

# FUNCIONES VITALES de las PLANTAS

Las plantas son organismos eucariotas vegetales, pluricelulares y autótrofos. Como todo ser vivo, ejecutan tres funciones vitales.



# FUNCIÓN de RELACIÓN en PLANTAS

## ESTÍMULOS

## TRANSDUCCIÓN

## RESPUESTAS

### (1) Captar estímulos

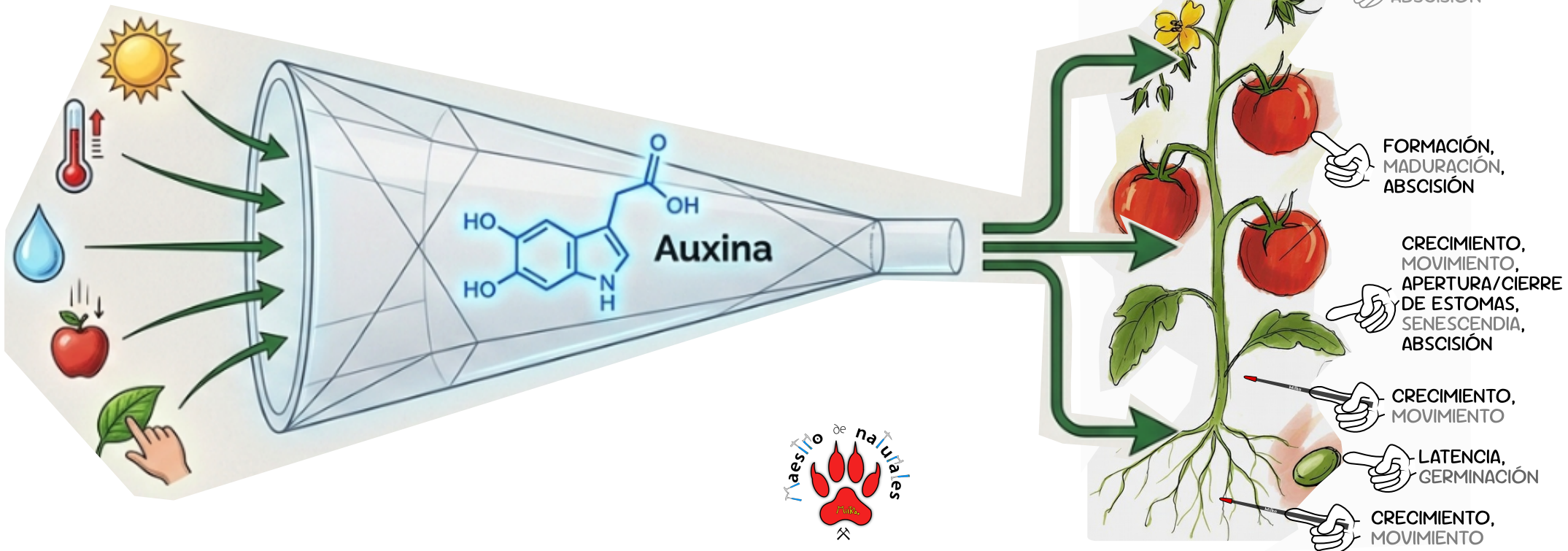
El medio ambiente bombardea a la planta con estímulos físicos y químicos (luz, agua, gravedad, roces, etc)

### (2) Convertir estímulos en señales químicas (transducción)

La célula vegetal actúa como un sensor, detectando el estímulo y traduciéndolo a un idioma químico: las fitohormonas

### (3) Responder a los estímulos

Las hormonas viajan por savia y llegan a las células diana, desencadenando una cascada de reacciones químicas y cambios visibles. Por ejemplo: las hojas caen en otoño (ABSCISIÓN), las hojas cambian el color en otoño. (SENESCENCIA), etc.



# TROPISMOS en PLANTAS

ESTÍMULOS → TRANSDUCCIÓN → RESPUESTAS

## TROPISMO

(griego), Tropos-  
= giro, vuelta o cambio  
de dirección brillante  
(griego), -ismo  
= acción, resultado  
de una acción

"Proceso de "acción de girar/voltearse"  
(hacia un estímulo)."

### Geotropismo

estímulo de la gravedad

### Fototropismo

estímulo de la luz

### Hidrotropismo

estímulo del agua

### Tigmotropismo

estímulo mecánico (tocar)

LOS **TROPISMOS** SON MOVIMIENTOS ORIENTADOS Y PERMANENTES DE CRECIMIENTO DE LA PLANTA PROVOCADOS POR ESTÍMULOS DEL MEDIO (LUZ, GRAVEDAD, AGUA, ETC.)

• SI UNA PARTE DE LA PLANTA CRECE **ACERCÁNDOSE** AL ESTÍMULO → **TROPISMO POSITIVO**.

• SI UNA PARTE DE LA PLANTA CRECE **ALEJÁNDOSE** DEL ESTÍMULO → **TROPISMO NEGATIVO**.

SE PRODUCEN POR CRECIMIENTO DIFERENCIAL: UN LADO DEL ÓRGANO CRECE MÁS QUE EL OTRO, GENERANDO LA CURVATURA.

# FOTOTROPISMOS

ESTÍMULOS

TRANSDUCCIÓN

RESPUESTAS

CRECIMIENTO PERMANENTE EN TALLOS Y RAÍCES

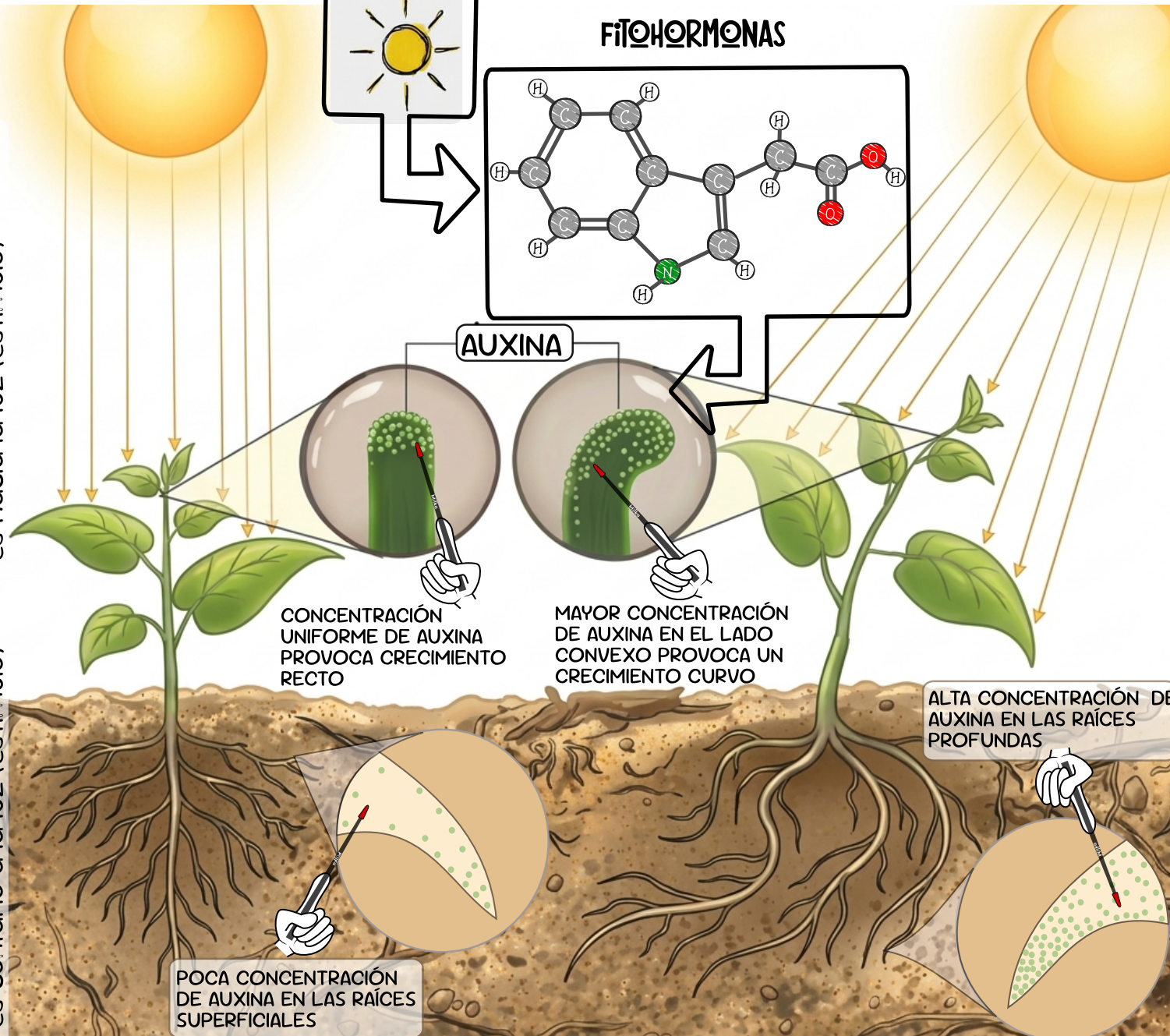


**FOTOTROPISMO POSITIVO**

el crecimiento permanente es hacia la luz (estímulo)

