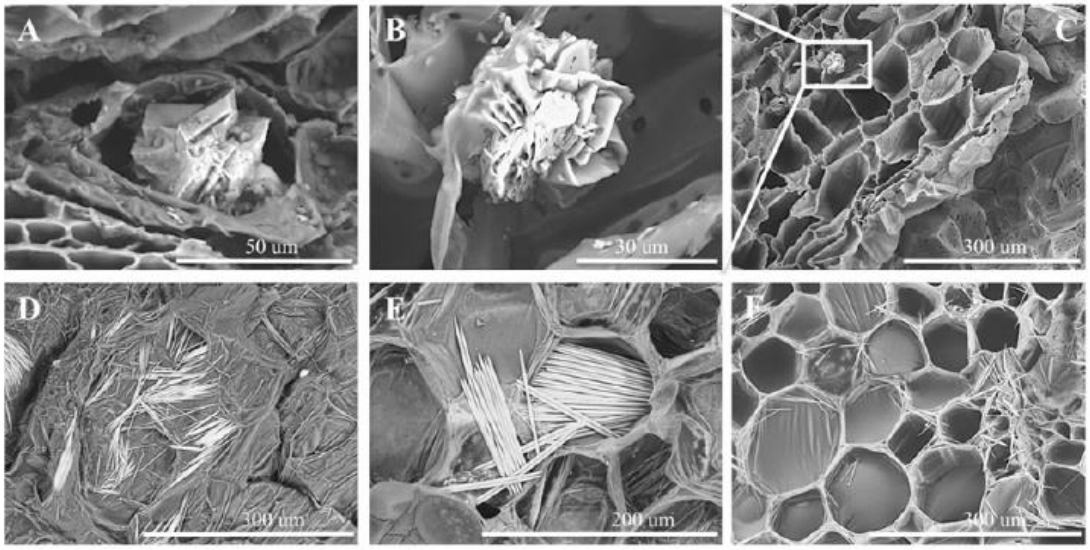

VACÚOLO
tonoplasto
m
v
chp
n
5 3

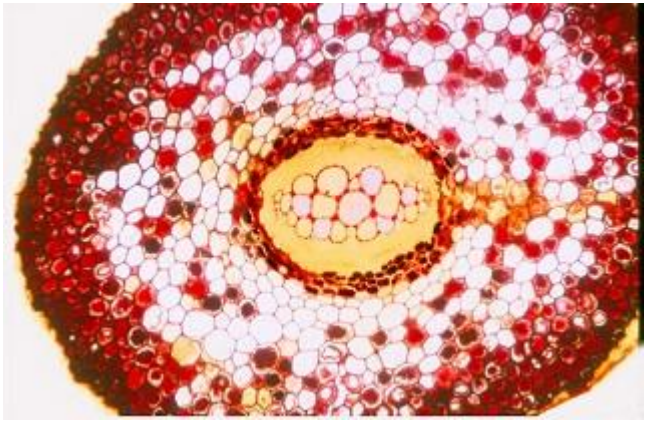
Cristais

www.microscopy-uk.org.uk

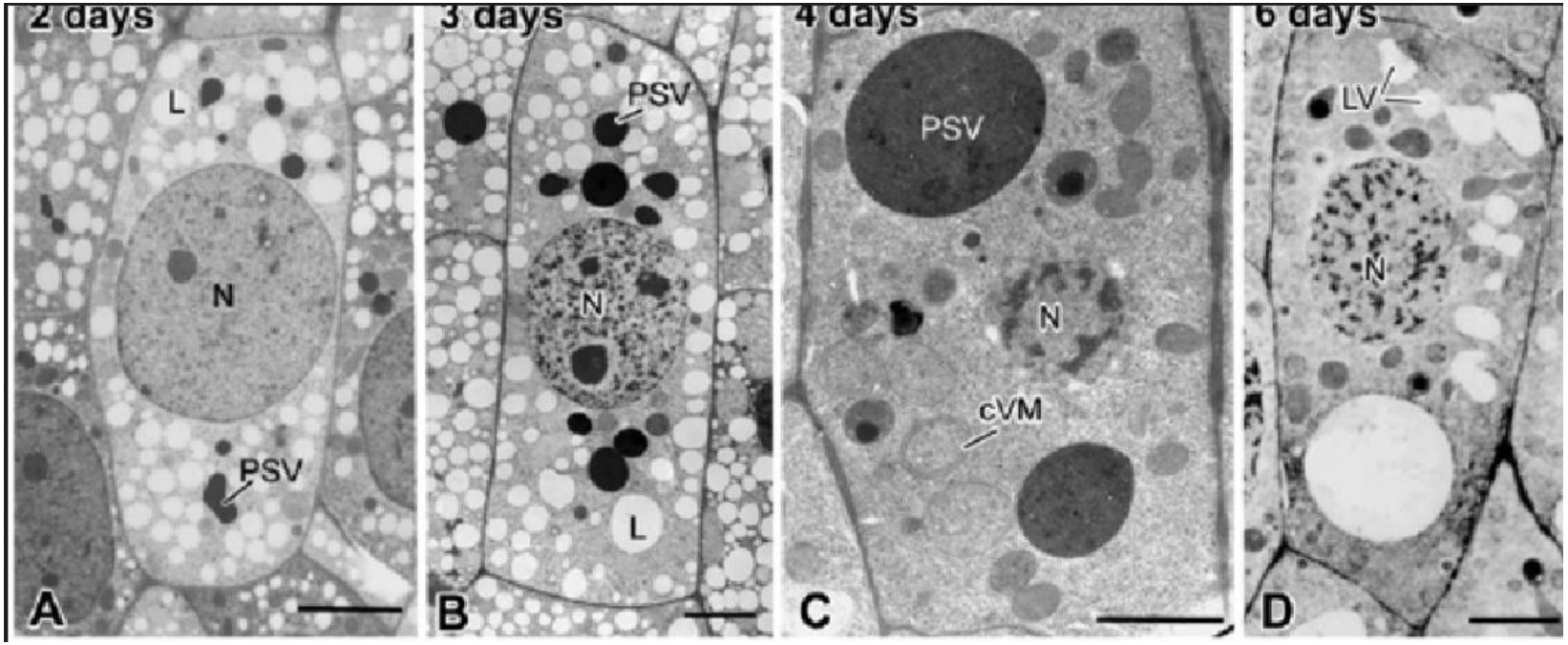
Vacúolo contendo tanino (composto fenólico)







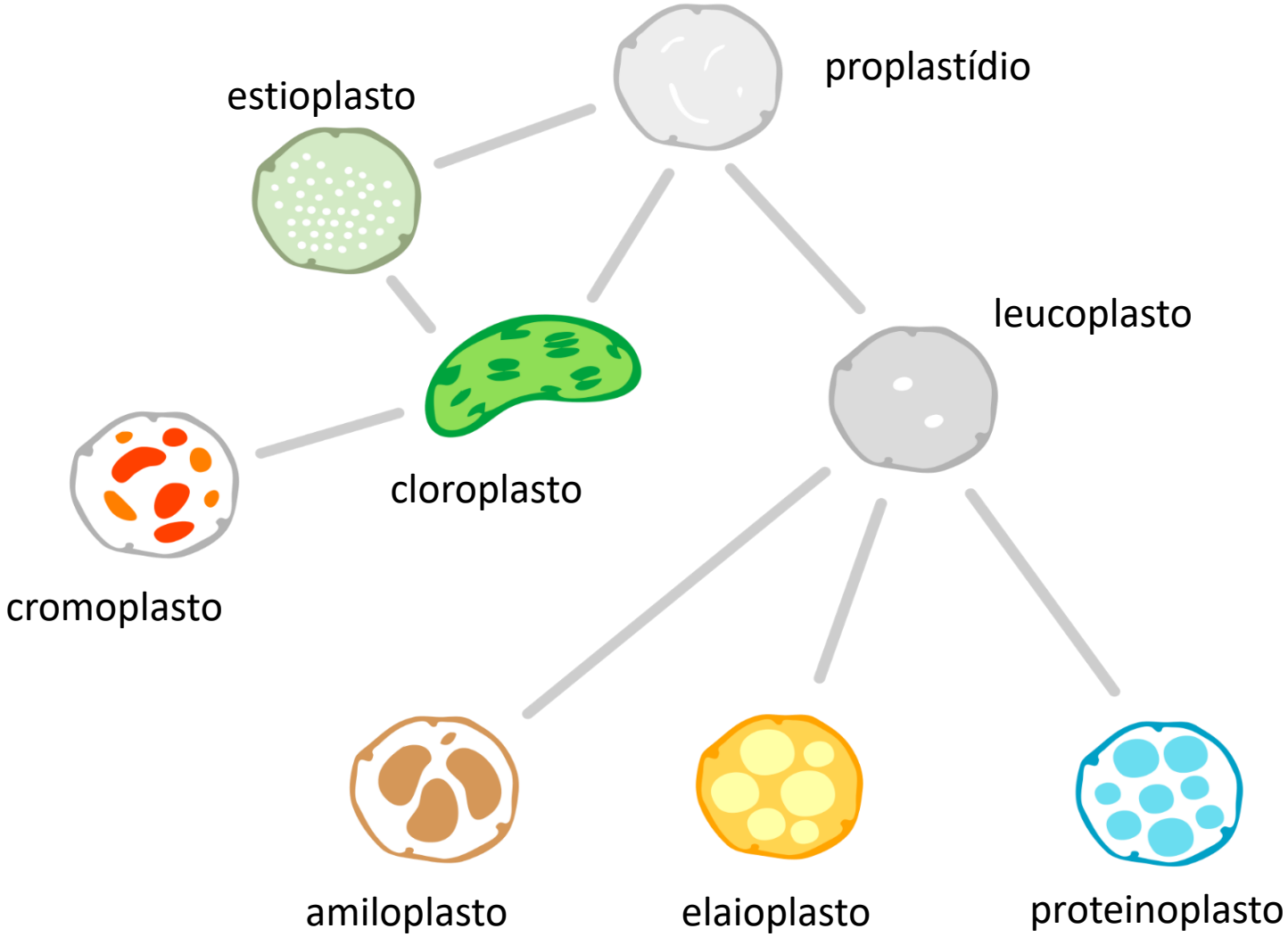
Maier (2014)



Zheng & Staehelin (2011)

- Células meristemáticas, em geral, apresentam numerosos e pequenos vacúolos. A medida que a célula se diferencia, o vacúolo tende a ser maior e em menor número

PLASTÍDIOS: organela com sistema duplo de membrana

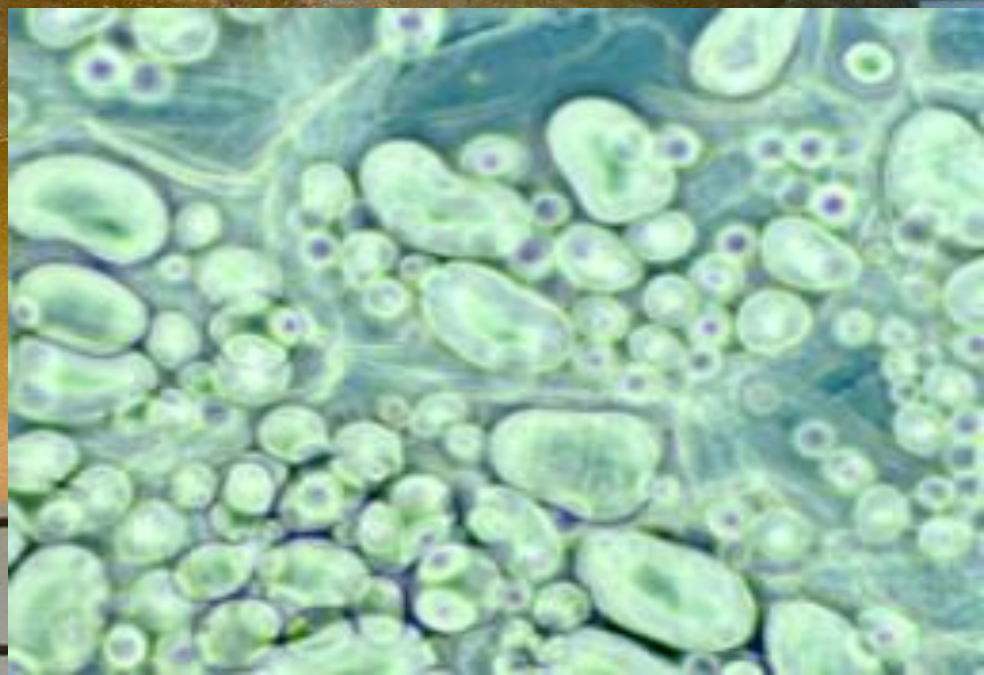


Leucoplastos

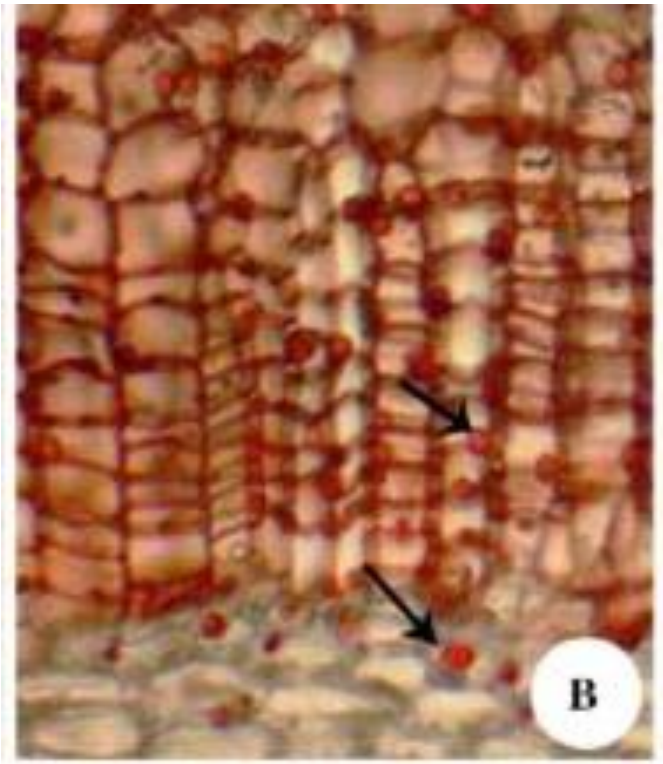
Amiloplastos – reserva amido

Elaioplastos – reserva substância lipídica

Proteinoplastos - proteína

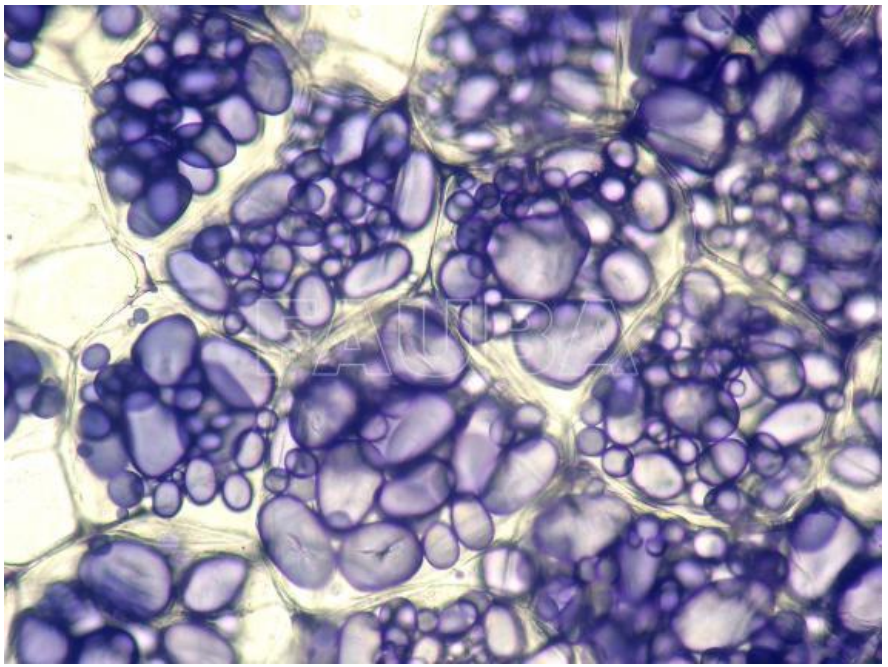


Elaioplasto: armazena substância lipídicas



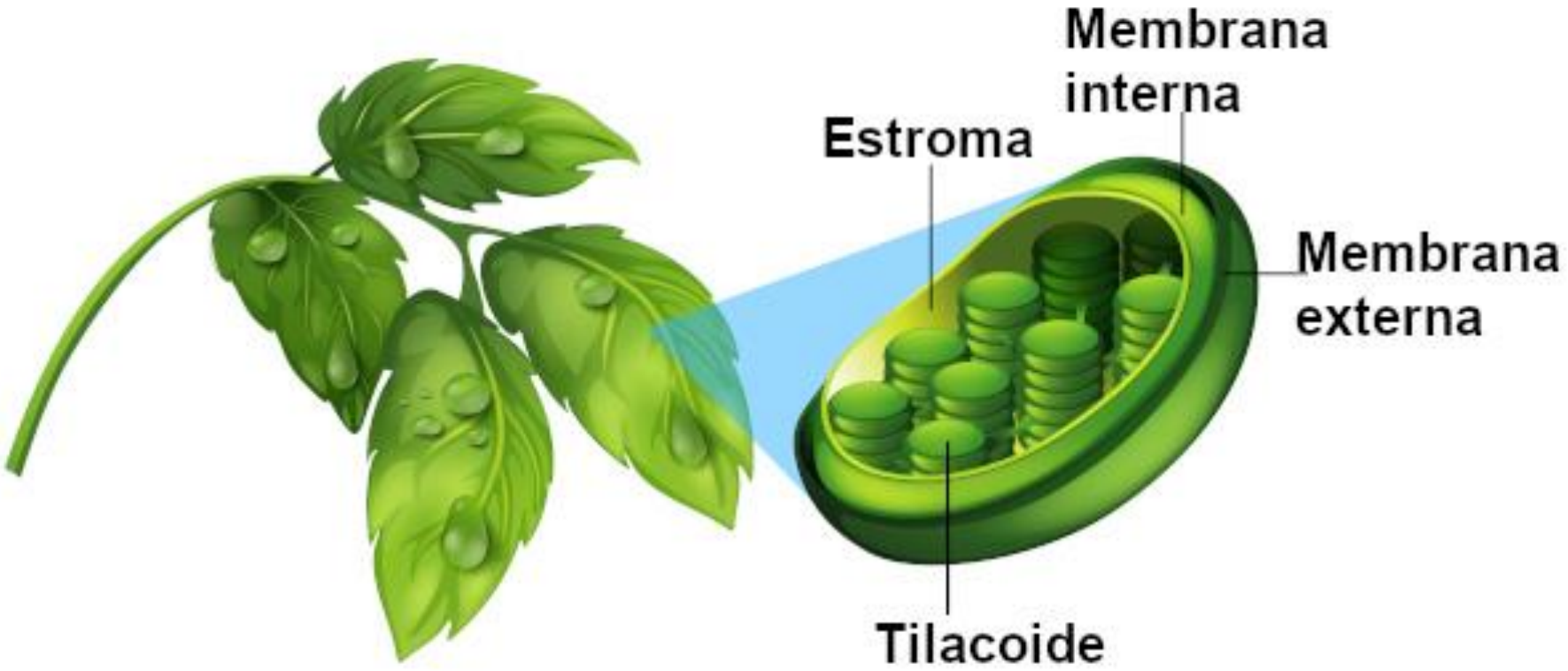
Teste histoquímico com Sudan IV

Amiloplastos: armazena grãos de amido



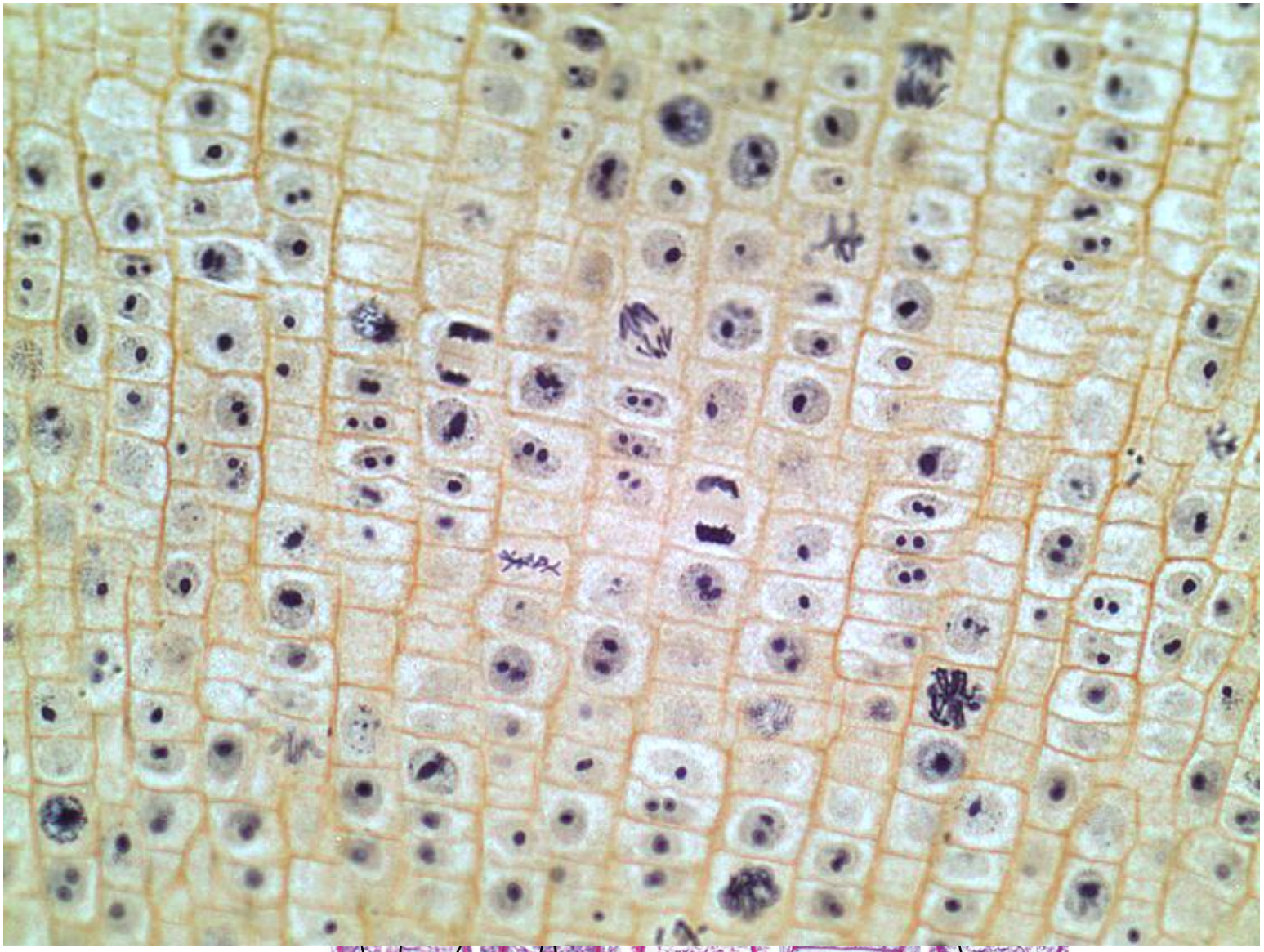
Teste histoquímico
com cloreto de zinco iodado

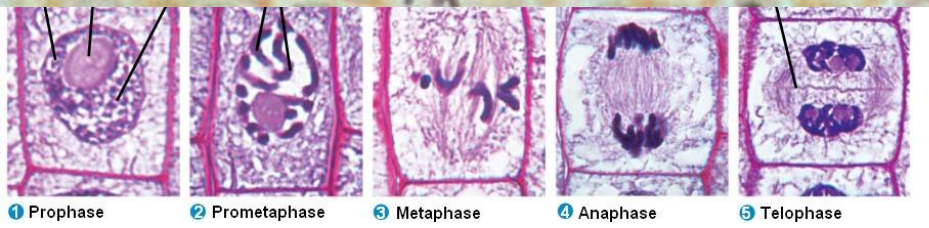
Cloroplastos: plastos que armazenam clorofila


Membrana
interna
Estroma
Membrana
externa
Tilacoide

UM INDIVÍDUO MULTICELULAR.....DIVISÃO CELULAR!

Secção longitudinal do ápice radicular da cebola





Novas paredes primárias são formadas durante a citocinese com a formação da placa celular

Células "filhas"

Núcleo de uma célula "filha"

Formação da placa celular

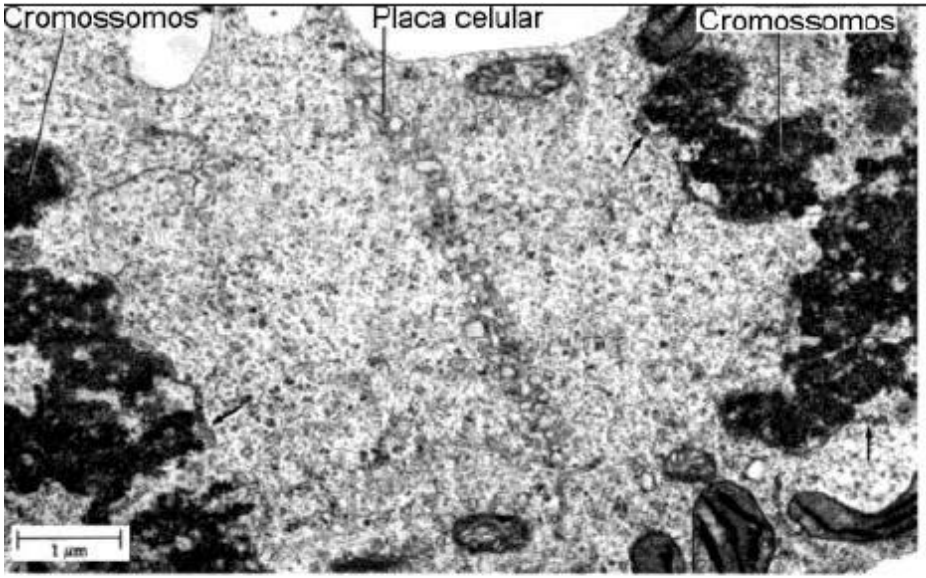
Núcleo de uma célula "filha"

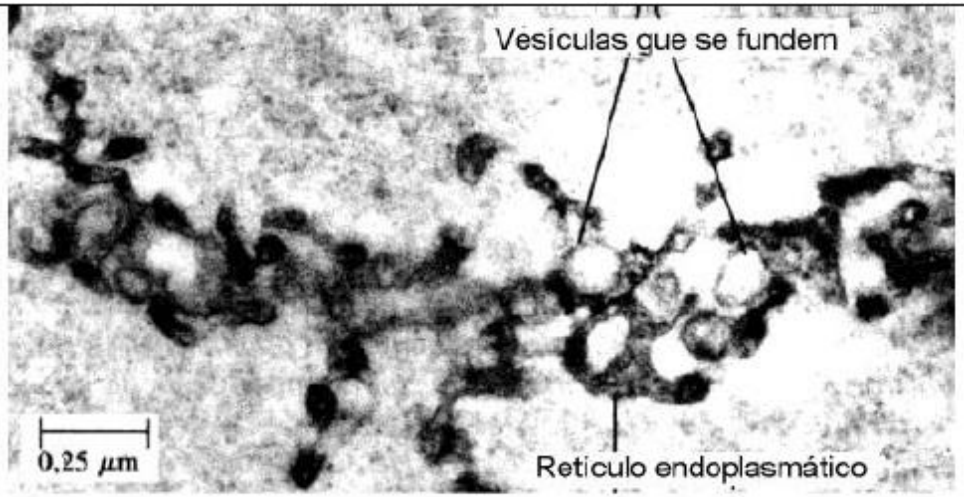
Vesículas do complexo de Golgi, contendo componentes de membrana que irão formar a placa celular

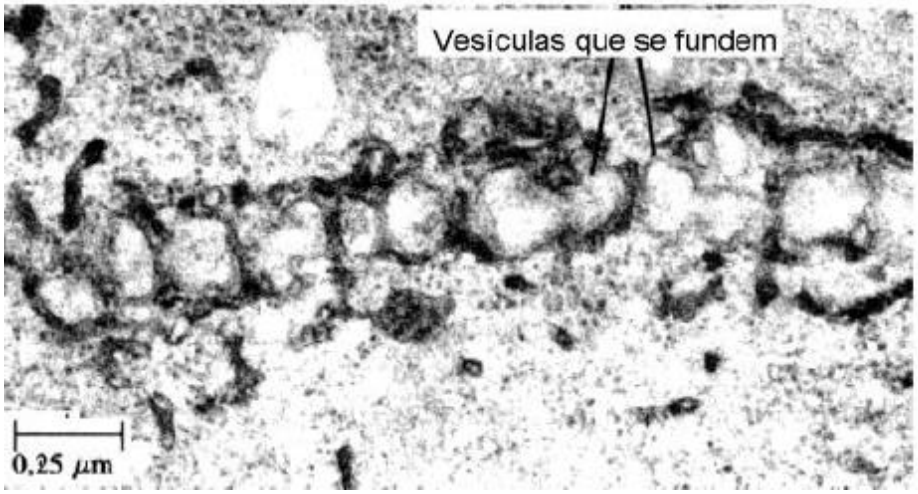
Placa celular

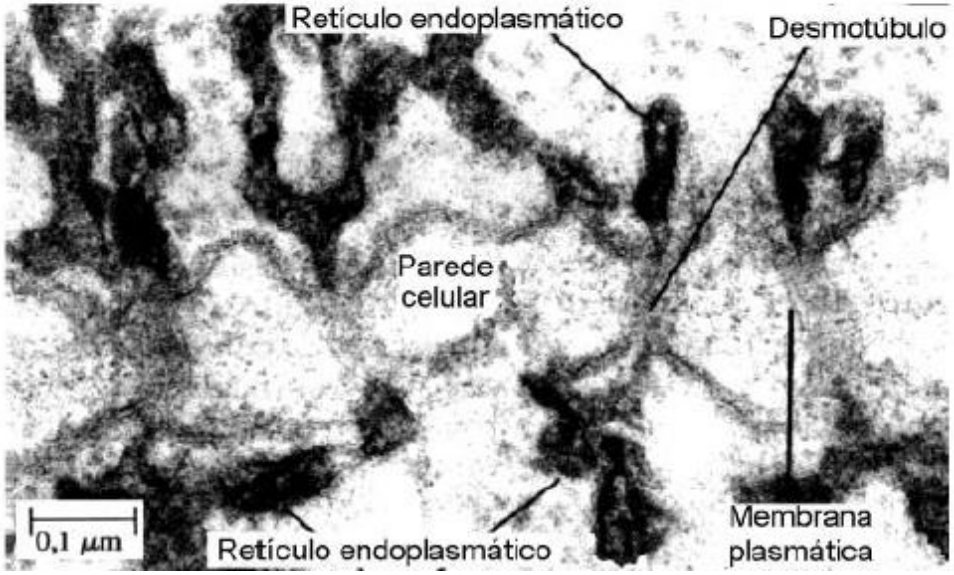
⑤ Telophase

Microscopia eletrônica de transmissão



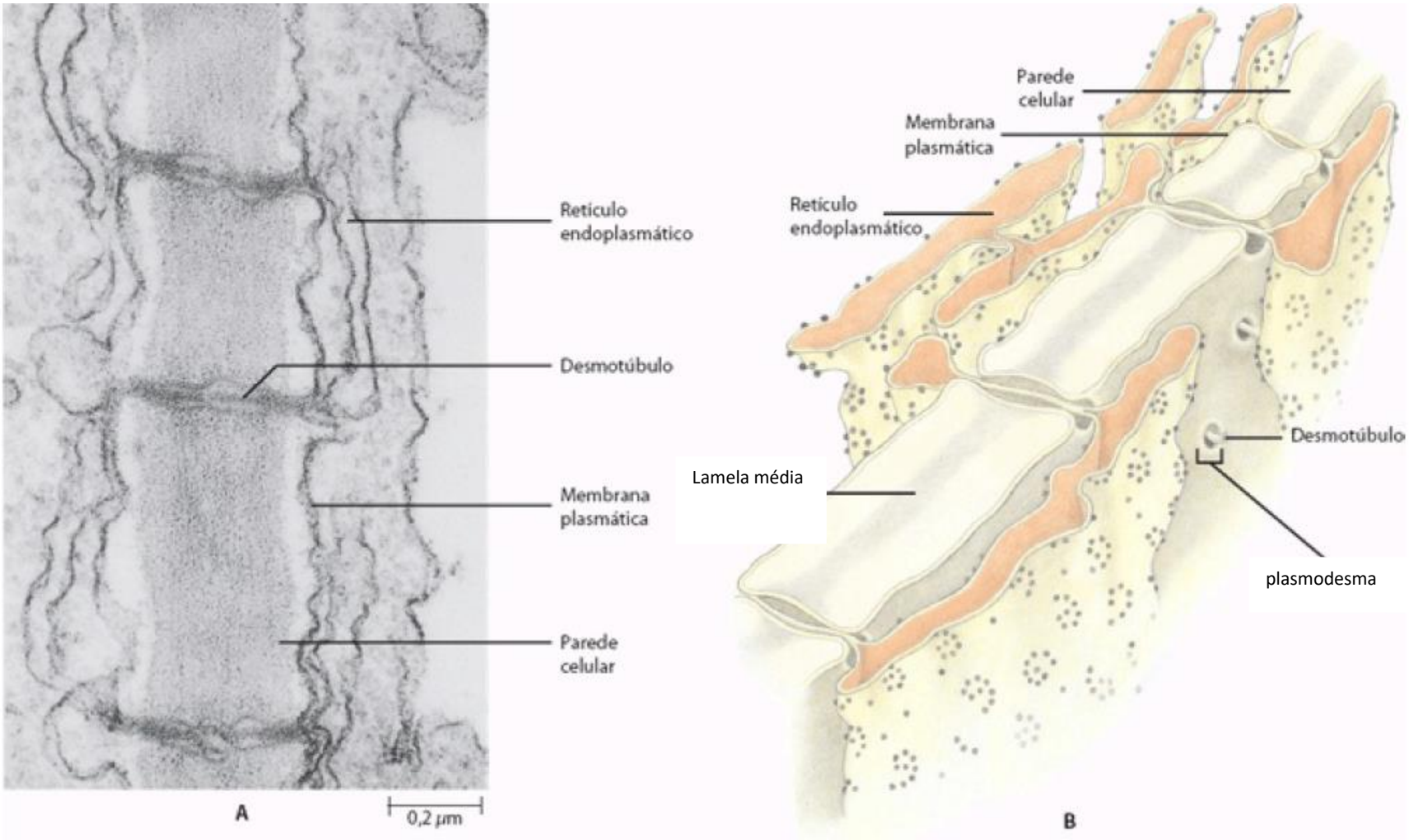




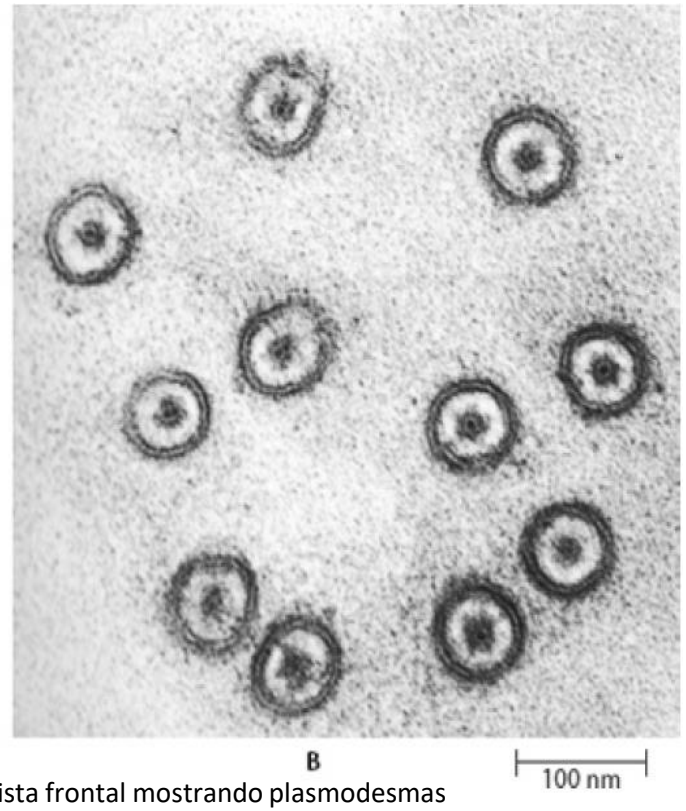


Plasmodesma: comunicação citoplasmática

Plasmodesma constituído pela membrana plasmática, manga citoplasmática (canal citoplasmático ao redor do desmotúbulo) e desmotúbulo

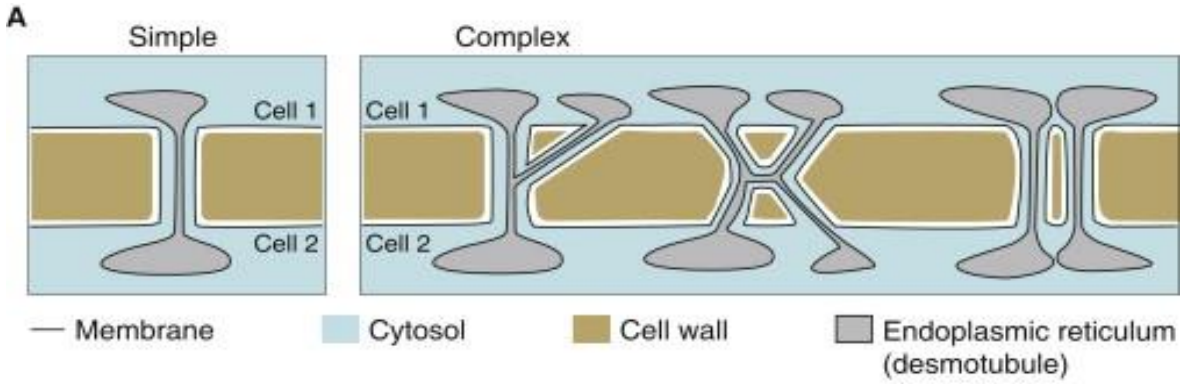


Campo primário da pontoação visto a partir do microscópio eletrônico de transmissão. Vista lateral entre duas células.



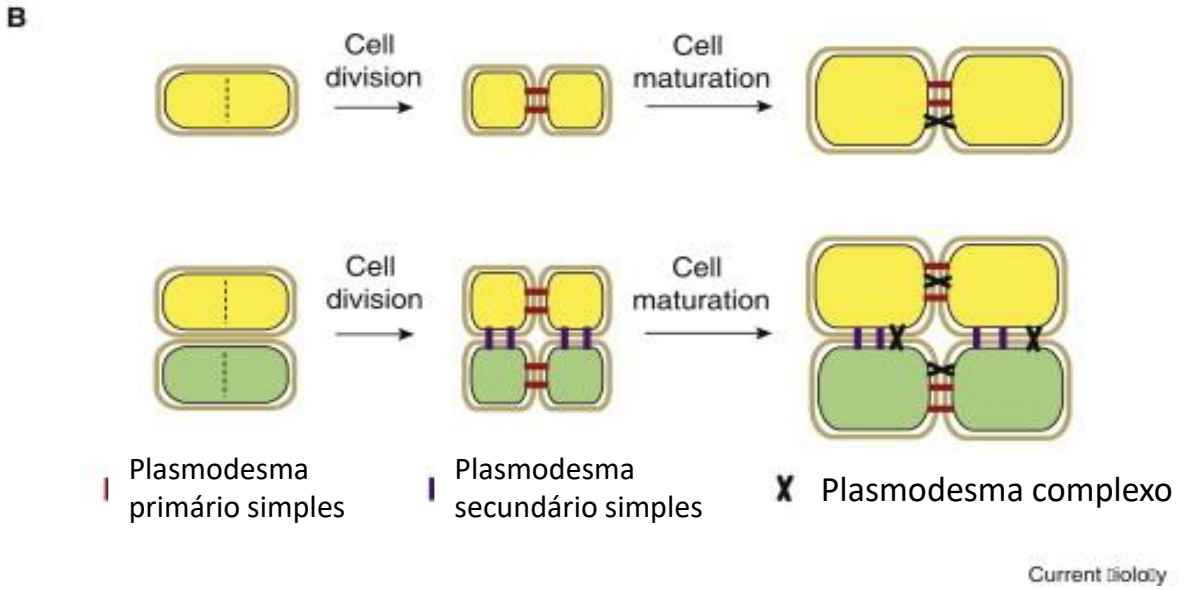
Vista frontal mostrando plasmodesmas

Plasmodesmas: simples e complexo / primários e secundários



Plasmodesma simples: não ramificado

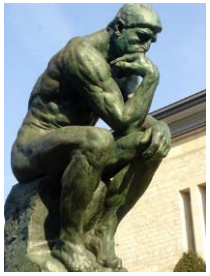
Plasmodesma complexo: ramificado



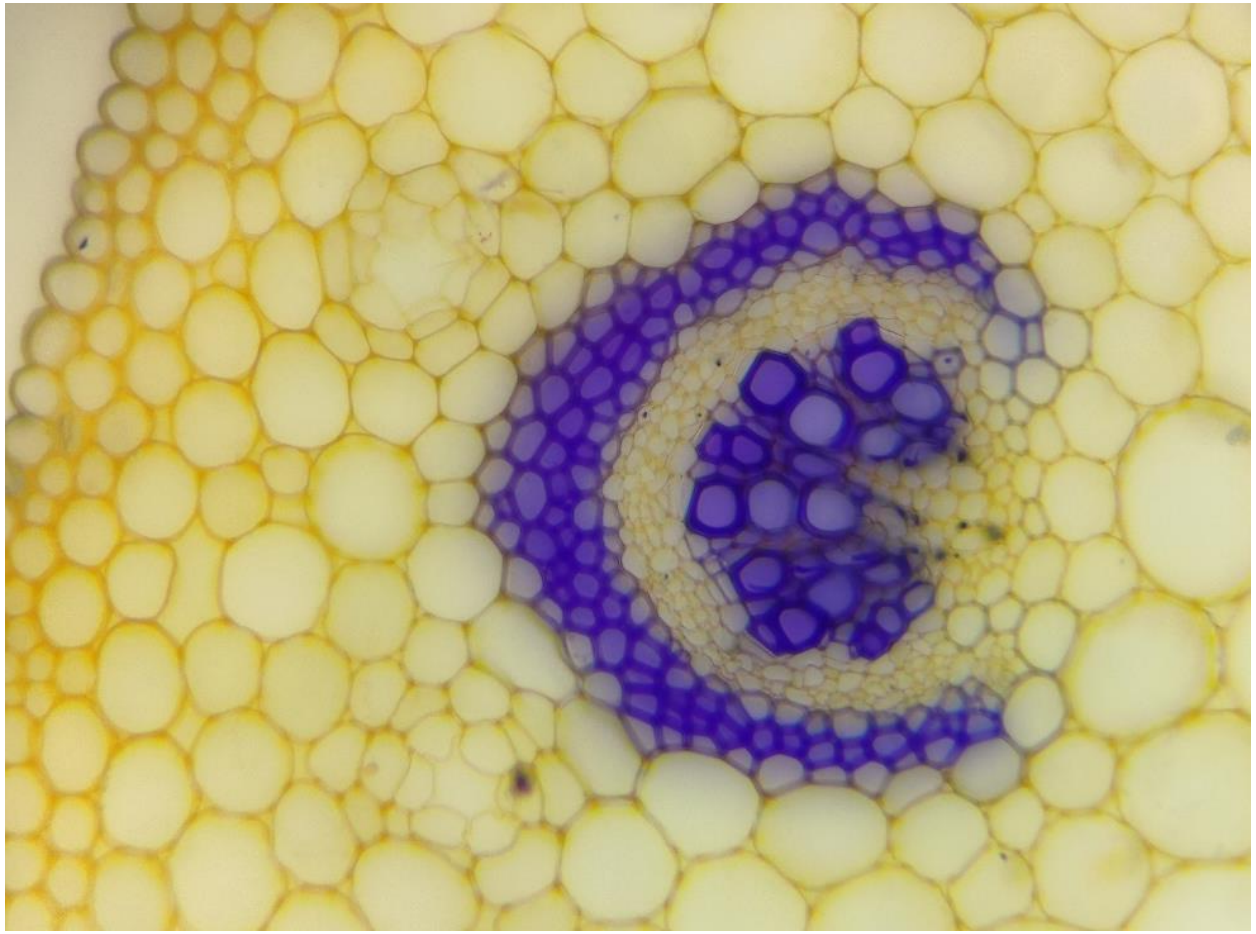
Plasmodesma primário: formado durante a divisão celular

Plasmodesma secundário: formado independente da divisão celular (não são células “filhas”)

Lee & Sierbuth (2010)



Todas as células são iguais?

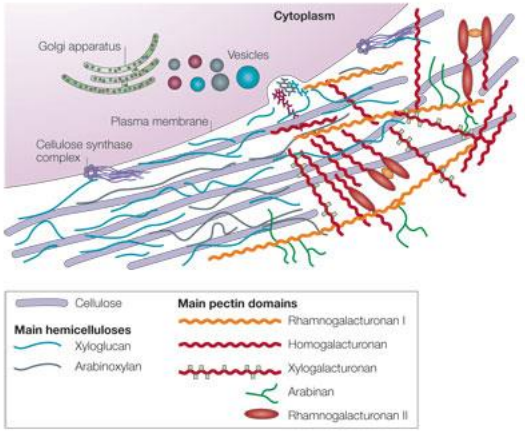


Secção transversal de um caule

Parede celular

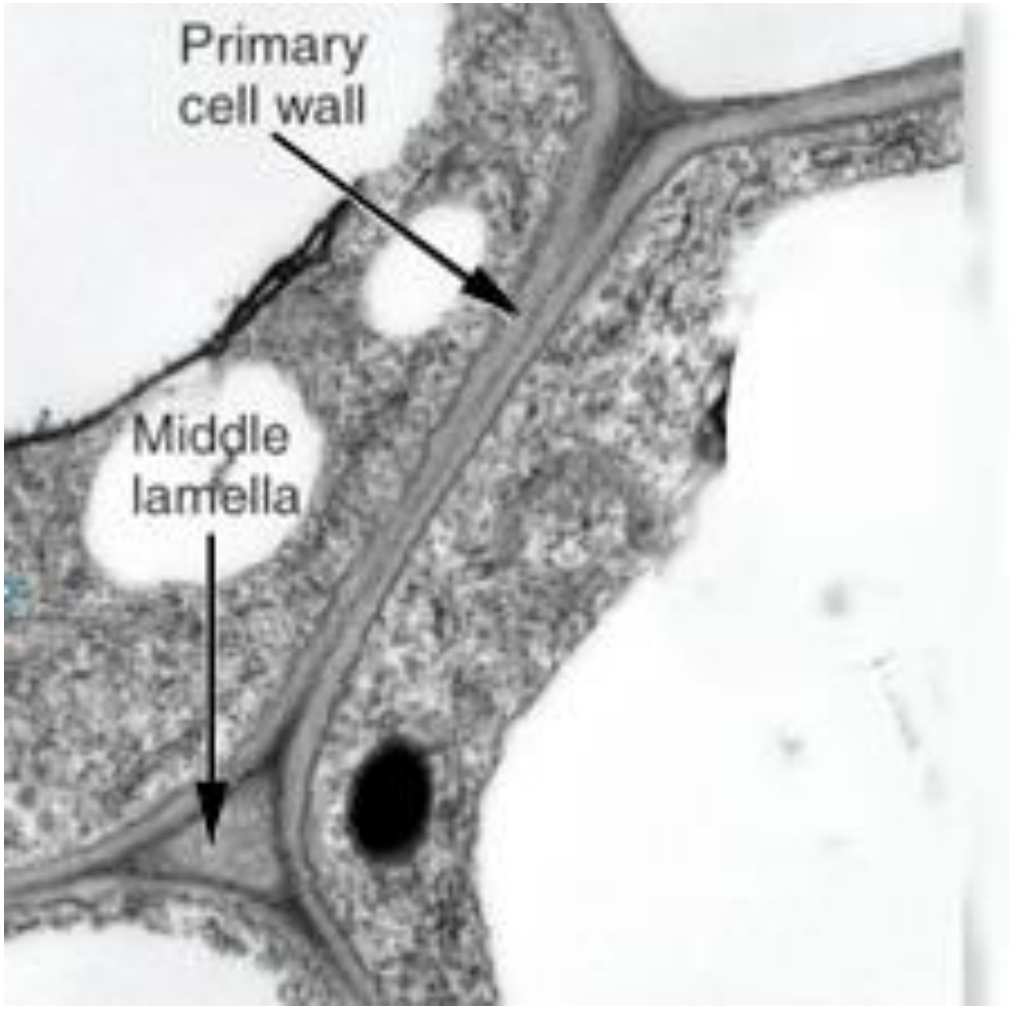
Constituição: polissacarídeos, proteínas, compostos fenólicos (ex. lignina) e, em alguns tipos celulares, lipídeos.

Polissacarídeos: celulose, pectina e hemicelulose.



Parede primária

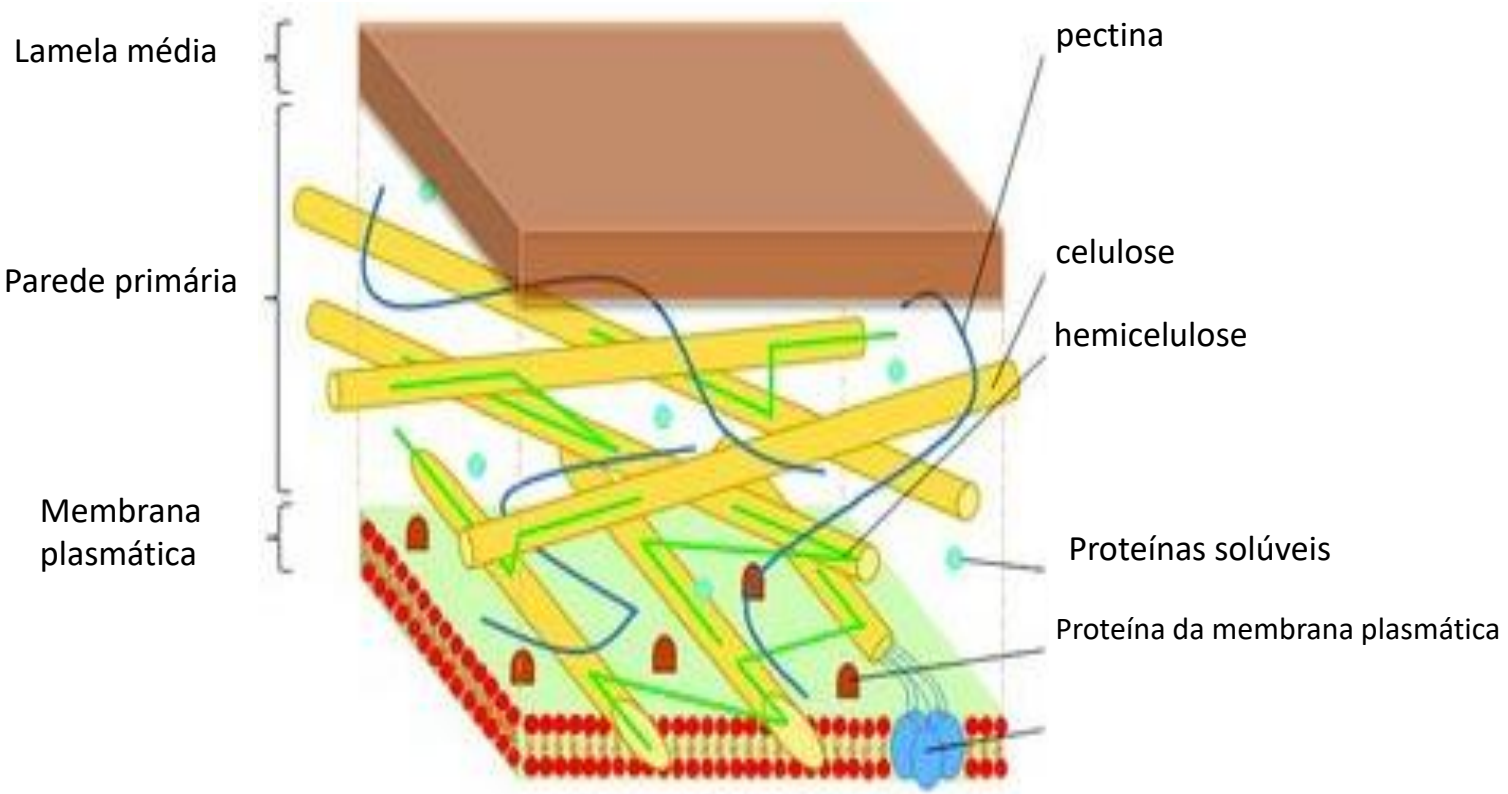
* Permite crescimento
* Polissacarídeos e proteínas



Parede primária

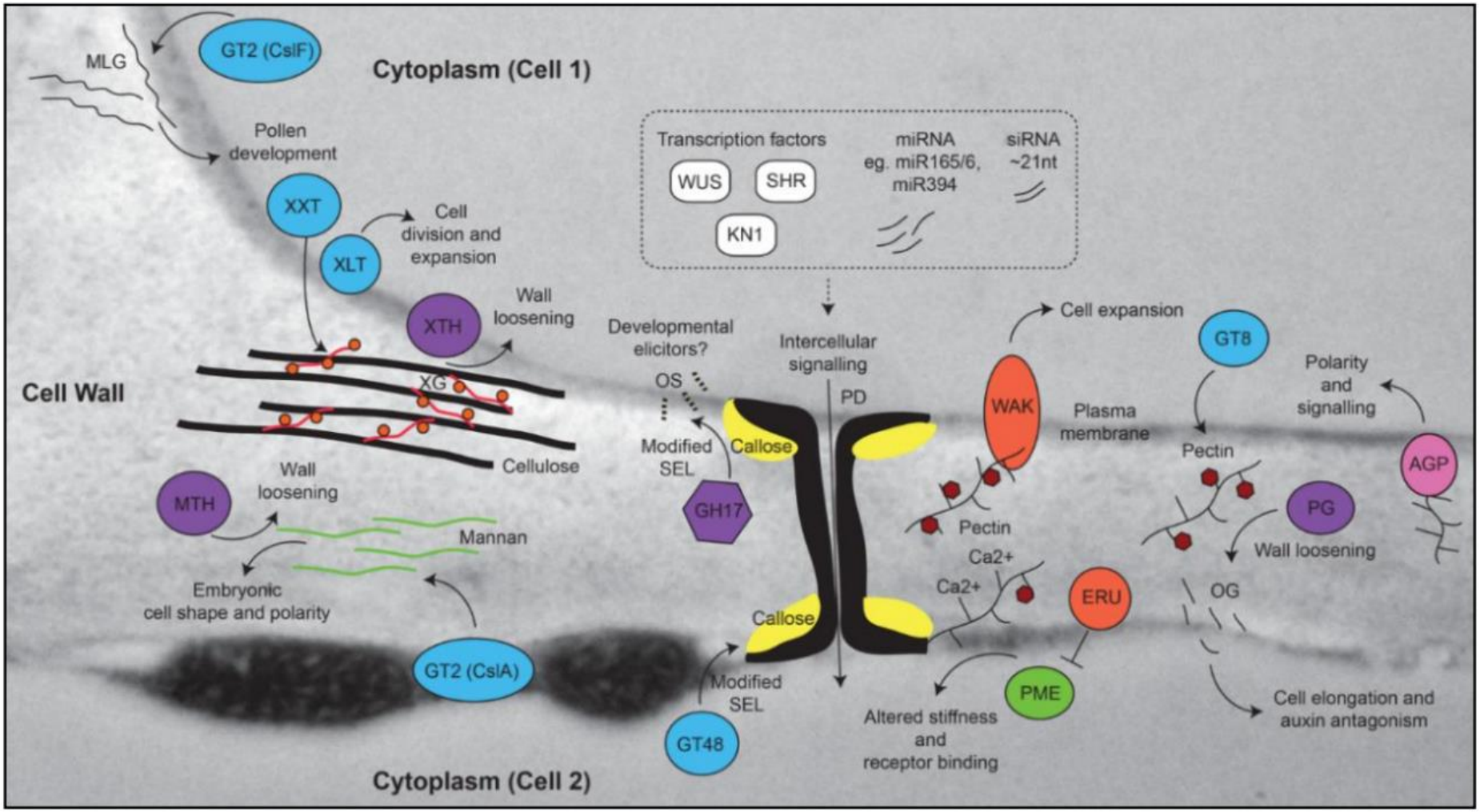
- ***Constituição***

<u>microfibrilas de celulose</u> imersas em uma matriz de <u>polissacarídeos não celulósicos</u>



Loix et al. (2017) - Modificado

Componentes da parede celular envolvidos em processos de crescimento, desenvolvimento e diferenciação



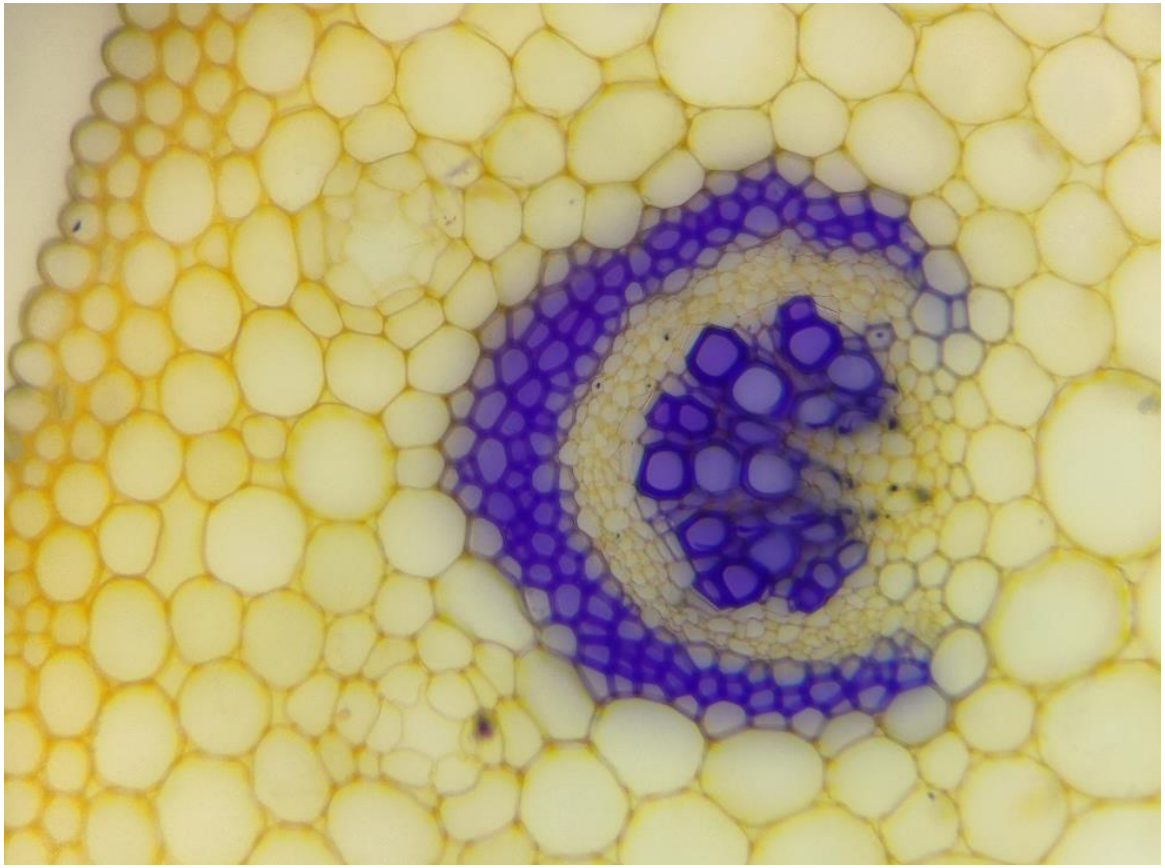
Tucker *et al*. (2018)

Algumas células apresentam uma segunda parede celular

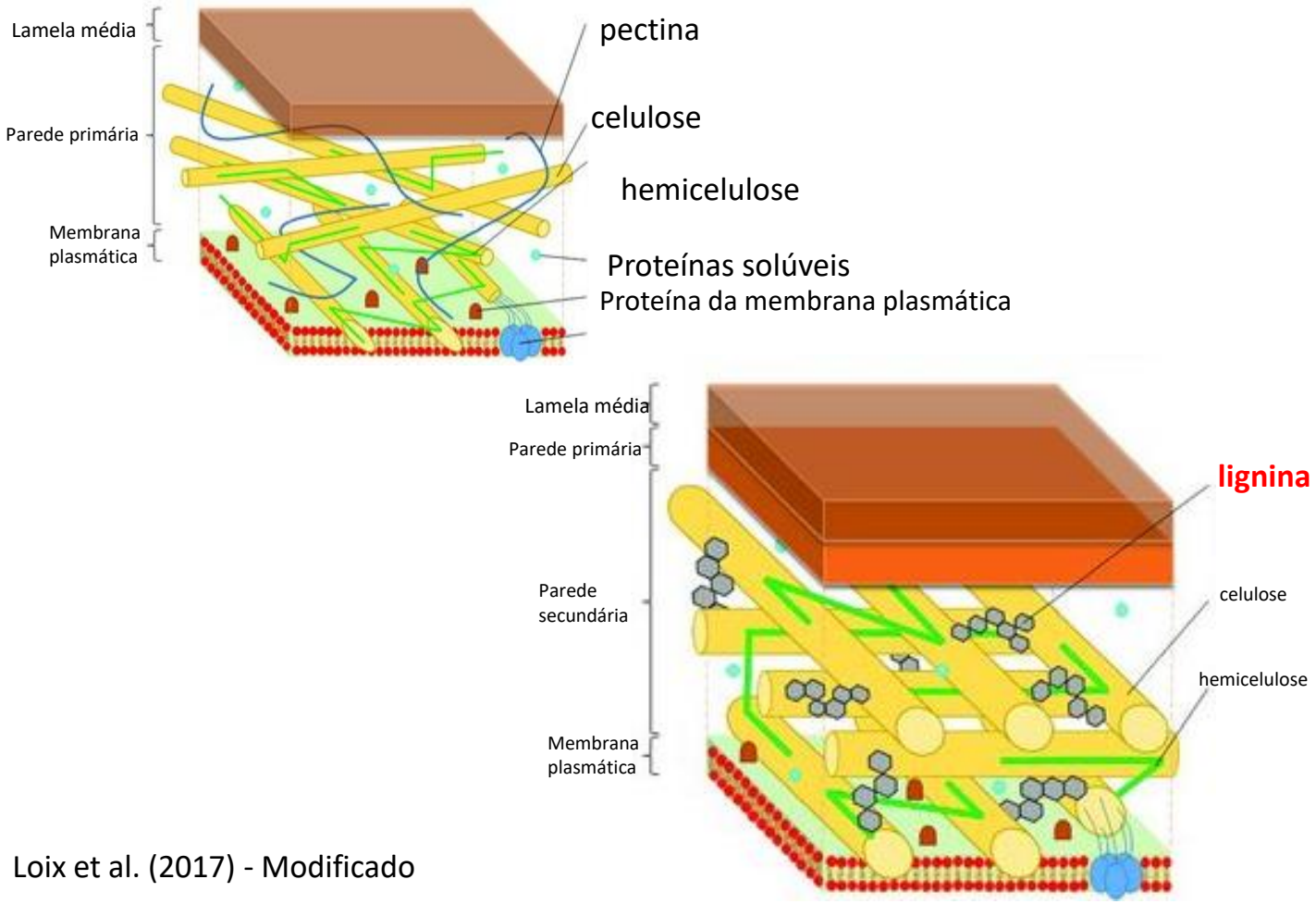
Parede secundária

Formada após crescimento da célula.

Polissacarídeos e polifenóis (ex. lignina)



Parede primária e secundária

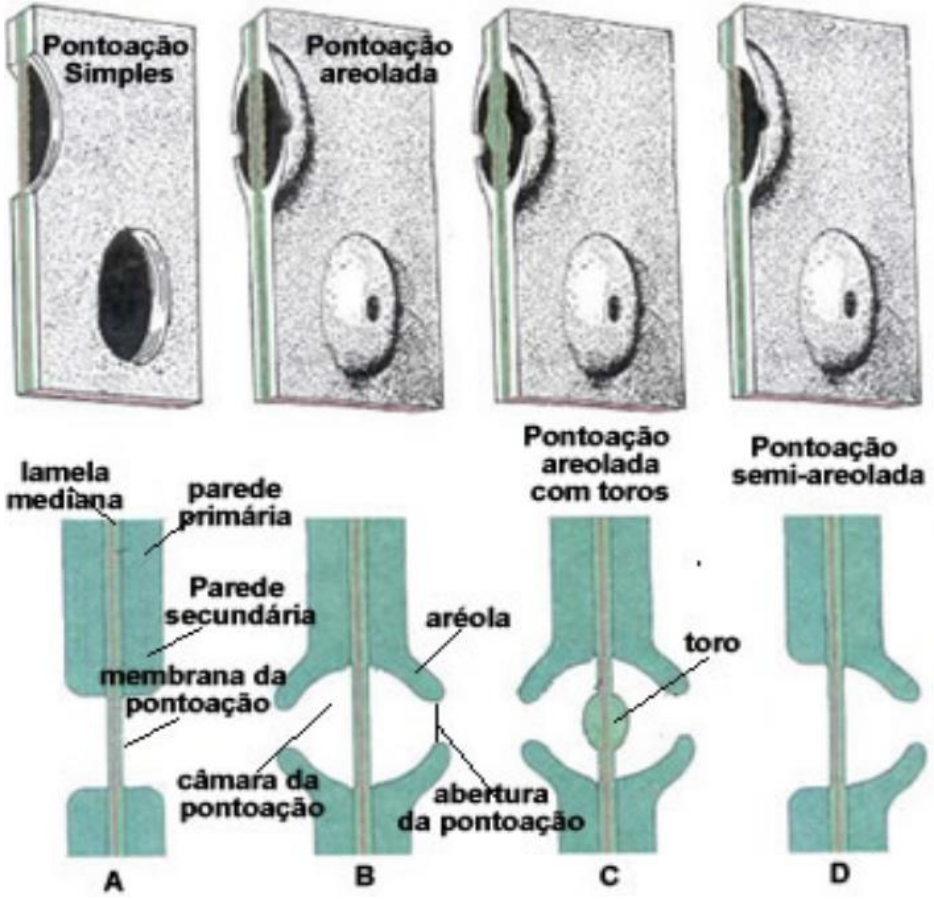


Loix et al. (2017) - Modificado

Pontoação: comunicação a partir de uma célula com parede primária e parede secundária

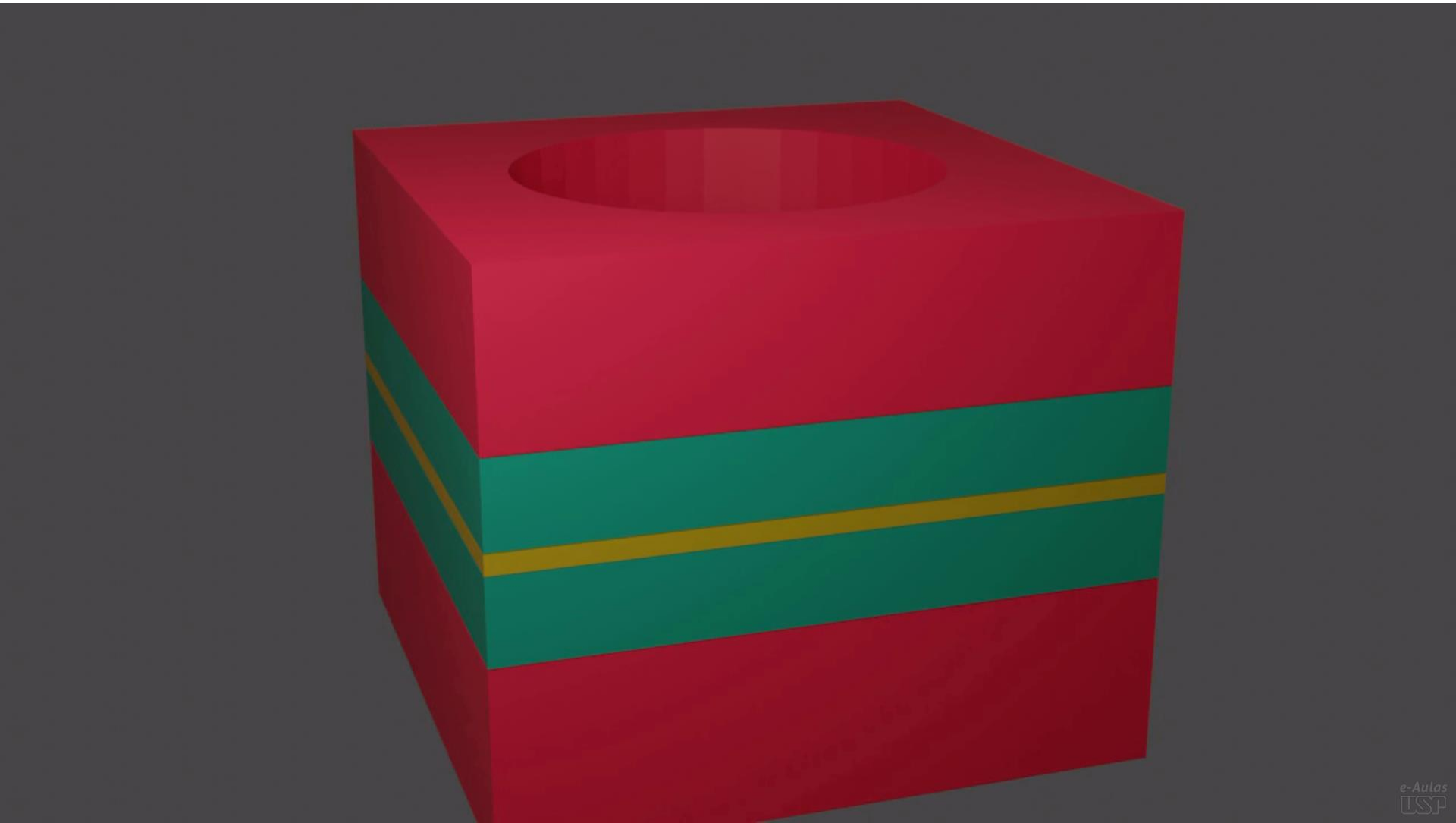
Tipos de pontoações:

1. Simples
2. Areolada
3. Mista (semi-areolada)

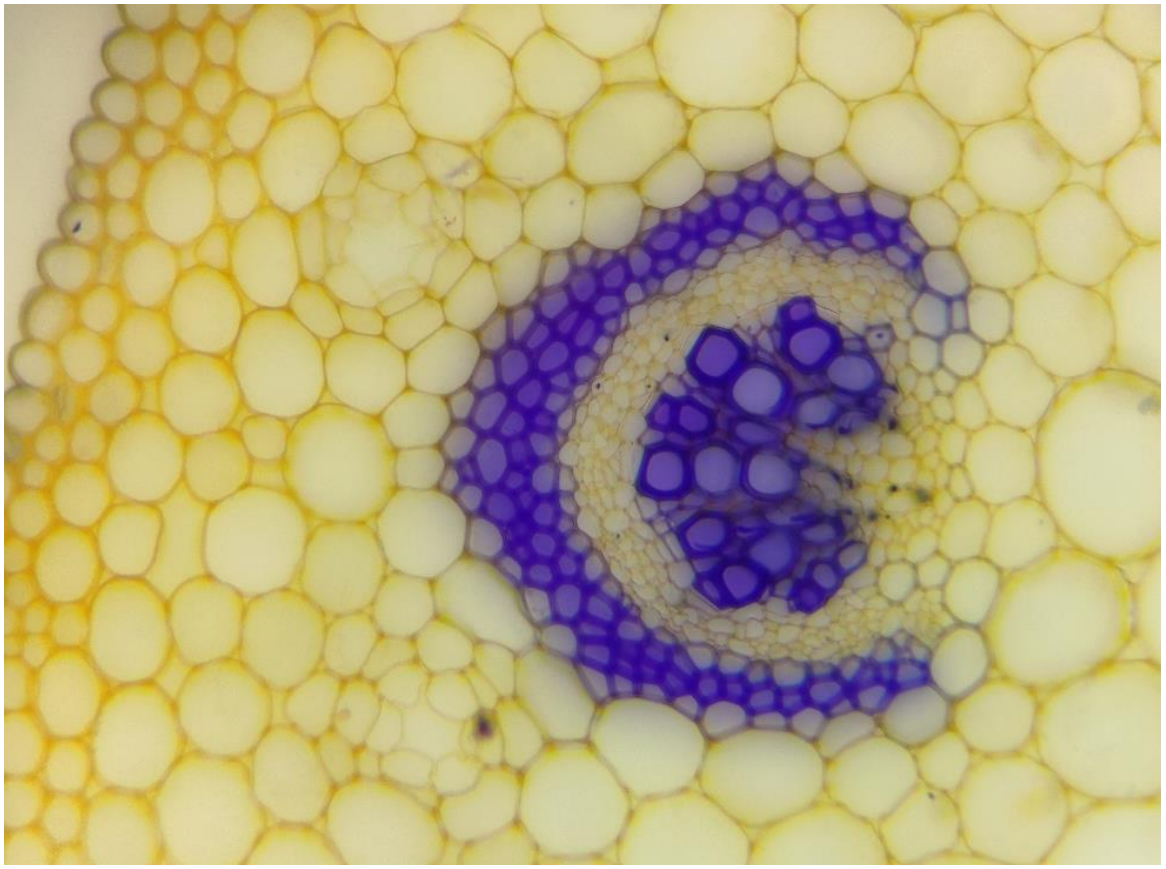


Pontoação: comunicação a partir de uma célula com parede primária e parede secundária

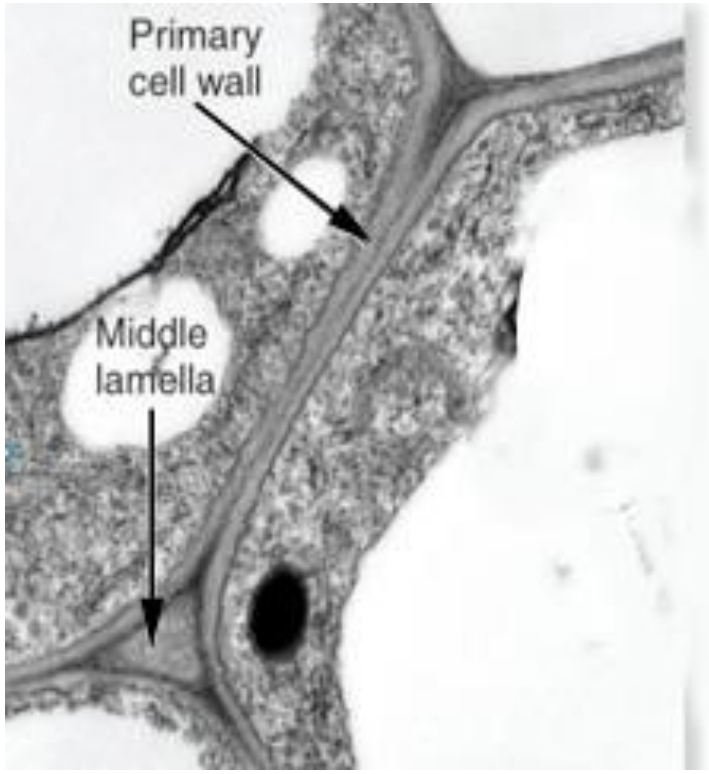
https://eaulas.usp.br/portal/video.action?idItem=33206&idVideoVersion=76153



Comunicações celulares

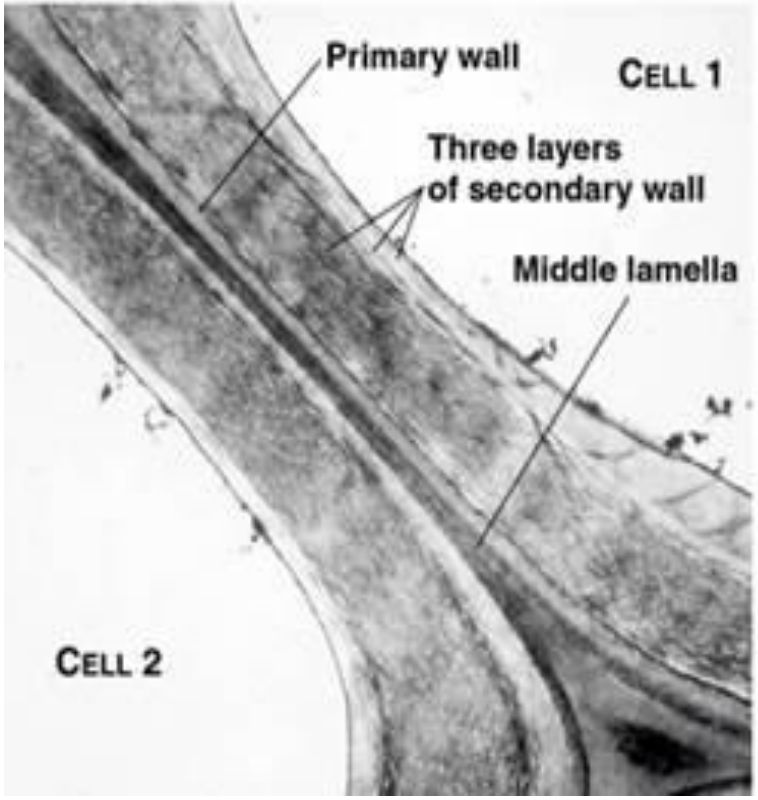


Duas células apenas com parede primária

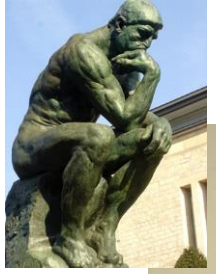


Comunicação citoplasmática: por meio dos campos primários de pontoação

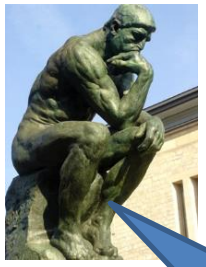
Duas células com parede primária e parede secundária



Comunicação citoplasmática: por meio das pontoações



Secção transversal de um caule.
Considerando que o laranja reage em células com apenas parede primária e o violeta com células contendo parede primária e secundária, o que você espera encontrar como estruturas de comunicação protoplasmástica nos diferentes tecidos?



Comunicação entre duas células com parede primária e entre células com parede secundária e primária

Aula prática!!!