



— Biologia com —
ANDRÉ MAIA

Botânica



— Biologia com — **ANDRÉ MAIA**

01

A palavra Botânica vem do grego botané, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

BOTÂNICA



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

HORMÔNIOS VEGETAIS OU FITORMÔNIOS

São substâncias ativas, em quantidades mínimas que induzem efeitos especiais crescimento e desenvolvimento vegetal (estimulando ou inibindo).

Ex. Auxinas, Giberelinas, Citocininas, Ácido abscisico



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

AUXINAS

(Auxín = crescer, desenvolver)

Características:

- É sintetizado em regiões meristemáticas do caule e raiz, pelos embriões da semente e por folhas jovens.
- Os vegetais sintetizam auxina a partir do triptofano (aminoácido).
- Flui sempre no sentido ápice → base.
- São transportados pelos vasos liberianos .
- É sensível à luz .

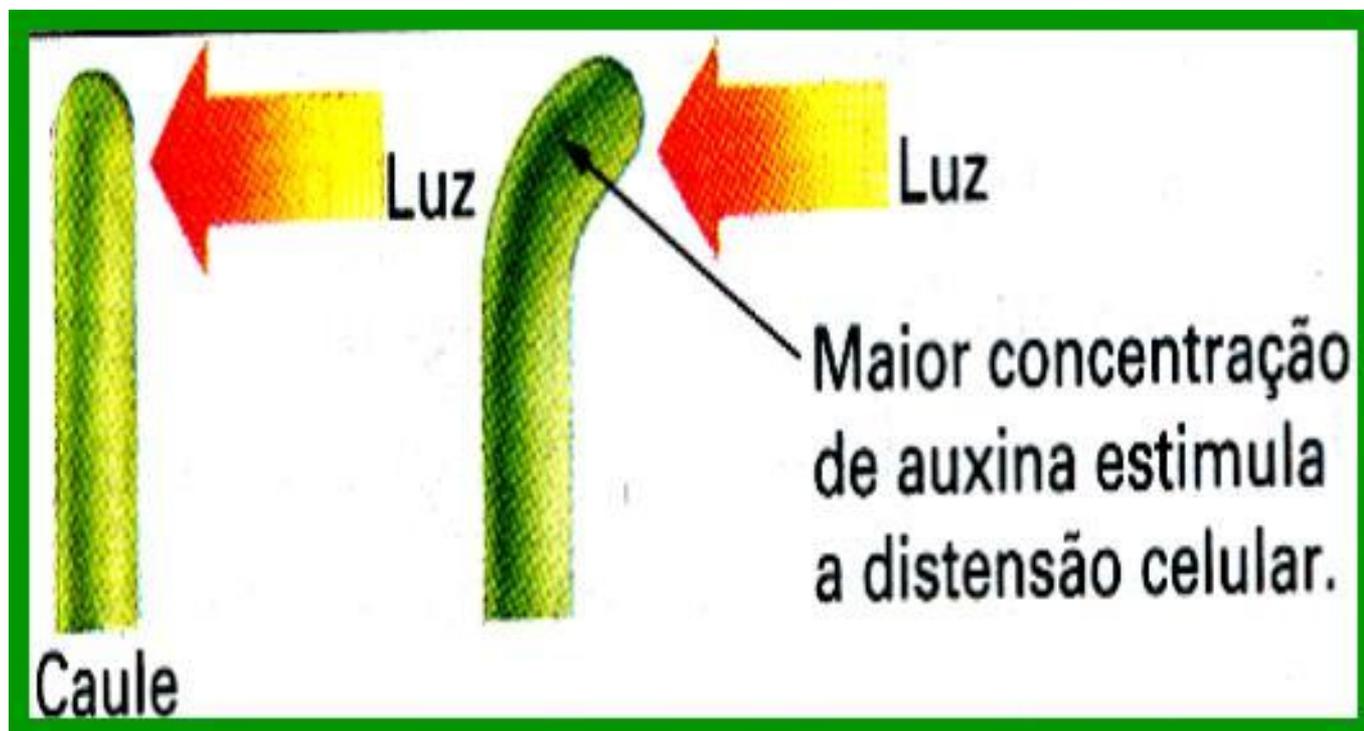


A palavra Botânica vem do grego botané, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

ATENÇÃO!

A luz determina uma redistribuição desigual de auxinas.