**FOTOTROPISMO NEGATIVO**

el crecimiento permanente es contrario a la luz (estímulo)



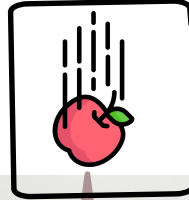
# GEOTROPISMOS

ESTÍMULOS

TRANSDUCCIÓN

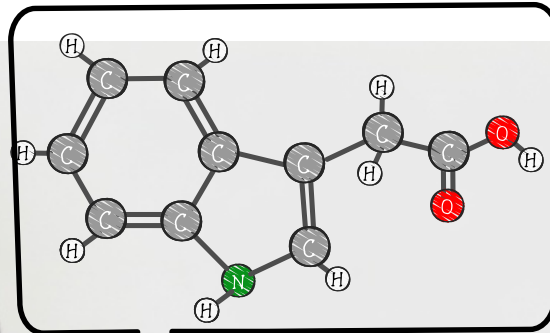
RESPUESTAS

GRAVEDAD



CRECIMIENTO PERMANENTE EN TALLOS Y RAÍCES

FITOHORMONAS



**GEOTROPISMO NEGATIVO**

el crecimiento permanente es contrario a la gravedad (estímulo)

**GEOTROPISMO POSITIVO**

el crecimiento permanente es favorable a la gravedad (estímulo)



# HIDROTROPISMOS

ESTÍMULOS

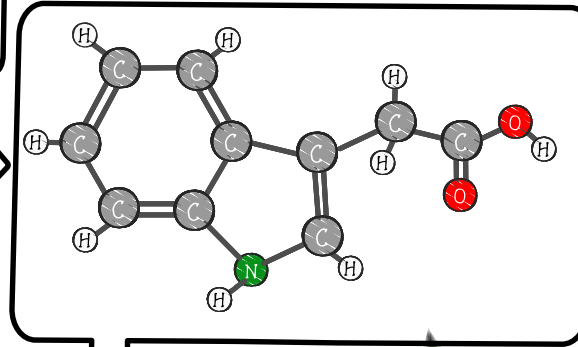
TRANSDUCCIÓN

RESPUESTAS

AGUA



FITOHORMONAS



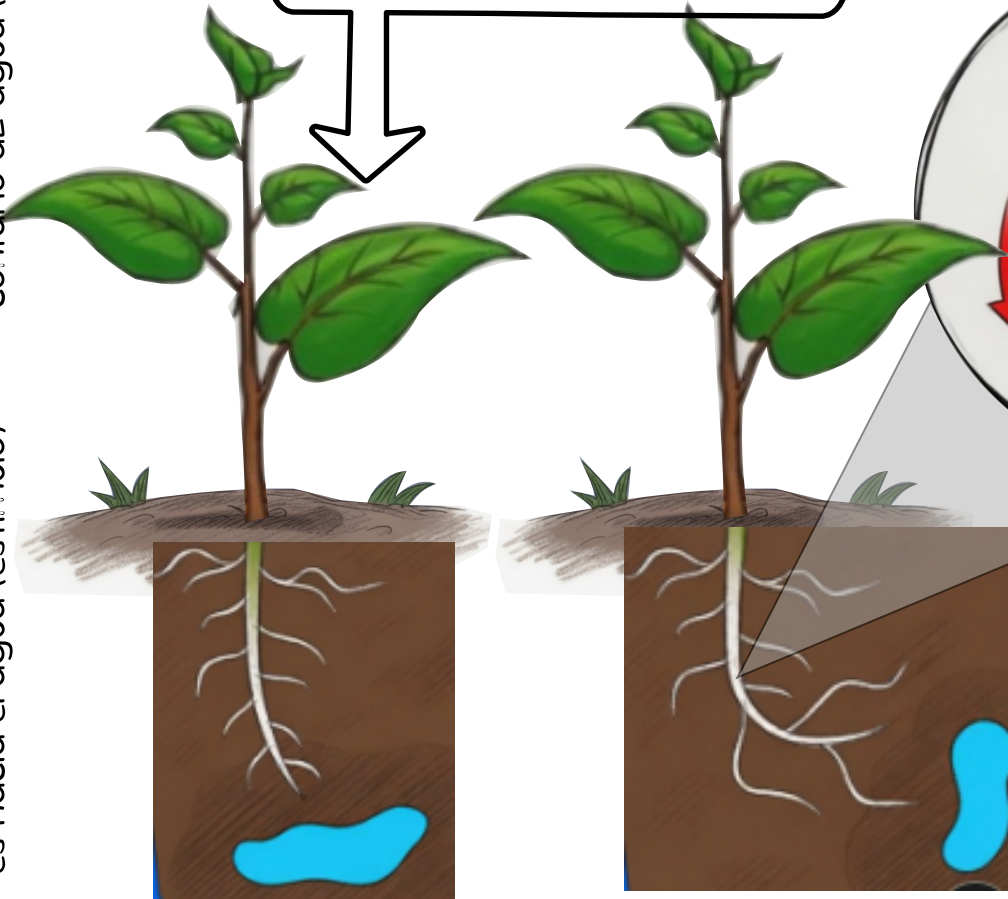
CRECIMIENTO PERMANENTE EN TALLOS Y RAÍCES

**HIDROTROPISMO NEGATIVO**

el crecimiento permanente es contrario al agua (estímulo)

**HIDROTROPISMO POSITIVO**

el crecimiento permanente es hacia el agua (estímulo)



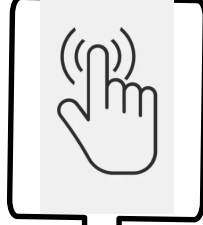
# TIGMOTROPISMOS

ESTÍMULOS

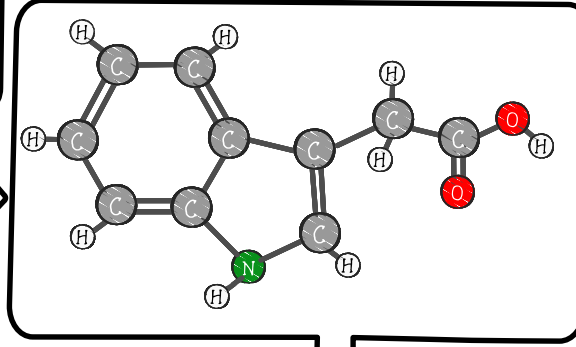
TRANSDUCCIÓN

RESPUESTAS

MECÁNICO



FITOHORMONAS



CRECIMIENTO PERMANENTE  
EN TALLOS DE PLANTAS  
TREPADORAS

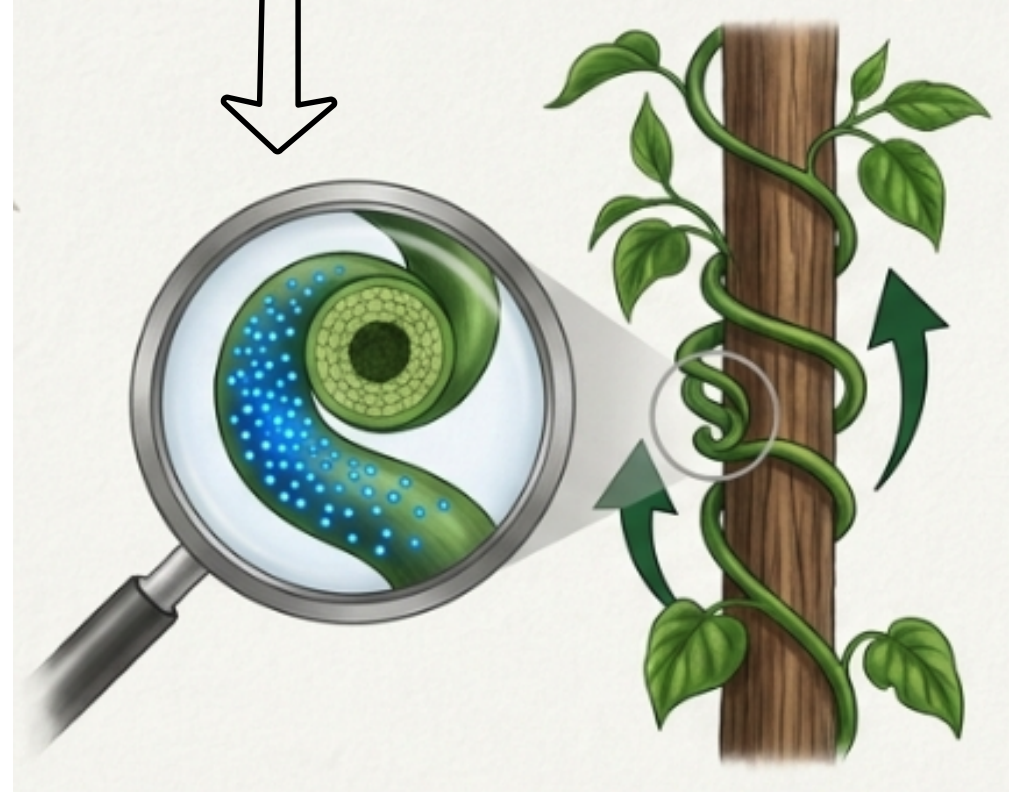
Por ejemplo, la parra  
pasiflora, hiedra, etc.

**TIGMOTROPISMO POSITIVO**

el crecimiento hacia/rodeando  
el objeto (estímulo)

**TIGMOTROPISMO NEGATIVO**

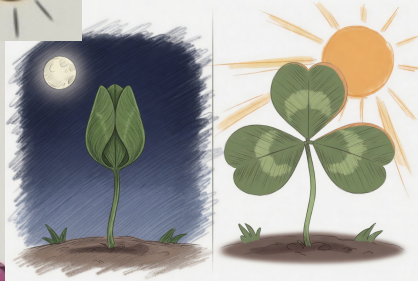
el crecimiento alejándose/  
evitando obstáculos (raíces  
eludiendo rocas).



# NASTIAS en PLANTAS

## Fotonastia

apertura hacia la luz (como nictinastia o fotonastia)



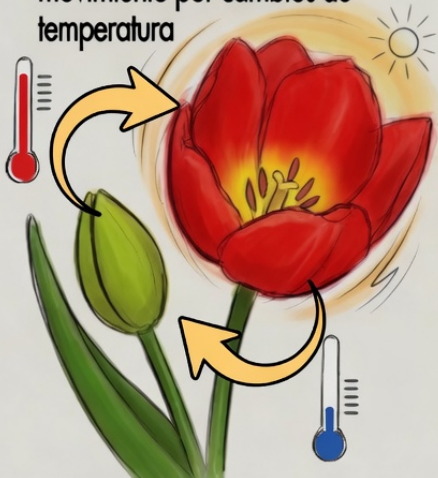
## Sismonastia

movimiento rápido por contacto brusco o roce



## Termonastia

movimiento por cambios de temperatura



## Hidronastia

movimiento por humedad o presencia de agua ambiental

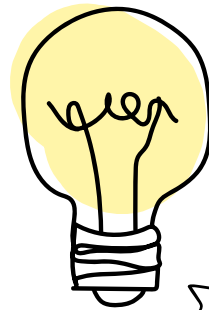


LAS **NASTIAS** SON MOVIMIENTOS NO ORIENTADOS Y REVERSIBLES DE CRECIMIENTO O CAMBIOS DE TURGENCIA DE LAS CÉLULAS DE LA PLANTA PROVOCADOS POR ESTÍMULOS DEL MEDIO (LUZ, GRAVEDAD, AGUA, ETC.)

• SI EL MOVIMIENTO **FAVORECE** O **ACOMPaña** AL EFECTO DEL ESTÍMULO → **NASTIA POSITIVA**. Por ejemplo, una flor que se abre con la luz: fotonastia positiva; hojas que se orientan hacia abajo por gravedad: gravinastia positiva

• SI EL MOVIMIENTO ES **CONTRARIO** U **OPUESTO** AL EFECTO DEL ESTÍMULO → **NASTIA NEGATIVA**. Por ejemplo, una flor que se abre en la oscuridad: fotonastia negativa

## NASTIA



(griego), Nast-  
= apretar, cerrar con presión.

(griego), -ia  
= acción, resultado de una acción

➔ "Proceso de "acción de apretar con fuerza sus pétalos"

### Termonastia

→ estímulo de la temperatura

### Fotonastia

→ estímulo de la luz

### Hidronastia

→ estímulo del agua

### Sismonastia

→ estímulo mecánico (vibración)

