



HORMONAS VEGETALES

¿Sabías que...?

El tomate maduro toma un hermoso color rojo brillante gracias a una hormona vegetal llamada etileno.



I. DEFINICIÓN

Las fitohormonas u hormonas vegetales son sustancias mensajeras que actúan en concentración muy baja y son producidas por células vegetales en sitios estratégicos de la planta, estas hormonas vegetales son capaces de regular de manera predominante los fenómenos fisiológicos de las plantas.

II. CARACTERÍSTICAS

Regulan procesos de correlación, es decir, recibido el estímulo en un órgano lo amplifican, traducen y generan una respuesta en otra parte de la planta. Interactúan entre ellas por distintos mecanismos:

- ❖ **Sinergismo:** la acción de una determinada sustancia se ve favorecida por la presencia de otra.
- ❖ **Antagonismo:** la presencia de una sustancia evita la acción de otra.
- ❖ **Balance cuantitativo:** la acción de una determinada sustancia depende de la concentración de otra.

Tienen además, dos características que las diferencian de las hormonas animales:

- ❖ Ejercen efectos pleiotrópicos, actuando en numerosos procesos fisiológicos.
- ❖ Su síntesis no se relaciona con una glándula, sino que están presentes en casi todas las células y existe una variación cualitativa y cuantitativa según los órganos.

Las hormonas y las enzimas cumplen funciones de control químico en los organismos multicelulares.



Recuerda

- ▶ **Ácido abscísico (ABA)**
Es una hormona isoprenoide que se sintetiza en los plastidios.
- ▶ **Auxinas**
Tienen como representante más abundante al ácido indolacético (IAA), y se sintetiza en las regiones meristemáticas del ápice de los tallos.

III. CLASES Y FUNCIONES

1. Auxinas

- Descubiertas por F. Went en la avena
- Promueve la síntesis de etileno
- Favorece el crecimiento en elongación
- Permite el desarrollo del fruto
- Permite el fototropismo
- Permite el geotropismo



2. Etileno

- Hormona de la maduración vegetal
- Es un gas producido por el fruto
- Favorece la caída de las hojas
- Favorece la maduración del fruto



3. Giberelinas

- Descubiertas en Japón en 1926 en el arroz
- Favorece el crecimiento en elongación de los entrenudos
- Induce la floración
- Induce el brote de yemas

- Induce la germinación
- Activa la división del cámbium

Advertencia pre

- ▶ **Citocininas:** se sintetiza en mayor cantidad en las raíces de la planta.
- ▶ **Etileno:** también es llamado eteno. Actúa además como antibacterial.

4. Citocininas o citoquininas

- Son hormonas de la juventud vegetal
- Estimula la división celular
- Promueven la elongación
- Promueven el desarrollo de las yemas laterales
- Retrasan la senescencia vegetal
- Ofrecen resistencia a plagas, virus y climas adversos
- Incrementa la formación del fruto
- Incrementa la formación de la semilla

5. Ácido abscísico (ABA)

- Inhibe la giberelina
- Es la hormona del estrés
- Favorece el envejecimiento de las hojas
- Favorece el envejecimiento del fruto
- Inhibe la germinación
- Inhibe la transpiración
- Se activa en épocas de sequía
- Se produce en los cloroplastos



Retroalimentación

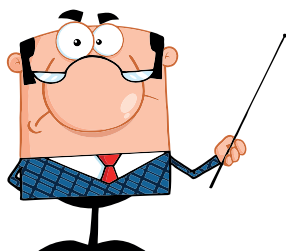
1. Es la hormona del estrés vegetal:

2. Es considerada la hormona de la juventud vegetal _____.

3. Hormona que favorece la germinación de la semilla _____.

4. Hormona que se activa en épocas de sequías:

Trabajando en clase



Hormonas vegetales

A. Auxinas.

B. _____

C. _____

D. _____

E. _____

Lectura

Giberelinas

Las giberelinas son el grupo más numeroso de hormonas vegetales que se conoce en la actualidad. Actualmente hay más de 90 giberelinas aisladas de tejidos vegetales, que han sido identificadas químicamente. Varían algo en estructura y también en actividad. La mejor conocida del grupo es la GA3 (ácido giberélico), producida por el hongo *giberella fujikuroi*, cuya actividad fue descubierta por Kurosawa. Se han aislado giberelinas de muchas especies de plantas



superiores, y, en general, en el momento presente se cree que se dan en todas las plantas superiores. Se presentan en cantidades variables en todos los órganos de la planta, pero las concentraciones mayores se alcanzan en órganos jóvenes, pero sobretodo en las semillas inmaduras.

Las giberelinas son sintetizadas en los primordios apicales de las hojas, en puntas de las raíces y semillas en desarrollo. Esta hormona, a diferencia de la auxina, muestra un modo de transportarse totalmente diferente al de las auxinas, en vez de un transporte polarizado, muestra un movimiento por el floema junto con los productos de la fotosíntesis y también por el xilema, probablemente por un desplazamiento radial del floema al xilema, más generalmente bidireccional y que podríamos calificar como pasivo. Las giberelinas provocan efectos sorprendentes en el alargamiento de plantas intactas. La respuesta más observada en las plantas superiores es un incremento notable en el crecimiento del vástago; a menudo los tallos se vuelven largos y delgados, con pocas ramas, y las hojas palidecen. Las giberelinas estimulan a la vez la división celular y, afectan tanto a las hojas como a los tallos.

Resolver de acuerdo al texto:

1. Grupo más numeroso de hormonas vegetales:

2. Las giberelinas son sintetizadas en los _____.

3. Las giberelinas estimulan _____.

4. La acción de las giberelinas afectan tanto a las _____.

