PROPÓSITO:

Conocer cuales son las hormonas vegetales

MOTIVACIÓN:

Las **hormonas vegetales** o fitohormonas son compuestos naturales producidos en las plantas y son las que definen en buena medida el desarrollo.

EXPLICACIÓN:

GUIA 02 HORMONAS VEGETALES

Las hormonas vegetales se denominan fitohormonas y se producen en las células de secreción que no forman glándulas. Controlan el crecimiento y desarrollo del vegetal. Existen hormonas: que activan los procesos de crecimiento, floración, yemas apicales, crecimiento celular en los meristemos, formación de raíces en los esquejes (auxinas); que hacen germinar las semillas e inducen a la formación de flores y frutos (giberelinas); que retardan la caída de la hoja y el envejecimiento e inducen a la diferenciación celular y formación de nuevos tejidos (citoquininas); que provocan el cierre de los estomas cuando hay sequía o inhibe el crecimiento del vegetal en momentos de crisis, produciendo una especie de letargo (ácido abscísico) y, por último, que facilitan la maduración de los frutos y la degradación de la clorofila, haciendo caer las hojas (etileno).



Las auxinas y Giberelinas se encuentran y fabrican en los meristemos apicales y de ahí van a las zonas de ramificación y a todos los órganos del vegetal. Las citoquininas se sintetizan en el ápice de las raíces y circulan por el xilema hasta el tallo. El ácido abscísico se sintetiza en las hojas y discurre por el floema hasta los meristemos apicales. Se le denomina hormona del estrés porque somete a cambios a los tejidos que se encuentran en condiciones ambientales extremas. El etileno es un gas que fabrican todos los tejidos de las espermafitas.

HORMONAS VEGETALES

Hormona	Localización en la planta	Efectos más importantes
Auxinas	Embrión, hojas jóvenes, meristemos de las yemas apicales	Estimulan la elongación celular, intervienen en la dominancia apical y en la diferenciación vascular, inhiben la abscisión, estimulan el desarrollo del fruto y la formación de raíces adventicias; estimulan la síntesis de etileno; intervienen en el fototropismo y en el gravitropismo
Giberelinas	Meristemos de yemas apicales y raíces, hojas jóvenes, embrión	Estimulan la floración y la elongación de los brotes, movilizan reservas en las semillas.
Citoquininas	Se sintetizan en las raíces y se transportan al resto de la planta	Estimulan la división celular, revierten la dominancia apical, estimulan la formación de brotes y la germinación, movilizan nutrientes hacia las hojas y retrasan el envejecimiento foliar
Ácido abscísico	Hojas, tallos, frutos verdes	Estimula el cierre de estomas, promueve la formación de la semilla y mantiene su dormición, favorece el envejecimiento, facilita la adaptación de la planta al estrés.
Etileno	Frutos en maduración, nudos de los tallos, hojas y flores senescentes	Favorece la maduración de frutos, la epinastia y el envejecimiento foliar, provoca el final de la dormición y la germinación de las semillas, es el responsable de la abscisión

Ellas, como otros seres vivos, necesitan hormonas para lograr un crecimiento armónico, esto es, pequeñas cantidades de sustancias que se desplazan a través de sus fluidos regulando su crecimiento, adecuándolos a las circunstancias. Este tipo de hormonas no se producen en glándulas endocrinas. Son transportadas a través de la savia bruta a toda la planta.



FUNCIONES DE LAS HORMONAS VEGETALES

Auxinas Son las primeras hormonas vegetales en ser descubiertas. Tanto si son sintéticas como naturales son las responsables de los siguientes procesos:

1. Dominancia del brote principal e inhibición de la ramificación lateral

2. Estimulación del crecimiento apical de toda la planta

3. Diferenciación de los vasos conductores (xilema y floema)

4. Inhibición de la caída de las hojas y de los frutos

5. Estimulación de la formación de raíces adventicias (Importante en la plantación de esquejes)

6. Crecimiento en longitud y grosor del tallo. Crecimiento y maduración de los frutos.

Citoquininas

Son hormonas que están relacionadas principalmente con los procesos de división celular (mitosis), aunque también actúan a otros niveles como:

1. Transporte de sustancias a nivel de floema

2. Estimulación de la pérdida de agua por transpiración

3. Retraso de la senescencia (envejecimiento) de las hojas

4. Activación del crecimiento de las yemas laterales

5. Eliminación de la dormición que presentan las yemas y semillas de algunas especies

6. Inducción a la partenocarpia de algunos frutos

7. Estimulación de la formación de tubérculos en patata

8. División celular

Giberelinas

Las giberelinas se encuentran en cantidades particularmente abundantes en órganos jóvenes de las plantas, especialmente en los puntos de crecimiento del vegetal (zonas apicales) y en las hojas jóvenes en proceso de formación.

Estas hormonas están implicadas en:

1. Sustitución de las necesidades de frío o de día largo requeridas por muchas especies para la floración.

2. Inducción de la partenocarpia en algunas especies de frutales.

3. Eliminación de la dormición que presentan las yemas y semillas de numerosas especies de vegetales.

4. Retraso en la maduración de ciertos frutos, especialmente los cítricos.

5. Inducción del alargamiento de los entrenados en los tallos.

Ácido Abscísico

También llamada (ABA) es la última hormona descubierta por los fisiólogos en las plantas. De los estudios realizados con dicha hormona se extraen las siguientes conclusiones:

1. Regulación de la apertura estomática, de modo que una aplicación exógena de dicha hormona comporta el cierre de los estomas.