A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

AUXINAS

- As auxinas, fluem do lado iluminado para o sombreado, promovendo, neste, um crescimento maior.
- A absorção da luz está a cargo de pigmentos como carotenoides e a riboflavina (vit. B₂).



Biologia com
ANDRÉ MAIA

Botânica



01

A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

Ação das Auxinas

- Promove o alongamento das células vegetais.
- Promove o crescimento do caule e da raiz
- Estimula o amadurecimento dos frutos.
- Inibe o crescimento das gemas laterais (dormência apical).



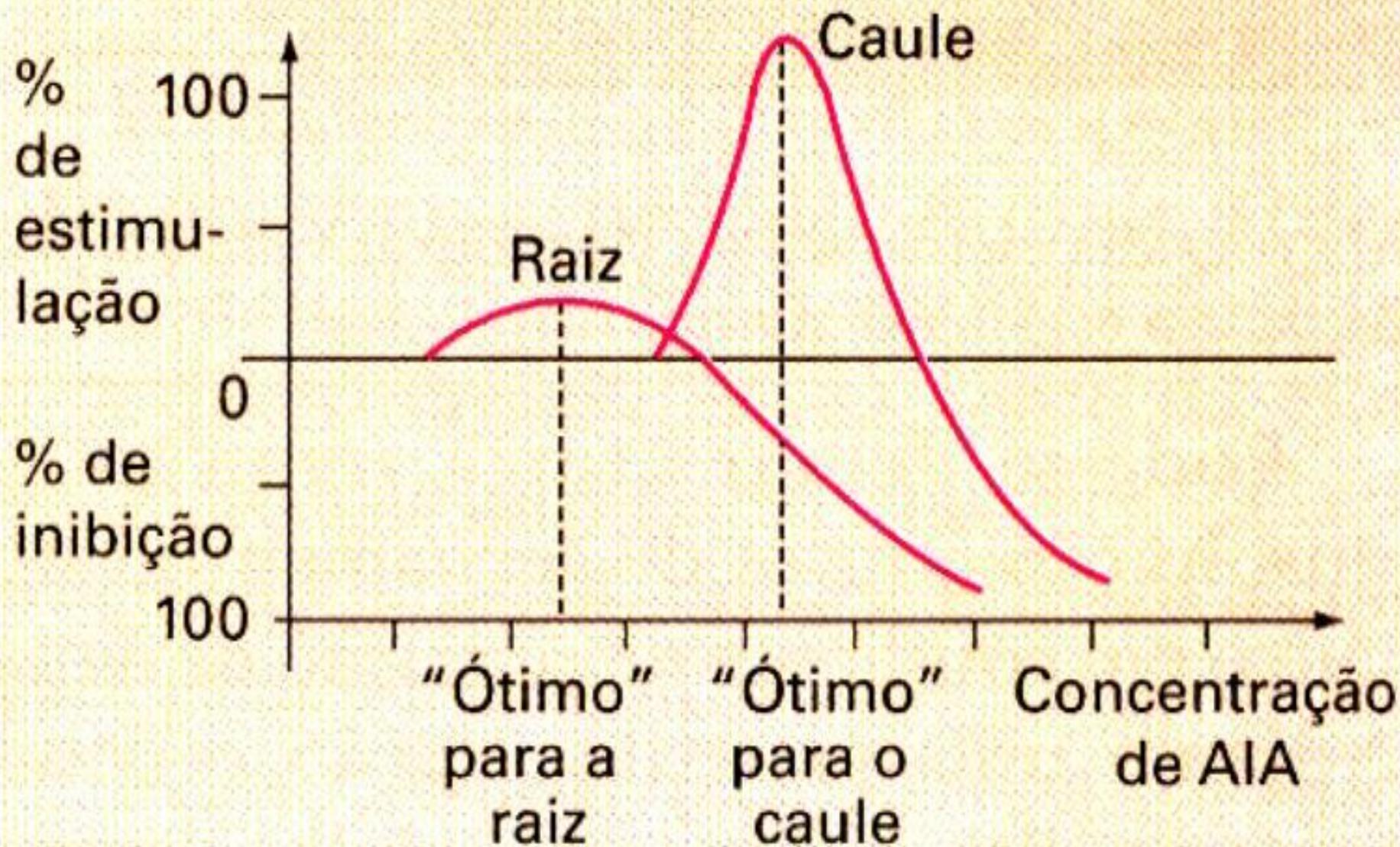
A palavra Botânica vem do grego botané, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

ATENÇÃO!

A auxina elaborada, pela gema apical do ramo principal inibe o desenvolvimento das gemas laterais do caule. Esse fenômeno é conhecido como **dormência apical**.

Efeito da aplicação de AIA sobre o crescimento





A palavra Botânica vem do grego botané, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

GIBERELINAS (Ácido Giberélico)

Características:

- São produzidas no embrião das sementes, no meristema apical do caule e em folhas jovens.
- São encontradas em maior quantidade nas sementes imaturas dos frutos.



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

GIBERELINAS (Ácido Giberélico)

Funções :

- Promover o crescimento e distensão das células do vegetal.
 - Induzem a partenocarpia (floração).
 - Promovem a quebra da dormência das sementes, possibilitando a germinação .
- ⇒ São muito conhecidas por estimularem e promoverem o crescimento de plantas geneticamente anãs.



Biologia.com
ANDRÉ MAIA

Botânica



01

A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

ATENÇÃO!

As giberelinas interagem com as auxinas, induzindo efeitos especiais, como o crescimento acentua do caule de certas espécies de plantas.



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

CITOCININAS

(Kítos = célula; Kíneím = movimento; sufína = natureza de)

São substâncias reguladoras do crescimento e desenvolvimento vegetal.



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

CITOCININAS

Funções :

- Estimula a divisão celular .
 - É responsável pelo crescimento e retardamento da senescência (envelhecimento) foliar.
 - É responsável pelo desenvolvimento de frutos.
 - É responsável pela germinação da semente .
- ⇒ As citocininas são predominantemente encontradas em sementes e frutos jovens.



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

OBSERVAÇÃO

Da mesma forma que as giberelinas, as citocininas interagem com as auxinas, promovendo efeitos especiais no crescimento e desenvolvimento vegetal.



A palavra Botânica vem do grego botané, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

ETILENO

Gás incolor, da natureza dos hidrocarbonetos (C_2H_4) - **eteno**, volátil, naturalmente encontrado nos vegetais.

- É elaborado em doses mínimas e age como um verdadeiro hormônio vegetal.
- É encontrado em raízes, caules sem folhas, flores, frutos e em certos fungos.



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

ETILENO

Funções:

- Maturação dos frutos ,
- Indução da floração em certas plantas (abacaxi).



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

ÁCIDO ABSCÍSIKO

(Abscisão → Abscissione = corte, amputação)

Funções:

- Indução e queda de frutos e folhas .
- Indução do estado de dormência nas plantas, possibilitando-as sobreviver em condições adversas.

⇒ Os efeitos provocados pelo ácido abscísico antagonizam os determinados hormônios reguladores do crescimento e desenvolvimento vegetal.



Biologia.com
ANDRÉ MAIA

Botânica



01

A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

MOVIMENTOS VEGETAIS

Os vegetais apresentam movimentos próprios, como:

- 1. Tropismos**
- 2. Tactismos**
- 3. Nastismos**



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

TROPISMOS

São movimentos de curvatura orientados em relação a um excitante externo, os tropismos podem ser negativos ou positivos.

São considerados:

- **Positivos** → Quando a curvatura ocorre na direção do excitante.
- **Negativos** → Quando a curvatura afasta a planta do excitante.



A palavra Botânica vem do grego botané, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

ATENÇÃO!

- Os tropismos acham-se na dependência da ação das auxinas.
- Os principais tipos de tropismos são:
 - **Fototropismo**
 - **Geotropismo**
 - **Tigmotropismo**
 - **Quimiotropismo**



A palavra Botânica vem do grego botané, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

TROPISMOS

Fototropismo:

É o movimento de crescimento das plantas no sentido da luz.

- Caules e Folhas

Fototropismo positivo (+).

- Raízes

Fototropismo negativo (-).



