

PECEP

pré-vestibular social

BIOLOGIA

Lino e Lucas

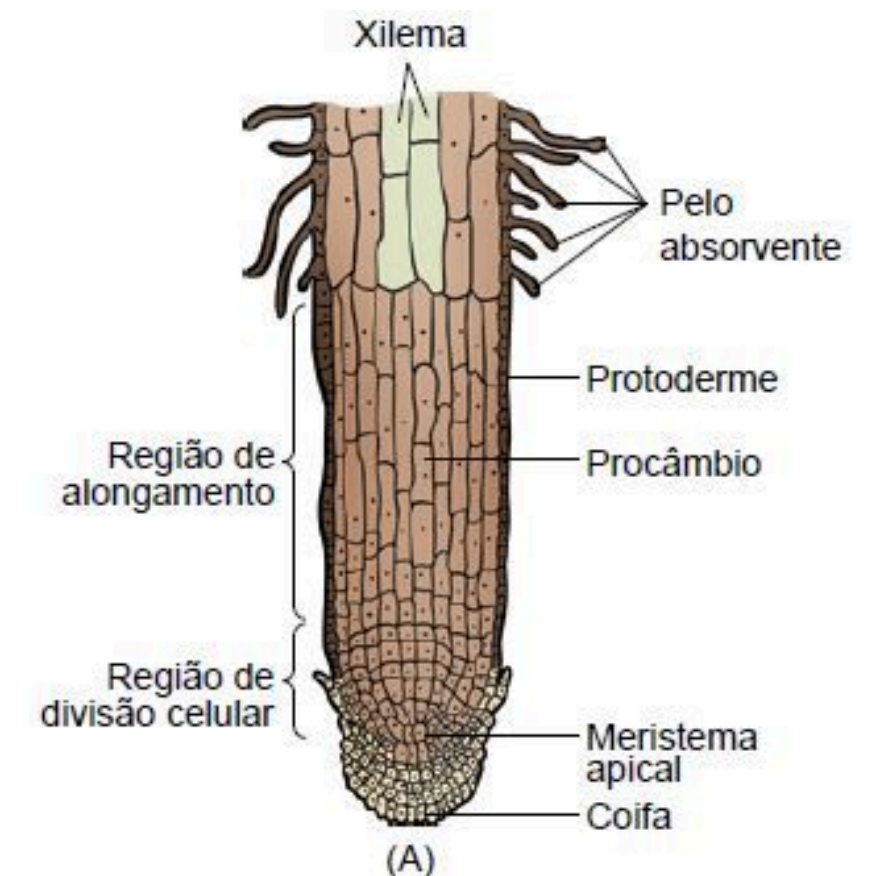
Morfofisiologia vegetal

2026

TECIDOS VEGETAIS

MERISTEMAS

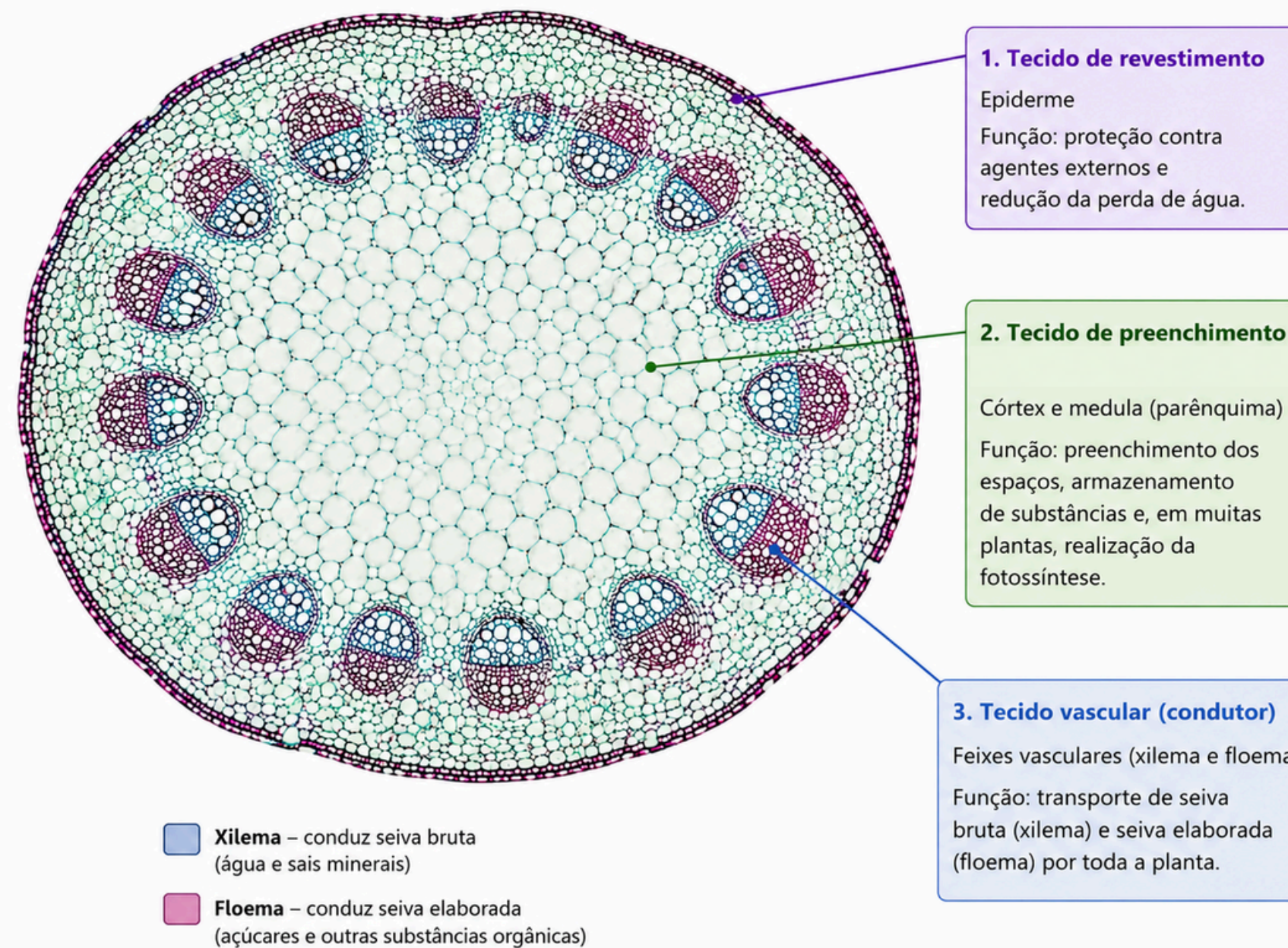
- **Meristemas** são tecidos vegetais formados por células indiferenciadas que se dividem continuamente, originando os demais tecidos e órgãos das plantas
 - Como se fossem “células-tronco”, mas diferentes dos animais, ficam ativos durante toda a vida da planta
- **Meristema Apical Caulinar** fica na ponta do caule e seus ramos. Promove crescimento na parte aérea da planta, dando origem a ramos, folhas e flores
- **Meristema Apical Radicular** fica na ponta da raiz. Promove o crescimento da parte subterrânea da planta, dando origem às raízes
- **Gemas** são estruturas que contêm meristemas protegidos por pequenas folhas modificadas. Funcionam como “pontos de crescimento” capazes de originar novos órgãos.



TECIDOS VEGETAIS

REVESTIMENTO, PREENCHIMENTO E VASCULAR

Corte transversal de caule (planta dicotiledônea)

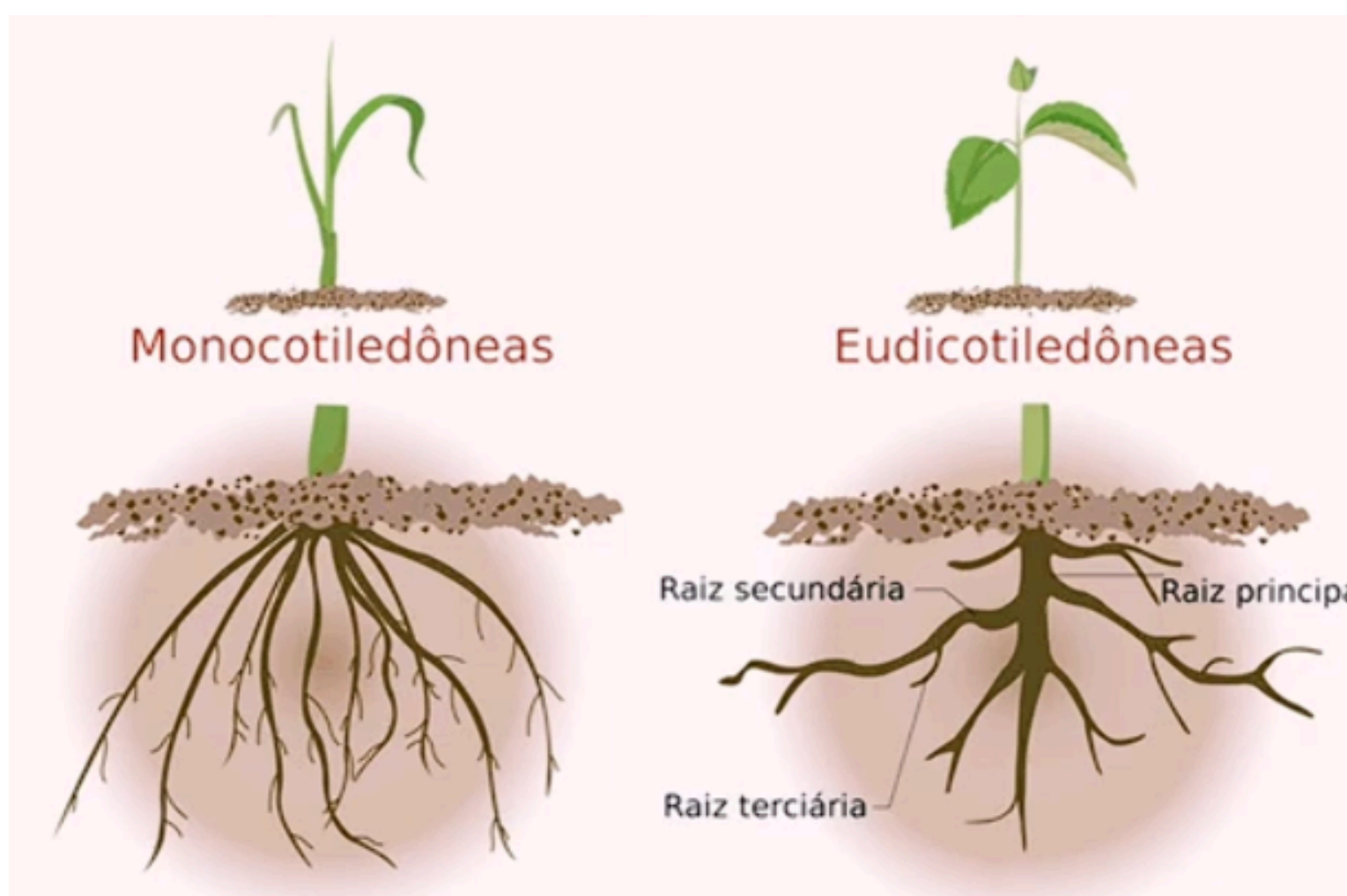


ÓRGÃOS VEGETAIS - RAIZ

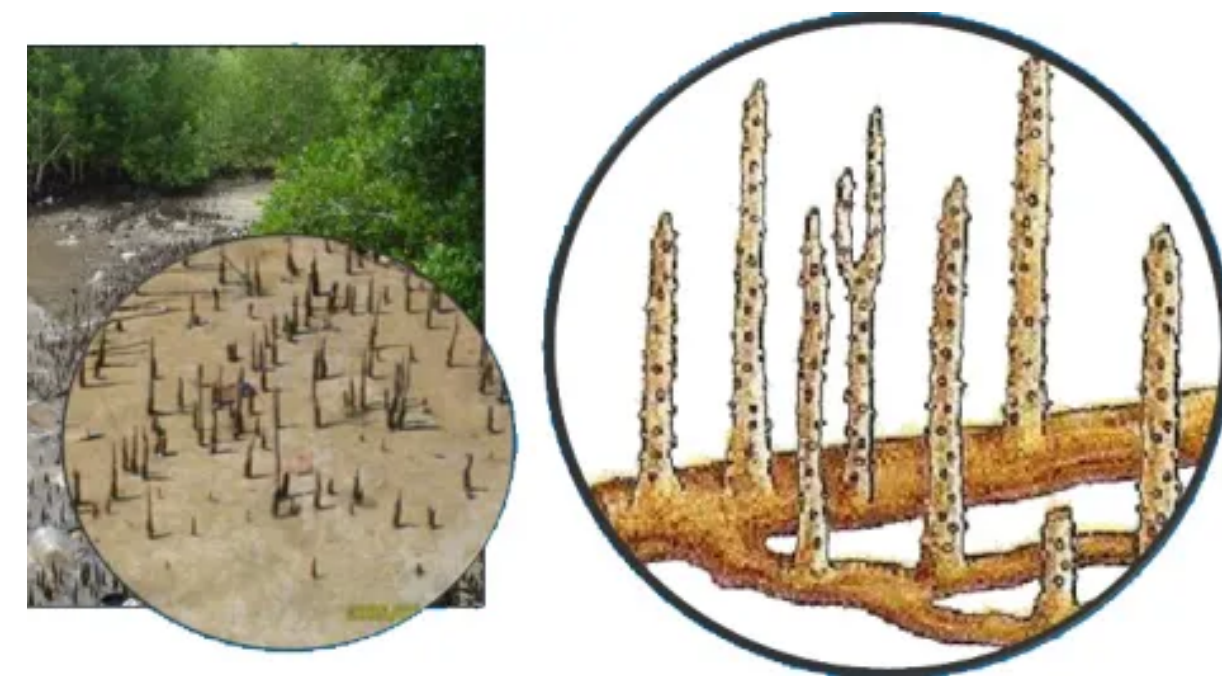
- **Funções:**
 - Fixação no solo
 - Absorção de nutrientes inorgânicos (água e sais)
- **Característica de crescimento:** Fototropismo negativo

Fasciculada

Axial ou pivote



Pneumatóforos - Realizam trocas gasosas

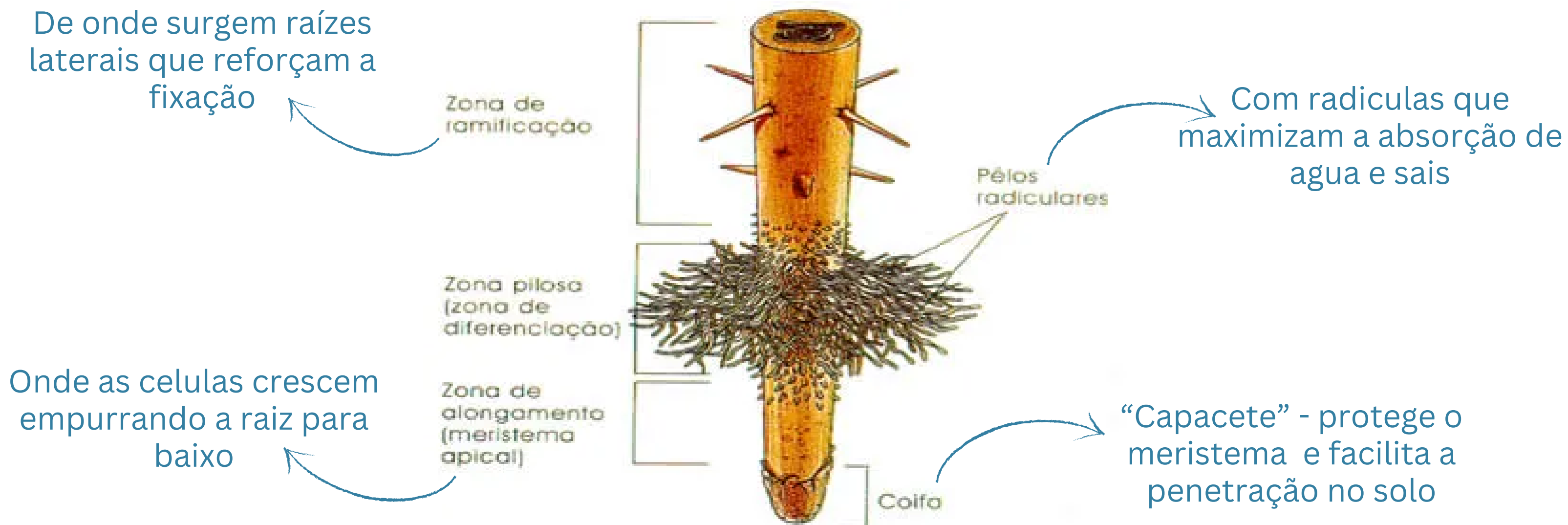


Tuberosas - reserva nutrientes



ÓRGÃOS VEGETAIS - RAIZ

Regiões



ÓRGÃOS VEGETAIS - CAULE

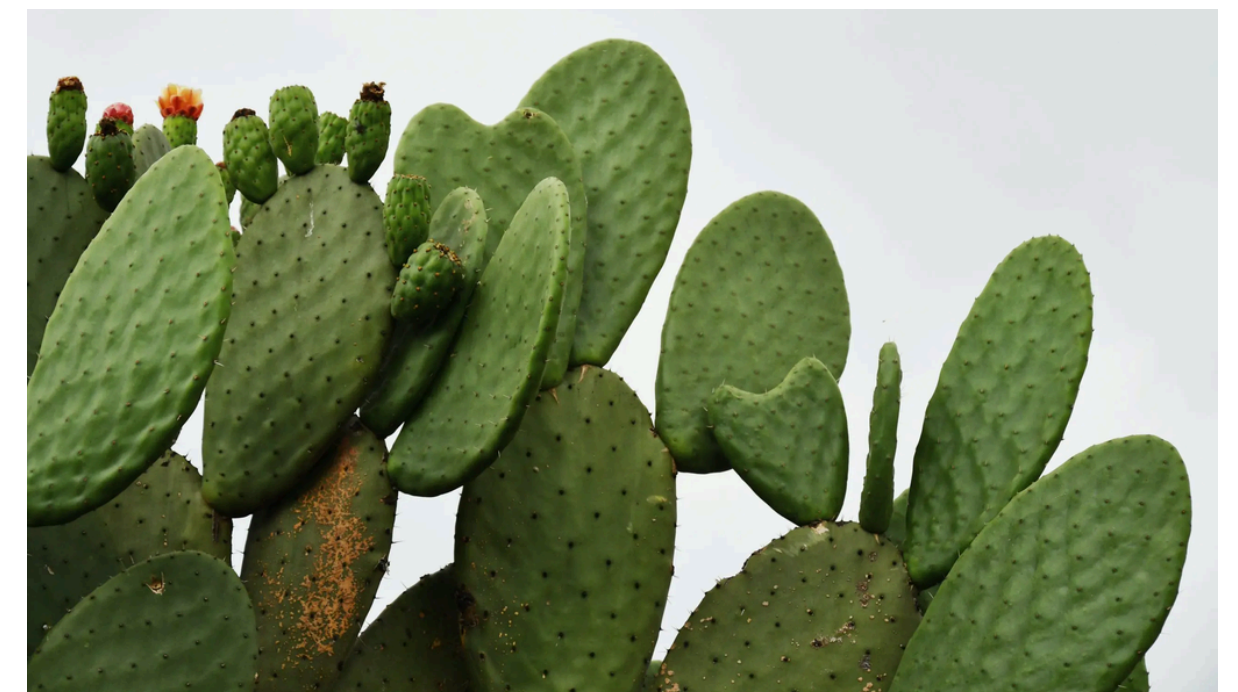
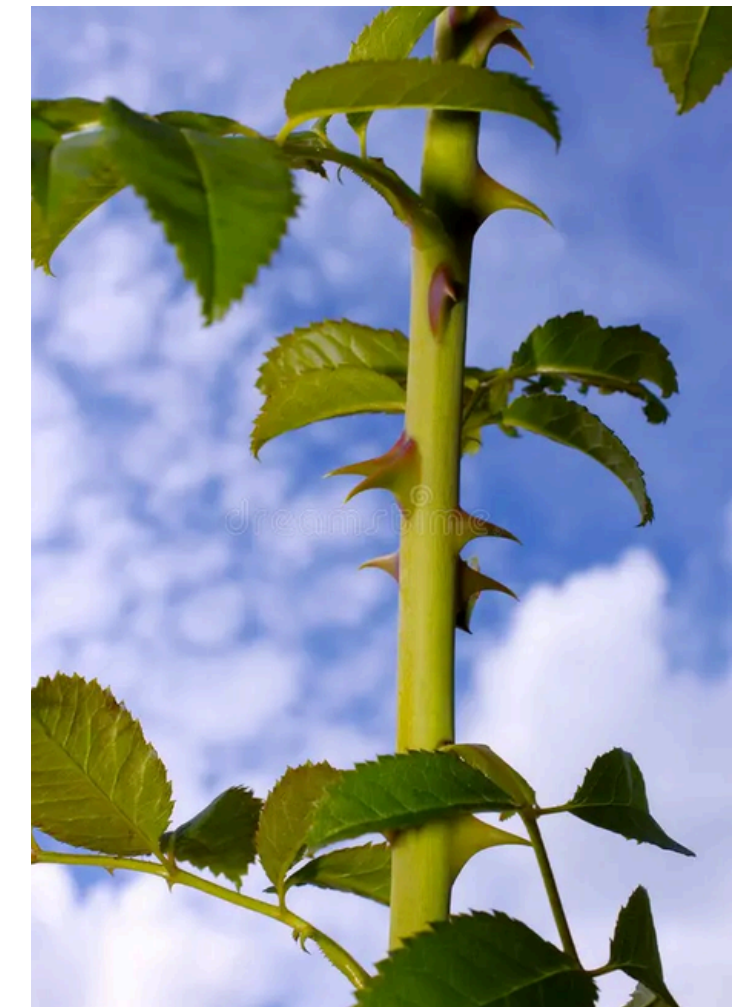
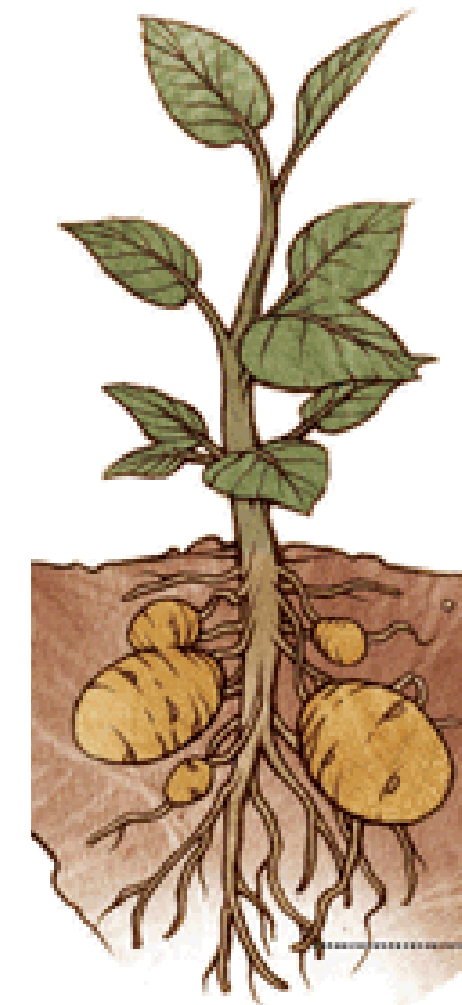
Obtem nutrientes inorganicos (agua e sais)

Obtem nutrientes organicos (glicose)

- **Funções:**

- Via de condução entre raiz e folhas (xilema e floema)
- Abriga as **gemas laterais** nas axilas das folhas presentes nos nós do caule e **apicais** em seus apices

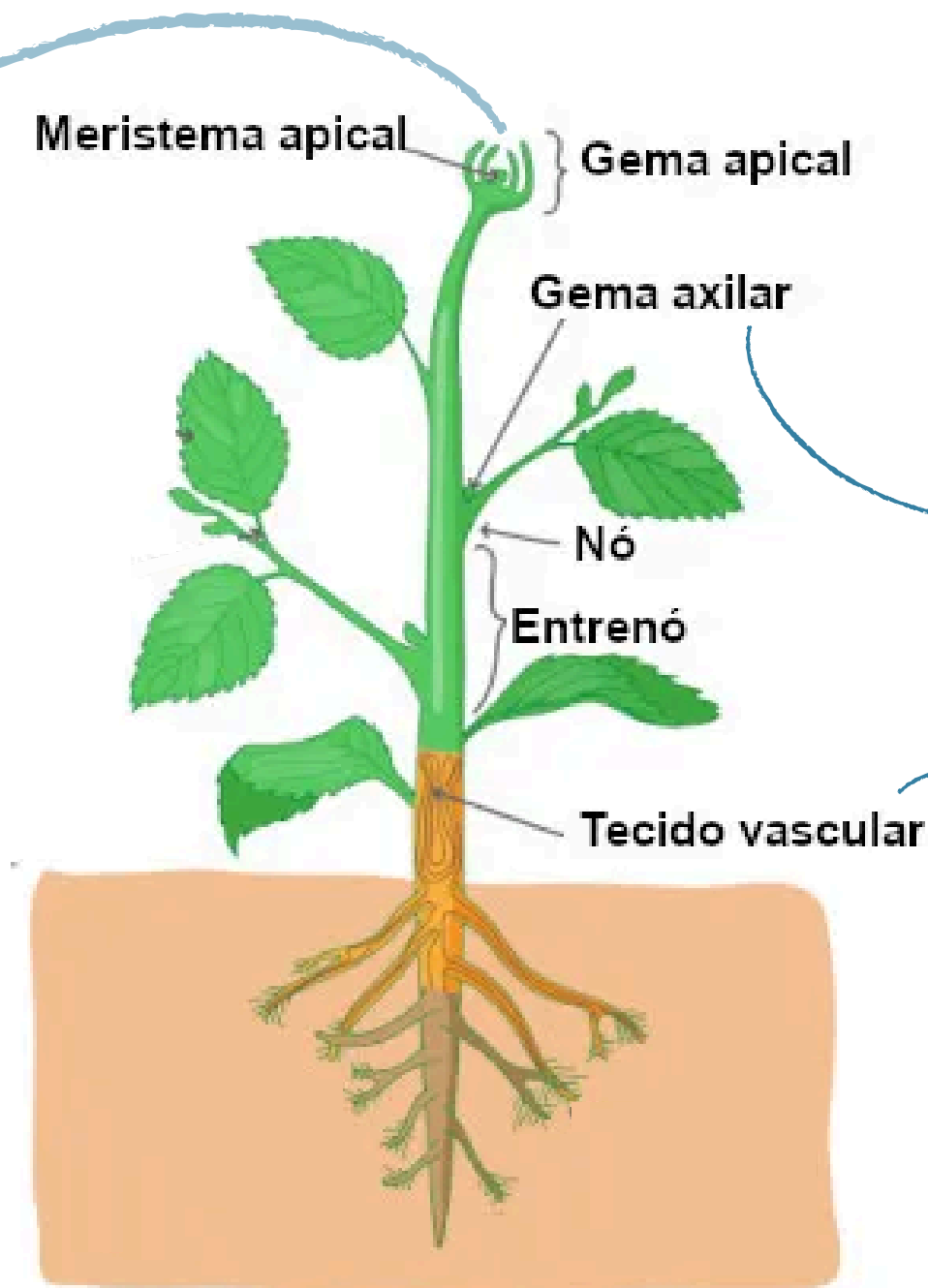
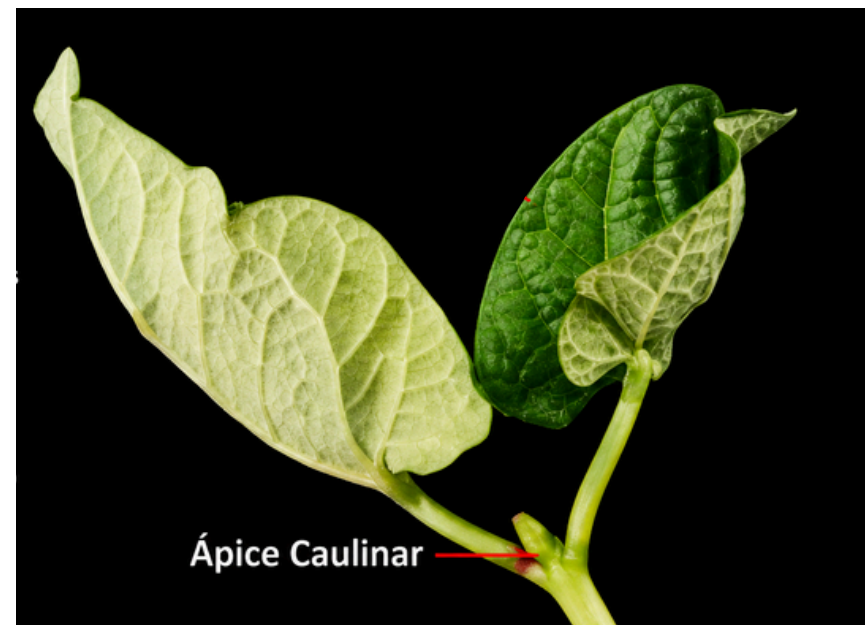
- **Característica de crescimento:** Fototropismo positivo



ÓRGÃOS VEGETAIS - CAULE



Região onde se localiza o meristema apical, responsável pelo crescimento vertical (em comprimento) do caule.

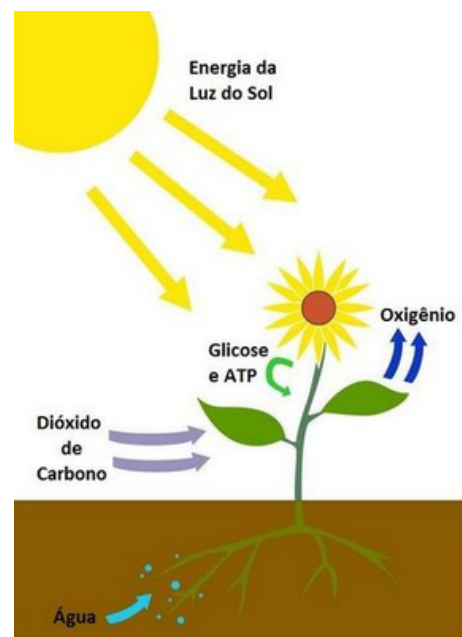


Região de inserção das folhas e galhos. Por onde o caule se ramifica

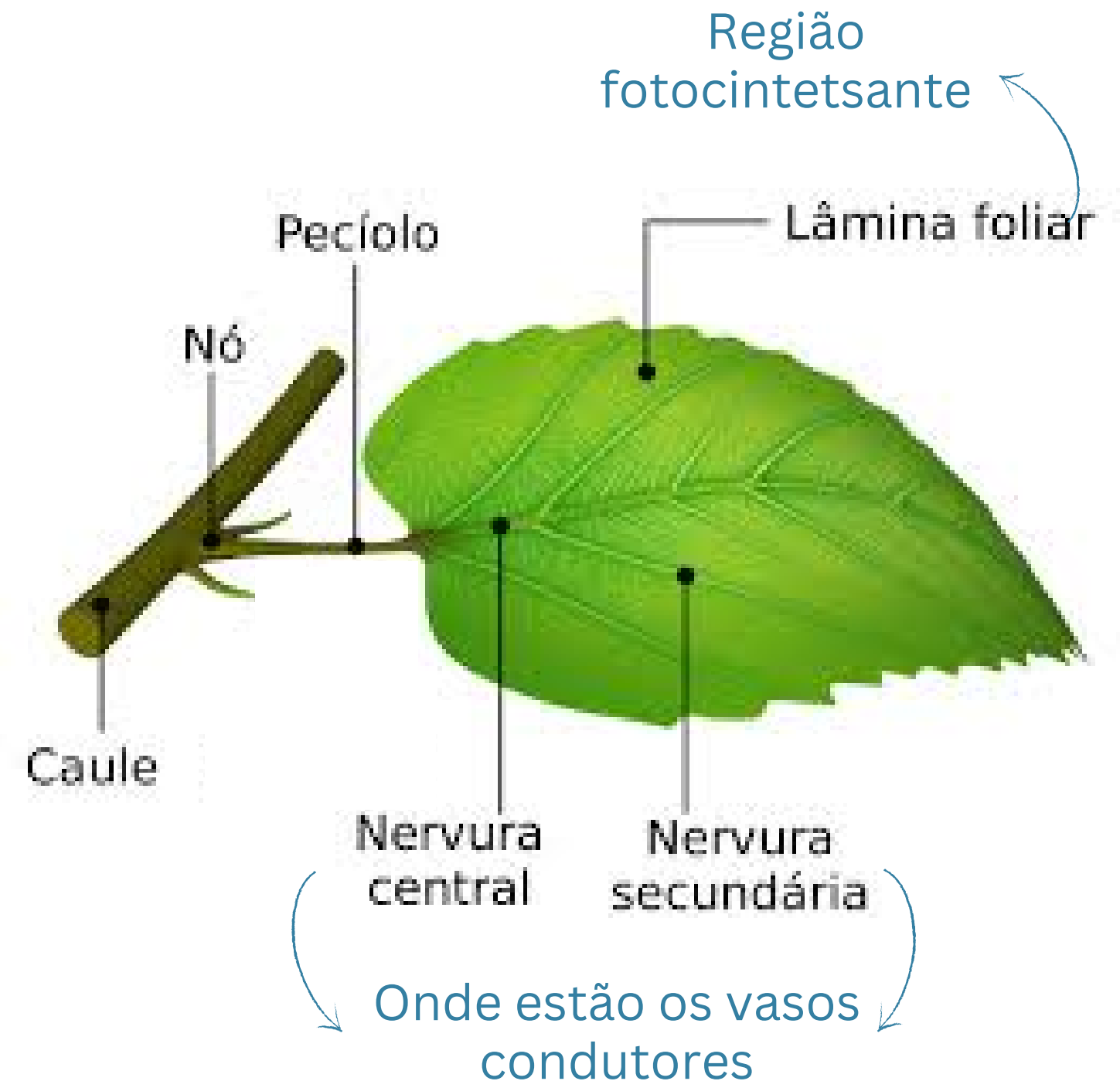
Xilema e Floema
Por onde ocorre o transporte de seiva.

ÓRGÃOS VEGETAIS - FOLHA

- **Funções:**
 - Obtenção de matéria orgânica (glicose) a partir da **fotossíntese**
 - Trocas gasosas - Na **fotossíntese** captam CO₂ e liberam O₂. Na **respiração celular** captam O₂ e liberam CO₂.
 - Transpiração - liberação de água para o meio.
- **Cutícula** - lipídica protege a folha da perda excessiva de água e radiação solar.
- **Característica de crescimento:** Fototropismo positivo
- Formadas pelo tecido meristemático nos nós do caule.



Fotossíntese - processo metabólico realizado nos cloroplastos, no qual a energia da luz solar é utilizada para transformar água e gás carbônico em glicose, liberando oxigênio para o ambiente



ÓRGÃOS VEGETAIS - FOLHA

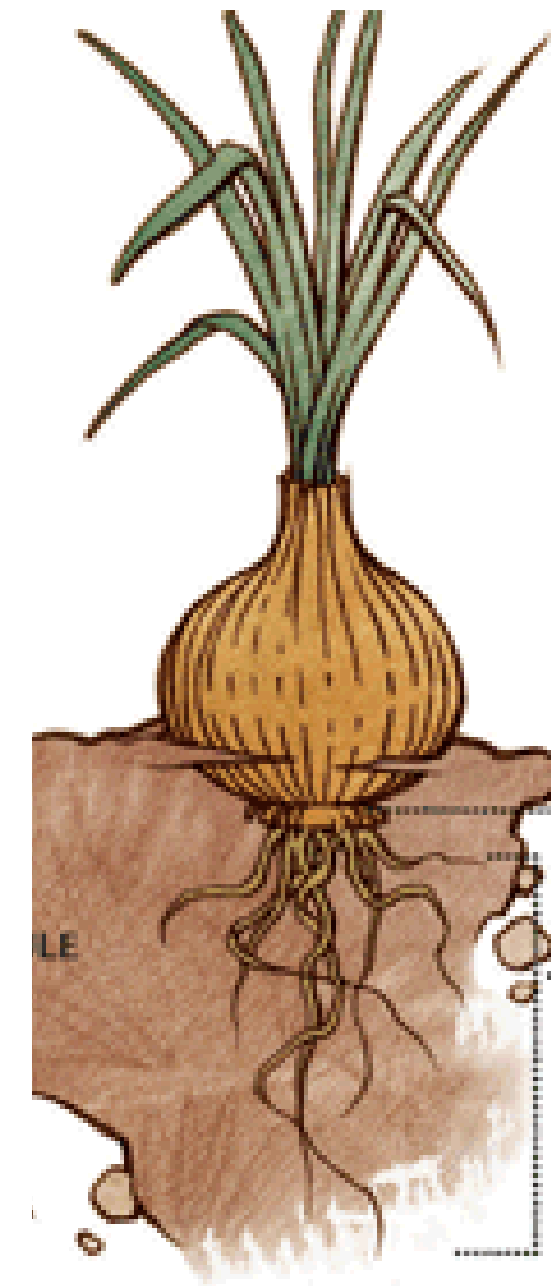
Monocotiledôneas X Dicotiledôneas



Folha paralelinérvea



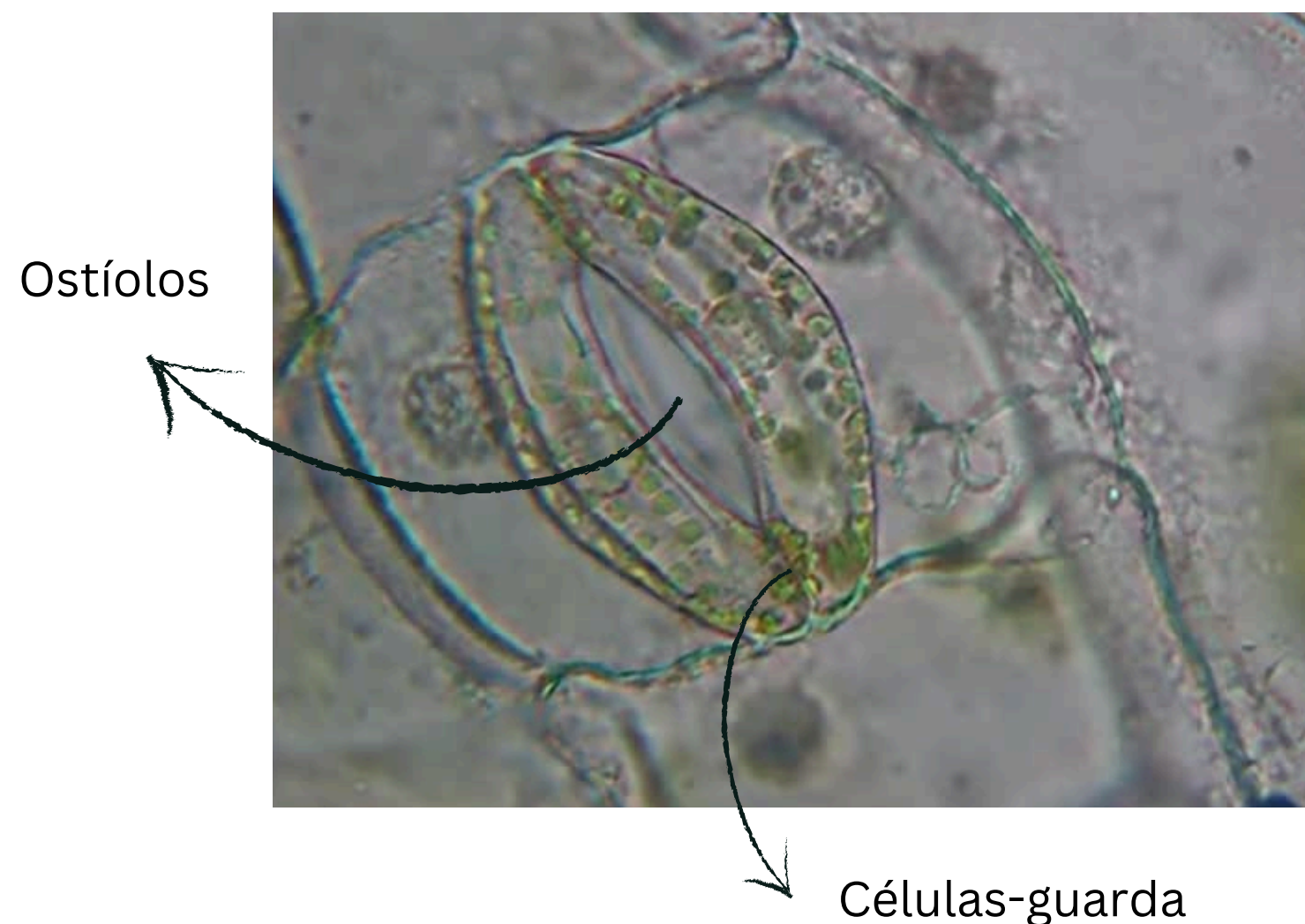
Folha peninérvea



ÓRGÃOS VEGETAIS - FOLHA

Estômatos e seus movimentos

- Na superfície das folhas realizam trocas gasosas e transpiração.



Mecanismo de abertura: LUZ

- Com a realização da fotossíntese, aumenta a concentração de solutos nas células-guarda. Para restabelecer o equilíbrio osmótico, a água entra nessas células, que ficam túrgidas (inchadas), provocando a abertura dos estômatos.

Mecanismo de fechamento: ESCURODÃO

- Na ausência de luz, a fotossíntese diminui e a concentração de solutos nas células-guarda reduz. Com isso, a água sai das células por osmose, elas ficam flácidas e os estômatos se fecham.

FOTOPERIODISMO

Período de floração - determinada pela duração de uma **noite ininterrupta**

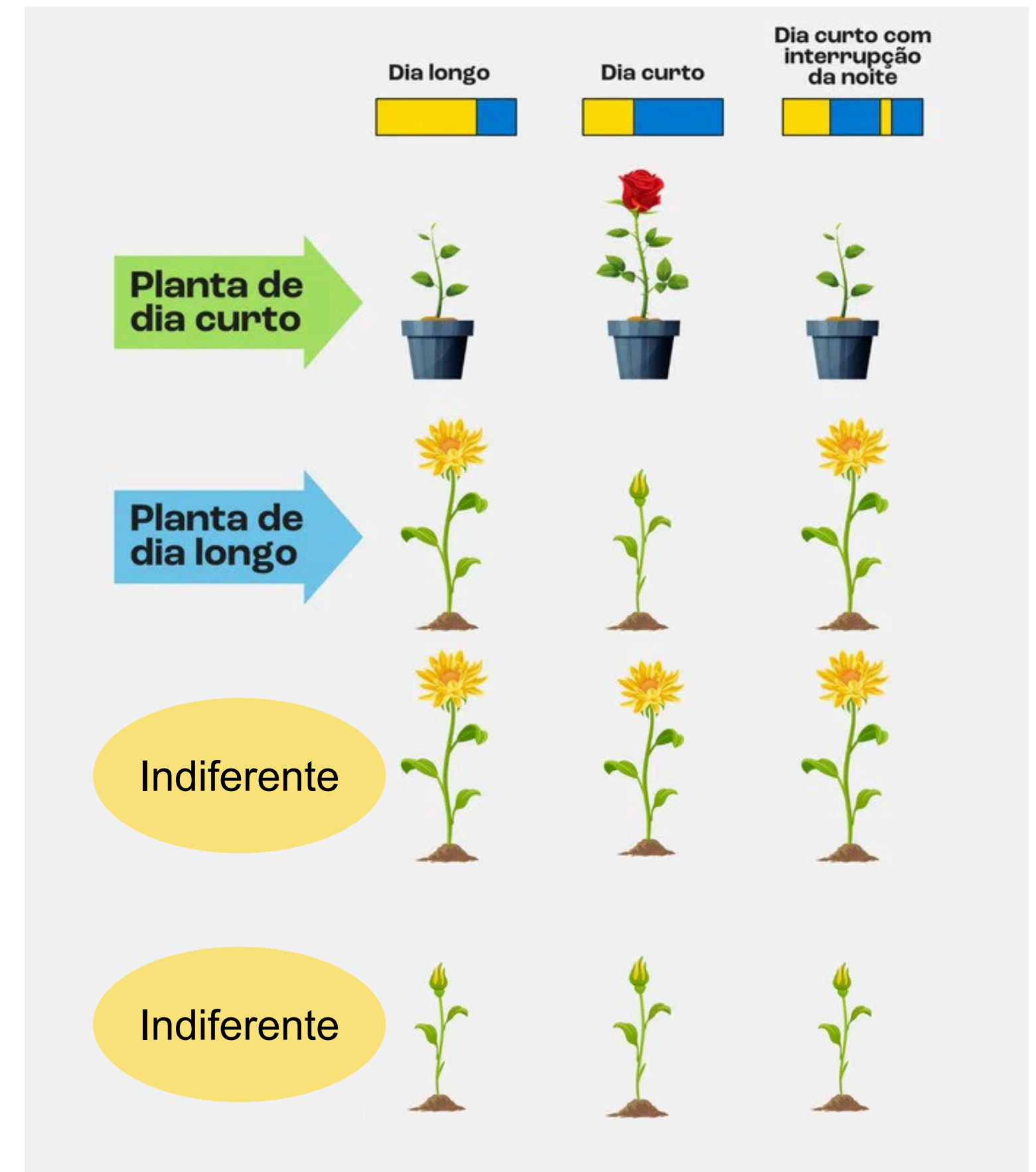
Plantas de dias curtos - INVERNO

- Precisam de um período de luz diário menor que o seu fotoperíodo crítico (geralmente menos de 12 horas de luz)
- Algumas proteínas específicas que captam a luz (**fitocromos**) inibem a floração.

Plantas de dias longos - VERÃO

- Precisam de um período de luz diário maior que o seu fotoperíodo crítico (geralmente mais de 12 a 14 horas de luz)
- O mesmo **fitocromos** estimula a floração

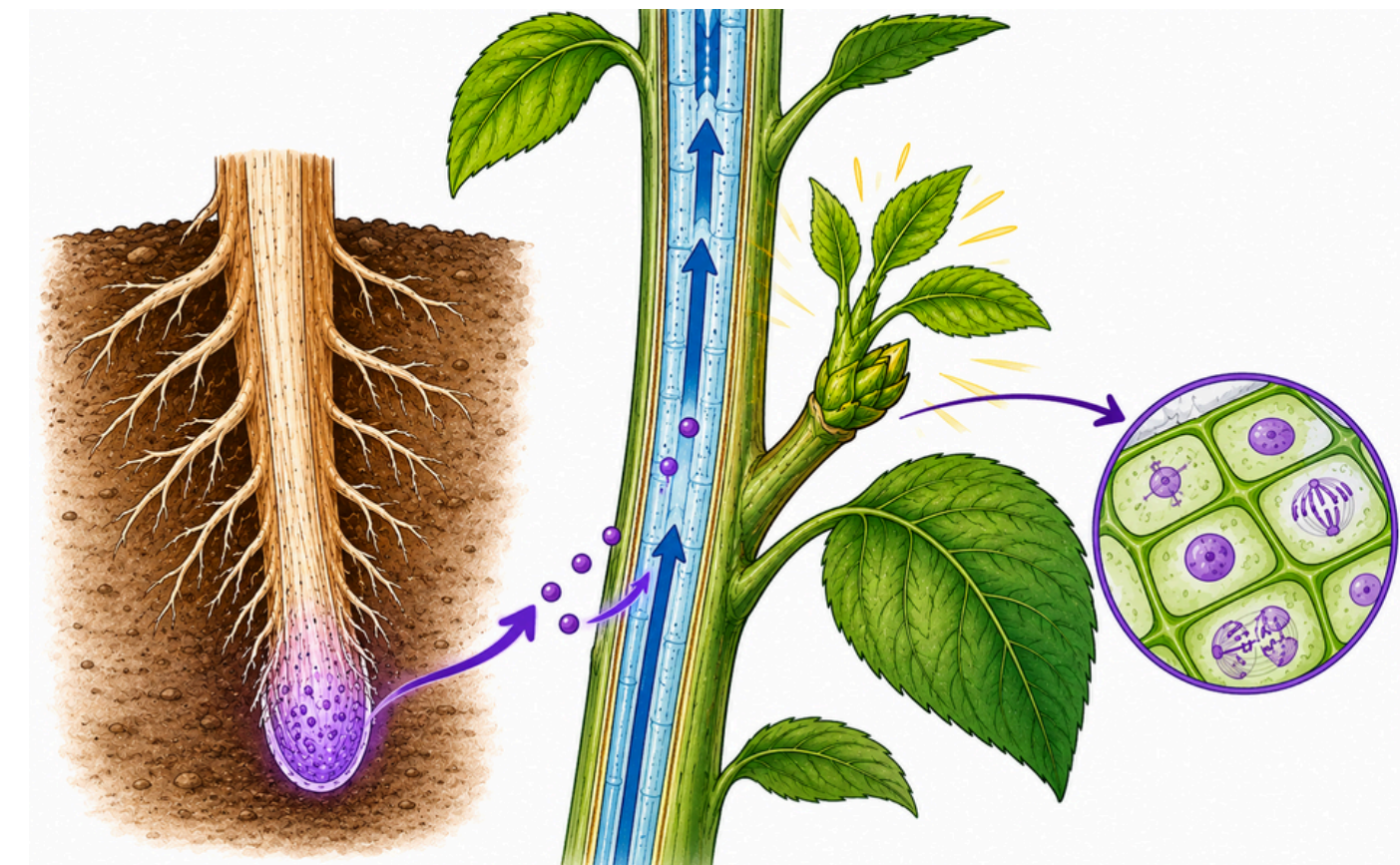
Plantas indiferente - Não respondem ao fotoperiodismo



HORMÔNIOS VEGETAIS

CITOCININA

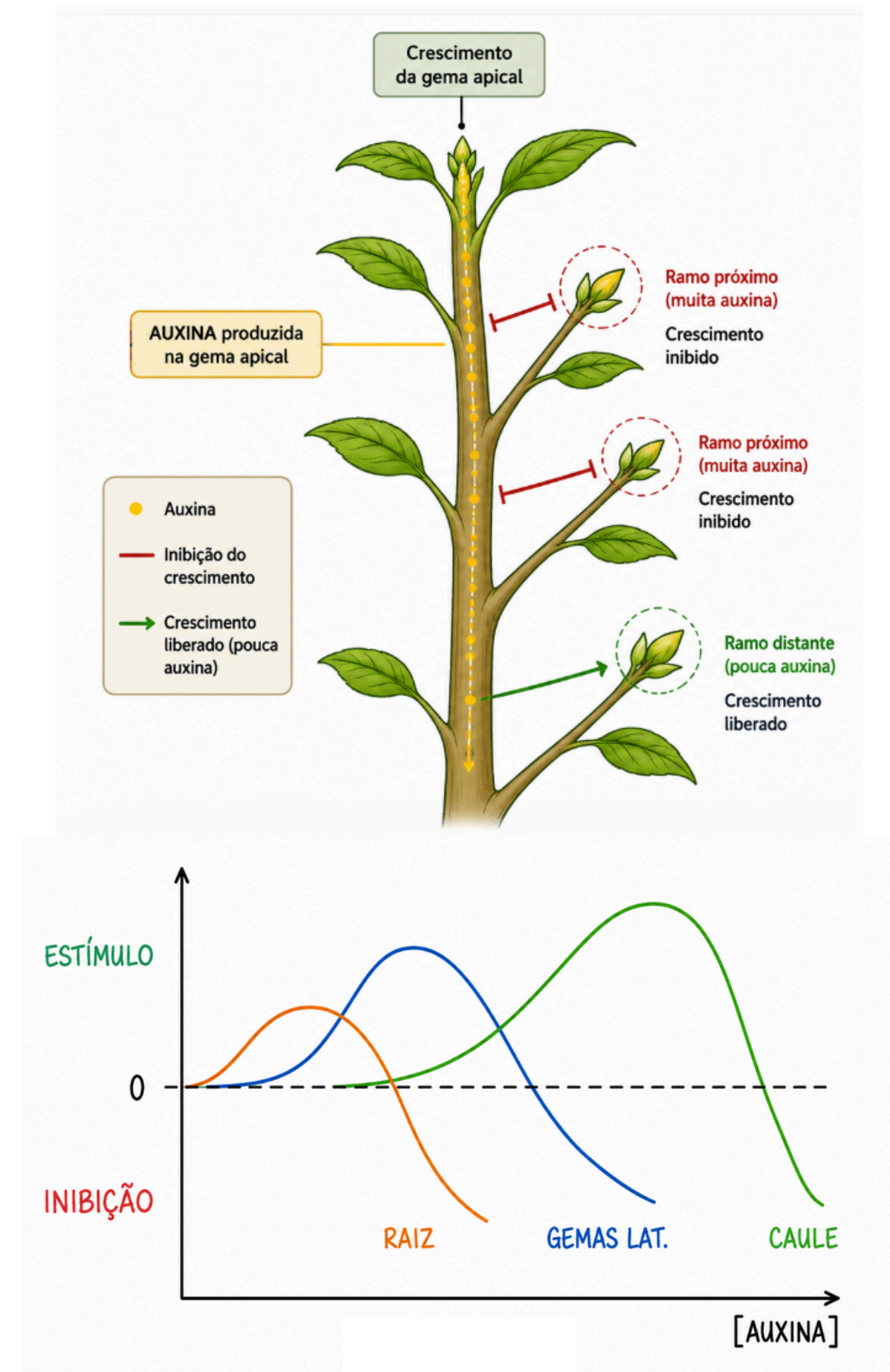
- **Função:** Crescimento da planta por meio da divisão celular
 - Evita a senescência (envelhecimento)
 - Diferenciação da gema (em ramos, flores ou folhas)
- **Maior produção:** Meristema Apical Radicular, transportada ao resto da planta pela seiva bruta do xilema
- **Aplicabilidade:**
 - Este hormônio é borrifado em folhas e flores de floriculturas para que durem mais tempo ao serem separadas da planta
 - Muito utilizado em cultivo celular de plantas



HORMÔNIOS VEGETAIS

AUXINA

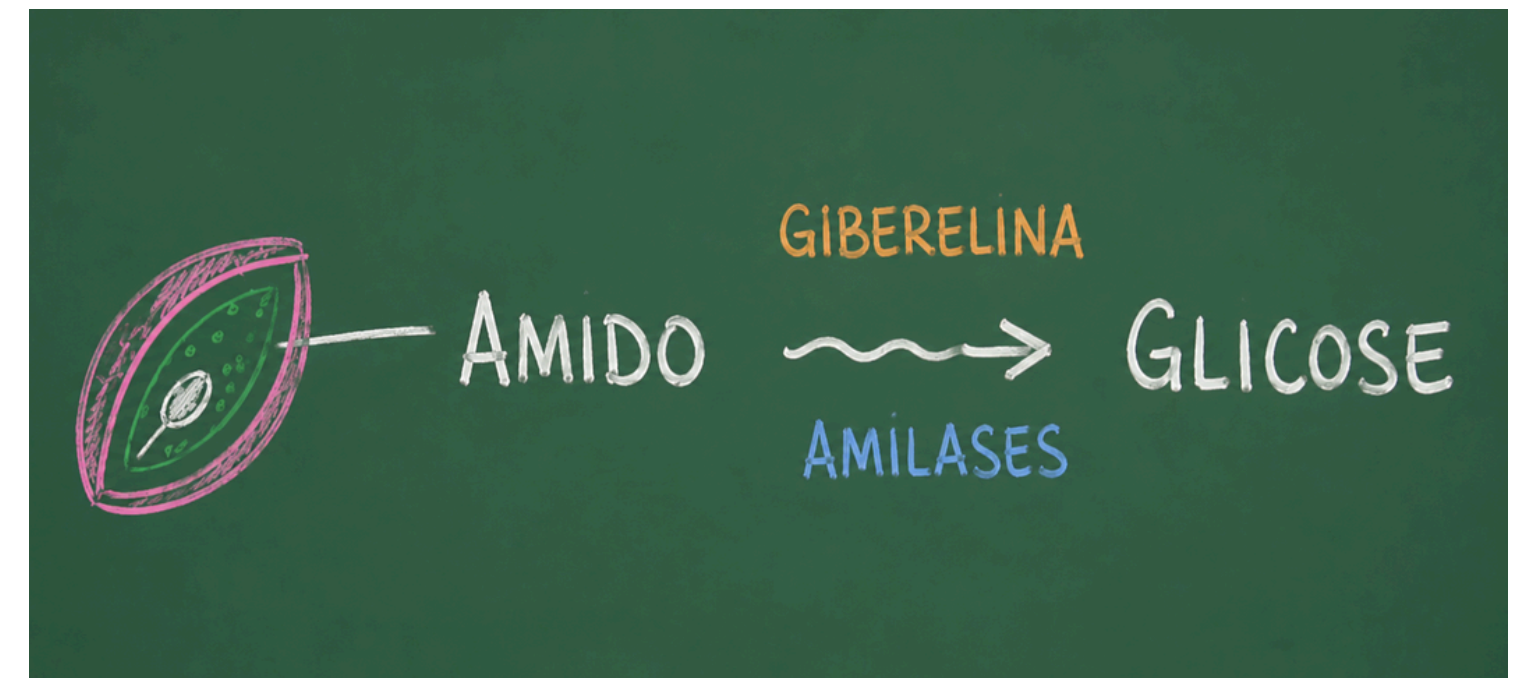
- **Função:** Crescimento de todas as partes da planta por meio do alongamento celular
 - Em grandes quantidades pode inibir o crescimento
 - Está relacionada aos movimentos direcionais das plantas (tropismos)
- É um hormônio **“fotofóbico”**: Redistribui-se para o lado menos iluminado da planta
- **Maior produção:** Gemas apicais e Meristema Apical Caulinar, transportada pelo floema
- **Aplicabilidade:**
 - Este hormônio é utilizado para a produção de frutos partenocárpicos (sem sementes)
 - Podas quebram a dominância apical e estimulam ramificações



HORMÔNIOS VEGETAIS

GIBERELINA

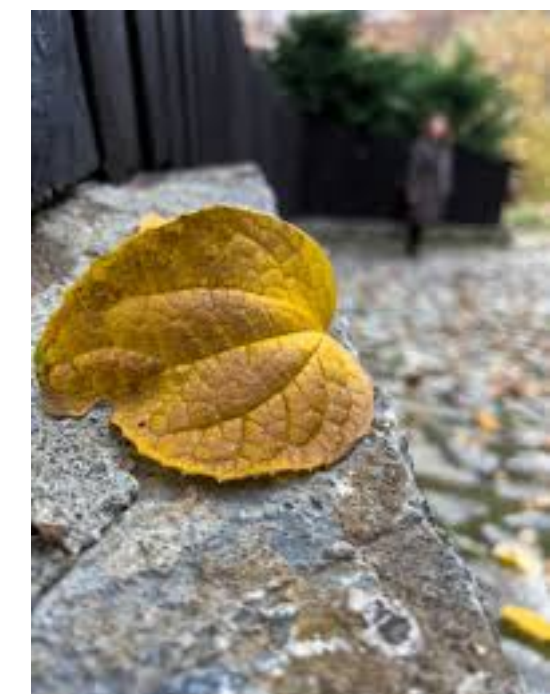
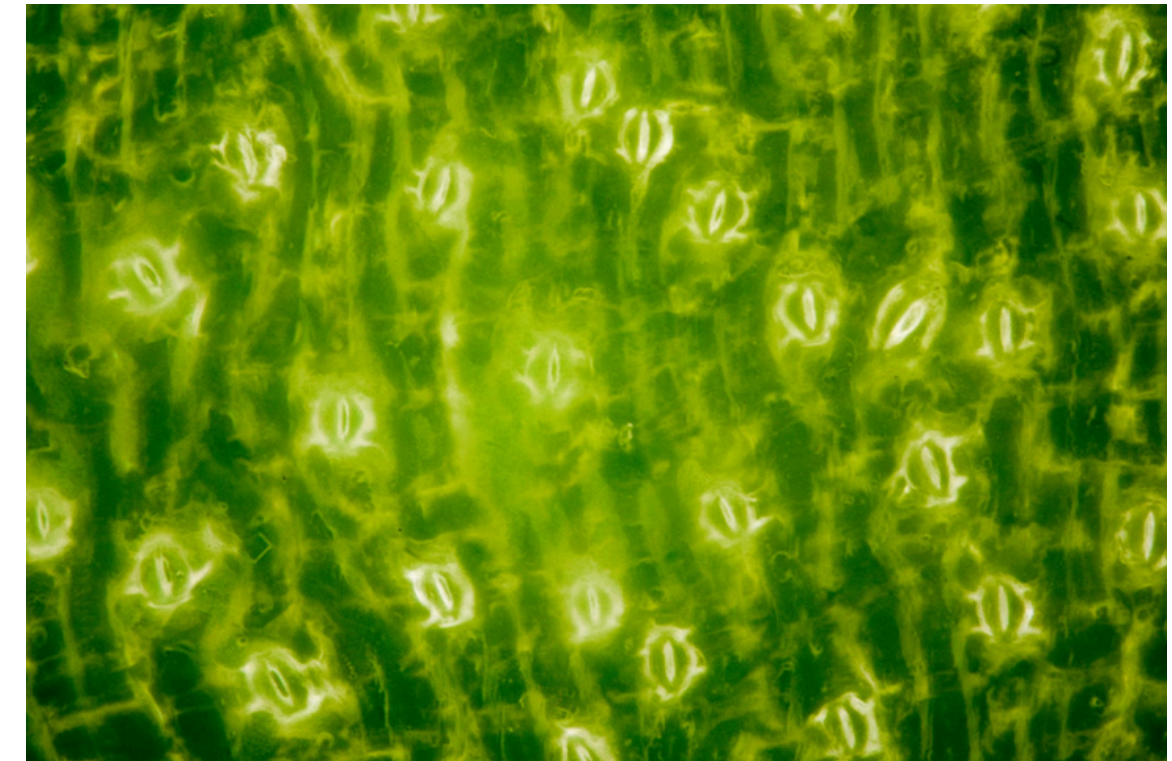
- **Função:**
 - Crescimento do caule (pelos entrenós), flores (floração) e formação de frutos.
 - Responsável pela germinação através da quebra da dormência de sementes
- **Maior produção:** Tecidos jovens, sementes e flores, sendo transportada pelo xilema e floema
- **Aplicabilidade:**
 - Este hormônio é utilizado para a produção de frutos partenocárpicos (sem sementes)
 - Aumento do tamanho dos frutos
 - Acelerar a germinação



HORMÔNIOS VEGETAIS

ÁCIDO ABSCISICO

- **Função:** Senescência e resposta ao estresse fisiológico
 - Inibe o crescimento da planta (citocinina, auxina e giberelina)
 - Induz a dormência de sementes e gemas
 - Fecha os estômatos em época de seca
- Apesar do nome, não é responsável direto pela queda das folhas como se pensava inicialmente
- **Maior produção:** Folhas e sementes, transportado por xilema e floema
- **Aplicabilidade:**
 - Este hormônio é utilizado para a redução da perda de água em períodos secos



HORMÔNIOS VEGETAIS

ETILENO

- **Função:** Gás que promove a maturação de frutos e senescência de folhas
 - Sua produção aumenta em condições de estresse e pouco oxigênio
 - Degrada clorofila (não verde), amido (glicose = doce) e celulose (deixa o fruto macio)
- **Maior produção:** Folhas e frutos, transportado por difusão
- **Aplicabilidade:**
 - Aceleração da maturação de frutos



MOVIMENTOS VEGETAIS

TROPISMOS

- **Definição:** movimento direcional ao estímulo ou oposto a ele.
 - **Fototropismo:** luz (caule / raiz)
 - **Gravitropismo:** gravidade (caule / raiz)
 - **Quimiotropismo:** substâncias químicas
 - **Tigmotropismo:** toque



fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=ipxAf80jqw4>



fonte: https://www.youtube.com/watch?v=mYZXax8V_L0

(UERJ 2013) Em algumas plantas transgênicas, é possível bloquear a produção de um determinado fito-hormônio capaz de acelerar a maturação dos frutos. Com o objetivo de transportar frutos transgênicos por longas distâncias, sem grandes danos, o fito-hormônio cuja produção deve ser bloqueada é denominado:

- a) Etileno
- b) Ácido abscísico
- c) Giberelina
- d) Ácido indolacético

(UERJ 2013) Em algumas plantas transgênicas, é possível bloquear a produção de um determinado fito-hormônio capaz de acelerar a maturação dos frutos. Com o objetivo de transportar frutos transgênicos por longas distâncias, sem grandes danos, o fito-hormônio cuja produção deve ser bloqueada é denominado:

- a) Etileno
- b) Ácido abscísico
- c) Giberelina
- d) Ácido indolacético

(UERJ 2009) Para estudar o tropismo de vegetais, tomou-se uma caixa de madeira sem tampa, com fundo constituído por uma tela de arame. Sobre a tela, colocou-se uma camada de serragem, mantida sempre úmida, e uma camada de terra vegetal. Por cima da terra, foram espalhados grãos de feijão. A caixa foi suspensa, mantendo-se o fundo na horizontal, sem contato com o solo.

As raízes dos grãos germinaram, passando pela tela de arame em direção ao solo, mas voltaram a entrar na caixa, através da tela, repetindo esse processo à medida que cresciam. Aponte os dois mecanismos fisiológicos envolvidos no crescimento das raízes e descreva a atuação de ambos no processo descrito.

(ENEM 2021) O plantio por estaquia é um método de propagação de plantas no qual partes de um espécime são colocadas no solo para produzir novas gerações. Na floricultura, é comum utilizar o caule das roseiras para estaquia, pois a propagação da planta é positiva em razão da aplicação de auxinas na porção inferior do caule.

A utilização de auxinas no método de estaquia das roseiras contribui para

- A) floração da planta.
- B) produção de gemas laterais.
- C) formação de folhas maiores.
- D) formação de raízes adventícias.
- E) produção de compostos energéticos.

(ENEM 2021) O plantio por estaquia é um método de propagação de plantas no qual partes de um espécime são colocadas no solo para produzir novas gerações. Na floricultura, é comum utilizar o caule das roseiras para estaquia, pois a propagação da planta é positiva em razão da aplicação de auxinas na porção inferior do caule.

A utilização de auxinas no método de estaquia das roseiras contribui para

A) floração da planta.

B) produção de gemas laterais.

C) formação de folhas maiores.

D) formação de raízes adventícias.

E) produção de compostos energéticos.

Boo
noite

