



Actividades

Capsicum chinense
El chile

INDICE de ACTIVIDADES

1. **Cuestionario.** ¿He entendido los procesos fisiológicos que se mostraban en el tema 5?
2. **Visualización** de un vídeo, dónde se explica el proceso fisiológico que hemos trabajado con la planta modelo *Capsicum chinense*.
3. **Cuestionario.** ¿He entendido el vídeo visualizado?
4. **Ejercicio.** Buscando metabolitos secundarios.
5. **Visualización** de un vídeo de profundización.
6. **Cuestionario.** ¿He entendido el vídeo visualizado?
7. **Lectura** de profundización.
8. **Cuestionario.** ¿He entendido la lectura de profundización?
9. **Actividad práctica:** transforma tu casa en un laboratorio.

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

¿He entendido los procesos fisiológicos que se mostraban en el temario?

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

1. La capsaicina es un metabolito secundario específico del genero *Capsicum*.
2. Los metabolitos secundarios derivan de los metabolitos primarios.
3. Todos los metabolitos secundarios son producidos por todas las especies vegetales.
4. Los metabolitos secundarios presentan gran heterogeneidad desde el punto de vista químico.
5. La estructura química de los compuestos fenólicos está formada por unidades derivadas del isopreno.
6. Los metabolitos secundarios tienen funciones muy concretas, relacionadas con el crecimiento vegetal.

(continua en la siguiente diapositiva)

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

¿He entendido los procesos fisiológicos que se mostraban en el temario?

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

7. En la respuesta de las plantas al estrés ambiental participan los metabolitos secundarios.
8. El estrés ambiental se produce cuando la planta se encuentra fuera de su rango óptimo en respuesta a un factor ambiental determinado.
9. Los alcaloides son claves en proteger a la planta al exceso de luz.
10. Los metabolitos secundarios participan en el “lenguaje” de las plantas.

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 2

Visualización de vídeo

Visualiza el vídeo “Asombrosas formas cómo las plantas se defienden” de Valentin Hammoudi (siguiente enlace), dónde se explica el proceso fisiológico de los metabolitos secundarios de las plantas que hemos trabajado con la planta modelo *Capsicum*. Es un vídeo en inglés pero se pueden activar los subtítulos y traducirlos al Español con un traductor.

<https://www.youtube.com/watch?v=Hja0SLs2kus>

Vídeo sobre las asombrosas respuestas de las plantas al estrés abiótico, realizado por Valentin Hammoudi.

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 3

¿He entendido el vídeo visualizado?

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

1. Las plantas repelen el ataque de los áfidos mediante defensas químicas y físicas.
2. La lignina es digerible para los herbívoros.
3. Muchas de las moléculas vegetales que los humanos utilizan como medicinas evolucionaron como parte de los sistemas inmunes de las plantas.
4. Las plantas no se defienden de los ataques. Son organismos pasivos.
5. Una planta no siempre es comida fácil.

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 4

Buscando metabolitos secundarios

Mira las siguientes fotografías e indica los metabolitos secundarios que encuentres y a qué grupo pertenecen.



[Dominio público](#)

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 4

Buscando metabolitos secundarios

Mira las siguientes fotografías y señala los metabolitos secundarios que encuentres.



[Dominio público](#)

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 4

Buscando metabolitos secundarios

Mira las siguientes fotografías y señala los metabolitos secundarios que encuentres.



[Dominio público](#)

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 5

Visualización de vídeo de profundización

Visualiza el vídeo “How trees talk to each other” Suzanne Simard (siguiente enlace), dónde se explica el proceso fisiológico del lenguaje de las plantas que hemos trabajado con la planta modelo *Capsicum*.

https://www.ted.com/talks/suzanne_simard_how_trees_talk_to_each_other?utm_campaign=tedsread&utm_medium=referral&utm_source=tedcomshare

Es un vídeo en inglés pero se pueden activar los subtítulos. Además, transcritos del vídeo están disponibles en Español.

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 6

¿he entendido el video de profundización?

Tras visualizar el vídeo de Suzanne Simard sobre “la comunicación entre árboles” completa las frases, eligiendo palabras de la siguiente lista:

Plántulas, competidores, legado, carbono, micelio, genéticos, defensa, regeneración, cooperadores, conservacionistas

1. “Resulta que en esa época del año, en verano, el abedul enviaba más _____ al abeto, que el abeto al abedul, especialmente cuando el abeto estaba cubierto”.
2. “Sabía que había encontrado algo grande, que cambiaría la forma en que vemos la interacción de los árboles del bosque, no sólo como _____ sino como cooperadores”.
3. “No sólo eso, el _____ conecta a diferentes individuos en el bosque, no sólo de la misma especie sino entre especies como el abeto y el abedul”.

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 6

¿he entendido el vídeo de profundización?

4. “Así que usamos el rastreo isotópico para rastrear el movimiento del carbono de algún árbol madre herido desde el tronco hacia la red micorrizal, y hasta las _____ vecinas, no sólo carbono sino señales de _____”.
5. “... los bosques maduros, son los depósitos _____ , de árboles madre y redes micorrizales.”
6. “cuando se tala, hay que rescatar el _____ , los árboles madre y las redes, la madera y los genes, para que transmitan su sabiduría a la siguiente generación de árboles para que resistan las tensiones futuras. Necesitamos ser _____ .”
7. “...debemos regenerar nuestros bosques con diversidad de especies, genotipos y estructuras plantando y permitiendo la _____ natural...Recordemos que los bosques no son un conjunto de árboles compitiendo entre sí, son altamente _____.”

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 7

Lectura de profundización

1. Lee el siguiente artículo de divulgación.

En este artículo de divulgación “Carotenids, I see your true colours” escrito por Estibaliz Urarte, se describe la importancia de estos metabolitos especializados.

<https://mappingignorance.org/2017/02/08/carotenoids-see-true-colours/>



Imagen propia: J.I.García-Plazaola

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 7

Lectura de profundización

2. Si quieres profundizar más, no dudes en consultar el artículo científico de Esteban y colaboradores publicado en *Environmental Experimental Botany* 2015.

Esteban R., Moran J. F., Becerril J. M., García-Plazaola J.I.. (2015) Versatility of carotenoids: An integrated view on diversity, evolution, functional roles and environmental interactions. *Environmental and Experimental Botany*. 119: 63 – 75. doi: 10.1016/j.envexpbot.2015.04.009

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 8

¿He entendido la lectura?

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

1. Los carotenoides tienen múltiples funciones en las plantas.
2. Los carotenoides sólo son producidos por las plantas.
3. El β -caroteno (carotenoide) es el precursor de la vitamina A.
4. Los carotenoides son sesquiterpenos.
5. Existen analogías de función en animales y plantas.
6. Los carotenoides son fundamentales para la salud visual.
7. Existen diferentes estrategias para aumentar el contenido de carotenoides en los alimentos: ingeniería genética o aproximación ambiental.

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 9

Actividad práctica en casa

Con esta propuesta podrás visualizar el efecto de la “comunicación” entre plantas. Esta actividad tiene además relación con el tema 1 y las hormonas.

Material necesario

- 2 plátanos verde
- 1 manzana
- 2 bolsas herméticas
- Material para apuntar

Experimento

Coloca la manzana y el plátano dentro de una bolsa y ciérrala. Mete el otro plátano en otra bolsa. Este será el tiempo 0. Coloca ambas bolsas a temperatura ambiente. No abras los envases. Al de 24 horas, observa lo que ha pasado, apúntalo o saca foto. Abre la bolsa, para liberar el CO₂ producido por la fotosíntesis. Repite este proceso durante 4 días.

Preguntas

1. ¿Qué ha ocurrido en cada una de las bolsas?
2. ¿Sabes explicar lo que ha ocurrido? (puedes consultar la web para obtener la respuesta).

RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

¿He entendido los procesos fisiológicos que se mostraban en el tema 5?

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

Las respuestas a la actividad 1 aparecen a continuación:

1. Verdadero
2. Verdadero
3. Falso
4. Verdadero
5. Falso
6. Falso
7. Verdadero
8. Verdadero
9. Falso
10. Verdadero

RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 3

¿He entendido los procesos fisiológicos que se mostraban en el tema 5?

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas

Las respuestas a la actividad 1 aparecen a continuación:

1. Verdadero
2. Falso
3. Verdadero
4. Falso
5. Verdadero

RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 4

Buscando metabolitos secundarios

Mira las siguientes fotografías e indica los metabolitos secundarios que encuentres y a qué grupo pertenecen.

La respuesta es:

Carotenoides- Isoprenoides



[Dominio público](#)

RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 4

Buscando metabolitos secundarios

Mira las siguientes fotografías e indica los metabolitos secundarios que encuentres y a qué grupo pertenecen.



La respuesta es:
Taninos- Compuestos fenólicos

[Dominio público](#)

RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 4

Buscando metabolitos secundarios

Mira las siguientes fotografías e indica los metabolitos secundarios que encuentres y a qué grupo pertenecen.



La respuesta es:
Glucosinolatos- Compuestos
nitrogenados

[Dominio público](#)

RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 6

¿He entendido la visualización del vídeo ?

Tras visualizar el vídeo de Suzanne Simard sobre “la comunicación entre árboles” completa las frases, eligiendo palabras de la siguiente lista:

La solución a este ejercicio es:

1. Carbono
2. Competidores
3. Micelio
4. Plántulas
5. Genéticos/Defensa
6. Legado/Conservacionista
7. Regeneración/Cooperadores

RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 8

¿He entendido la lectura de profundización ?

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas

Las respuestas a la actividad 1 aparecen a continuación:

1. Verdadero
2. Falso
3. Verdadero
4. Falso
5. Verdadero
6. Verdadero
7. Verdadero

RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 8

¿he entendido la lectura de profundización ?

1. ¿Qué ha ocurrido en cada una de las bolsas?

Tras realizar el experimento, podrás observar cómo el plátano, que estaba en la bolsa junto a la manzana, ha madurado más rápido que el plátano que estaba sólo.

2. ¿Sabes explicar lo que ha ocurrido?

En este proceso ha intervenido la hormona del etileno. Esta hormona es volátil, y participa en la maduración de los frutos climatéricos (los que muestran respuesta a la hormona). Este proceso es un clásico de la emisión de compuestos volátiles (mensaje) por los frutos climatéricos (emisor) que provocan una respuesta en otros frutos climatéricos (receptor).