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

TROPISMOS

Geotropismo:

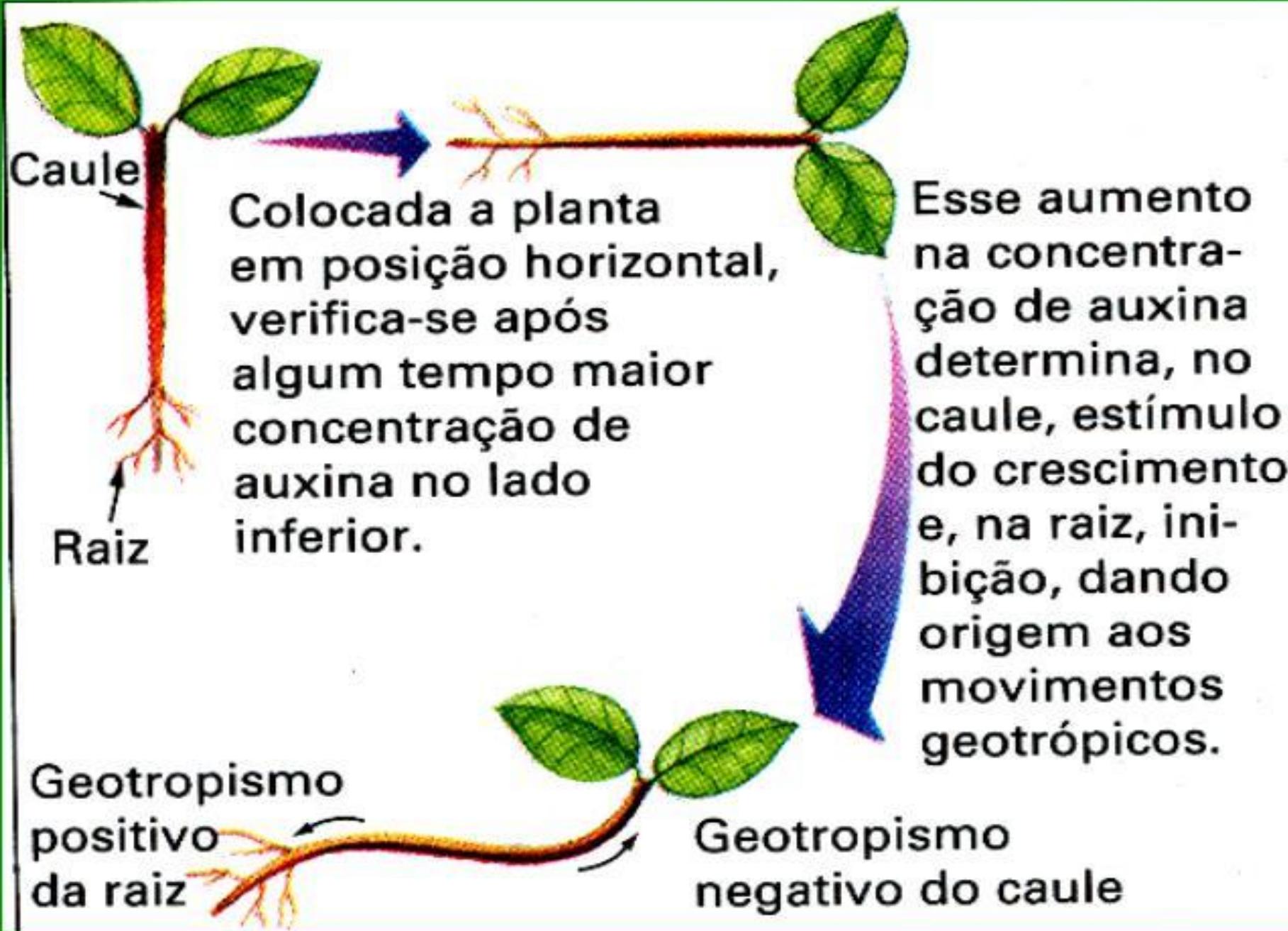
É o movimento de crescimento das plantas no sentido da gravidade.

- Caules e Folhas

Geotropismo negativo (-).

- Raízes

Geotropismo positivo (+).



Caule

Raiz

Colocada a planta em posição horizontal, verifica-se após algum tempo maior concentração de auxina no lado inferior.

Esse aumento na concentração de auxina determina, no caule, estímulo do crescimento e, na raiz, inibição, dando origem aos movimentos geotrópicos.

Geotropismo positivo da raiz

Geotropismo negativo do caule



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

TROPISMOS

Tigmotropismo:

É o tropismo típico das gavinhas, que se enrolam em torno de um suporte.

⇒ As gavinhas são **folhas** (ex.: chuchu) ou **ramos** (ex.: videira) modificados, que promovem a fixação da planta num suporte qualquer.



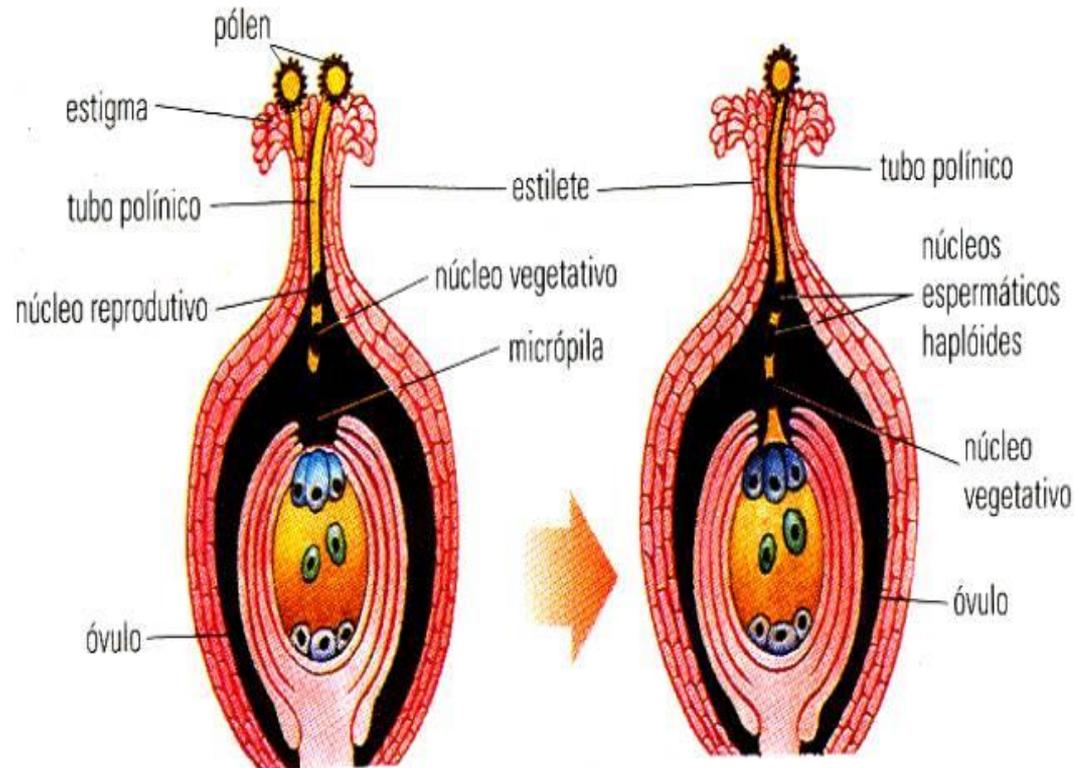
A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

TROPISMOS

Quimiotropismo:

É o caso do tubo polínico que cresce em direção ao óvulo.





A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

Tactismos

São movimentos de deslocamento, orientados em relação a um excitante externo.

Podem ser:

- **positivos**
- **negativos**



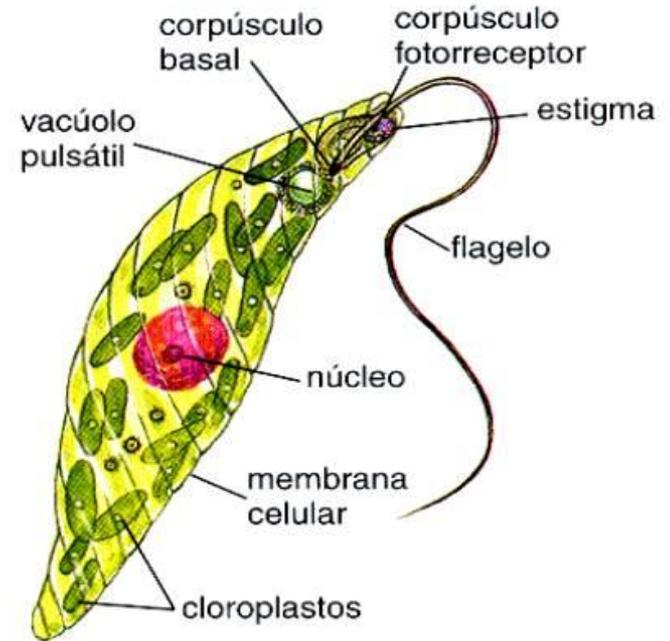
A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

Tactismos

Fototactismo positivo:

Compreende o deslocamento do organismo em direção a uma fonte de luz, como acontece com algumas algas unicelulares. (ex. euglenas).





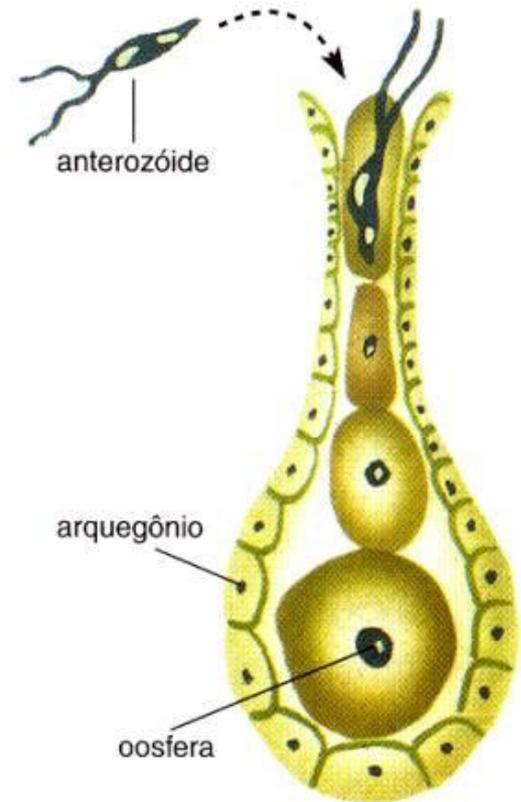
A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

Tactismos

Químiotactismo positivo:

É o caso do deslocamento dos anterozóides em direção à oosfera, como ocorre com as Briófitas e Pteridófitas.





A palavra Botânica vem do grego botané, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

Tactismos

Aerotactismo positivo:

Compreende o deslocamento de organismos em direção a uma fonte de oxigênio, como ocorre com bactérias aeróbicas.



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

Nastismos

São movimentos não orientados, os nastismos independem da direção ou da origem do estímulo.

Esses movimentos desenvolvem-se de acordo com a simetria do órgão reagente.



Biologia com
ANDRÉ MAIA

Botânica



01

A palavra Botânica vem do grego botané, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

Tipos de Nastismos

Fotonastismo:

Nastismo verificado em flores como a dama-da-noite, cujas pétalas voltam-se para cima durante o dia, com a corola fechada, e para baixo durante a noite, posição que promove a abertura da corola.

Ex.: Flores da Vitória régia; onze-horas etc.



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

Tipos de Nastismos

Tigmonastismo:

São movimentos característicos dos tentáculos das folhas de *Drosera* devido ao contato de um inseto.

- A *Drosera* é uma planta insetívora, cujo limbo carnoso é dotado de um líquido pegajoso; também possui tentáculos, em cujo ápice existem bolsas portadoras de suco digestivo.





A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

Tipos de Nastismos

Seismonastismo:

São movimentos particulares das mimosas, também conhecidas como sensitivas ou dormideiras. Quando a planta é tocada, seus folíolos perdem rapidamente a água do lado superior (que se desloca para os ramos) e dobram-se para cima.



Botânica



Mimosa pudica

Como um campo da biologia,
é também muitas
vezes referenciado como
a Ciência das Plantas
ou Biologia Vegetal.



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

Controle da Floração

A reprodução de grande parte das plantas está associada a certas estações do ano. O florescimento de muitas plantas é controlado pelo comprimento dos dias (período de iluminação). O controle exercido pelo período de luz incidente sobre certos fenômenos fisiológicos da planta (como a queda de folhas e a floração) é denominado **Fotoperiodismo**.



A palavra Botânica vem do grego botané, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

Controle da Floração

- Fotoperíodo

É a duração do dia em relação à noite.

- Fotoperiodismo

É a resposta do vegetal ao fotoperíodo.



A palavra Botânica vem do grego botanê, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo boskein: "alimentar".

É o estudo científico da vida das plantas e algas. Como um campo da biologia, é também muitas vezes referenciado como a Ciência das Plantas ou Biologia Vegetal.

Controle da Floração

✓ Plantas de dia longo

Florescem quando o dia é mais longo em relação à noite.

✓ Plantas de dia curto

Florescem quando o dia é curto em relação à noite.

✓ Plantas Neutras ou Indiferentes

A floração não depende do fotoperíodo.

Dia longo



Dia curto



Dia curto
com interrupção
da noite



Planta de dia curto



Planta de dia longo