2. Dormición de yemas y semillas.

3. Abscisión de hojas y frutos.

4. Inhibición de la síntesis de RNA y proteínas.

5. Inhibición del crecimiento de muchas partes de la planta.

Etileno

Se conoce desde hace mucho tiempo que cantidades muy pequeñas de este gas afectan al crecimiento vegetal: senescencia y abscisión de las hojas, así como la maduración de algunos frutos. Es la única hormona vegetal conocida, hasta el momento, que se presenta en estado gaseoso en condiciones normales de presión y temperatura. Si consideramos a toda la planta, nos daremos cuenta que la mayor cantidad de etileno se sintetiza a nivel de las flores y frutos.

Los estudios realizados han detectado los siguientes efectos del en las plantas:

1. Estimulación del crecimiento de las raíces.

1. Inhibición del transporte de auxinas en el interior de la planta.

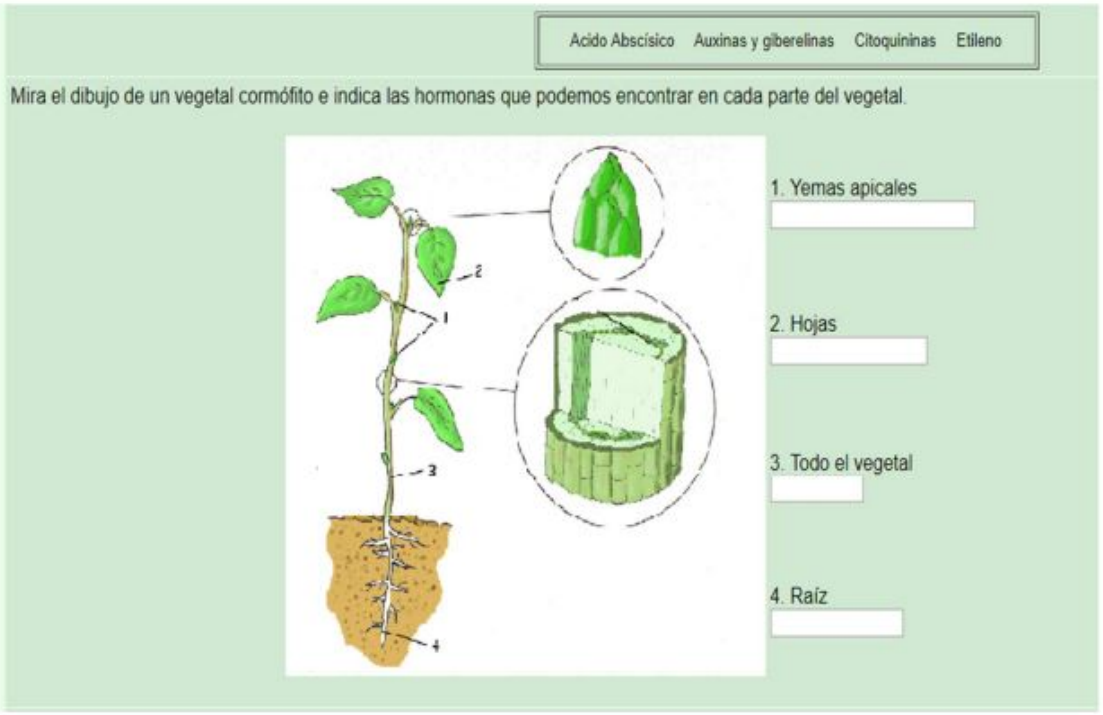
2. Estimulación de la síntesis de algunos enzimas o la liberación de alfa-amilasa ya formada, por ejemplo, en granos de cereales durante la germinación.

3. Inducción de la maduración de los llamados frutos climatéricos. Maduración anticipada de algunos frutos (plátano, tomate, cítricos, etc...) mediante la aplicación de etileno.

4. Eliminación de la dormición de yemas y de algunos órganos vegetativos, tales como bulbos y tubérculos.

EJERCICIOS:

TALLER



2. Que nombre reciben las hormonas vegetales

3. Realiza el diagrama donde se presentan los tipos de hormonas

EVALUACIÓN:

ACTIVIDAD .

1.De qué depende el desarrollo normal de una planta.

2.Escribe la definición de hormona

3.Realice un dibujo donde se pueda apreciar el origen de cada una de las hormonas vegetal.

4.Realiza el cuadro de funciones de las hormonas

5. Colorea las respuestas

Caída de las hojas. Maduración de los frutos. Senescencia de la flor tras la fecundación		
Citoquinina	Ácido abcisico	Etileno
Germinación. Alargamiento del tallo. floración		
Giberelinas	Ácido abcisico	Auxina

DIVISION CELULAR		
Etileno	Ácido abcisico	Citoquinina
CRECIMIENTO EN LONGITUD Y GROSOR DEL TALLO.CRECIMIENTO Y MADURACION		
Auxina	Citoquinina	Etileno

BIBLIOGRAFÍA: