

 <p>INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPÚBLICA DE HONDURAS Aprobada mediante Resolución No 033 del 21 de abril de 2003</p>	
<p>SECUENCIA DIDÁCTICA No 5 del 2021 Generado por la contingencia del COVID 19</p>	
Título de la secuencia didáctica:	<p>LAS PLANTAS Y SUS PROCESOS BIOLÓGICOS Identifica las propiedades de las sustancias orgánicas y su importancia en los procesos biológicos.</p>
Elaborado por:	CARLOS FELIPE ABONDANO ALMONACID
Nombre del Estudiante:	Grado: 11°
Área/Asignatura	CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL / BIOLOGÍA Duración: 4 horas
MOMENTOS Y ACTIVIDADES	
EXPLORACIÓN	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-left: 20px; background-color: #e0f0e0;"> <p>Si tienes dudas: Escribe al WhatsApp 3123029712 Email: carlos.abondano@ierepublicadehonduras.edu.co</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">¡LA ENFERMEDAD, LA EXCEPCIÓN!</p> <p>Las plantas están expuestas a patógenos de diversa naturaleza que pueden causarles enfermedades e incluso la muerte. Y así como otros organismos, las plantas poseen mecanismos para defenderse de ellos. Su estudio ha servido a los científicos para el desarrollo de nuevas estrategias que permitan controlar a los patógenos vegetales que causan un impacto negativo en las cosechas. Las plantas bajo condiciones naturales se encuentran en continuo contacto con un gran número de microorganismos potencialmente patogénicos. Sin embargo, las plantas normalmente permanecen sanas. Lo anterior debido en parte, a la manifestación de varios mecanismos de defensa. Es decir, a pesar de la llegada diaria de millones de patógenos de toda clase que pueden causar enfermedades a la planta, pocas veces ocurre la enfermedad, siendo ésta la excepción y no la regla.</p> <p>Mecanismos de defensa de las plantas.</p> <p>Las plantas pueden presentar una defensa pasiva o preformada (preexistente que existe antes de que el patógeno llegue). En esta defensa preexistente se encuentran dos tipos de barreras: las estructurales o físicas (presencia de pelos (tricomas), cera cuticular, grosor de la cutícula y de la pared celular, composición de la pared celular, forma, tamaño y comportamiento de los estomas, lenticelas, tejido interno de la planta, suberificación...) y las barreras bioquímicas preformadas (compuestos fenólicos, saponinas, lecitinas...). A pesar de esta defensa preformada de la planta, en ocasiones el patógeno es capaz de superar las estructuras de defensa preexistentes y penetra al hospedero; pero la planta puede de nuevo responder, formando una o más estructuras que tratan de detener su avance. Esto da lugar a la defensa activa, en donde también hay barreras morfológicas pero también hay bioquímicas. Cabe resaltar que las sustancias bioquímicas en este tipo de defensa dependen de ser sintetizadas si la planta reconoce que hay un patógeno y si éste es el caso, se producirán los elicitores que cumplirán un papel importante.</p> <p>Pero... ¿Qué es un elicitore?</p> <p>Cuando un patógeno quiere infectar a una planta, lo que le sucede es que emite sus toxinas y enzimas para empezar a degradar las células vegetales, la célula vegetal interpreta esa agresión y comienza a aparecer un mensajero (sustancia química, como por ejemplo las fitoalexinas) que va llevar un mensaje de alerta para poner en movilización a todas las células de la planta. En conclusión, lo que hace un elicitore en definitiva es provocar una multiplicación del sistema de alarma en toda la planta.</p> <p>Especificidad de las interacciones planta-patógeno</p> <p>Las plantas y los patógenos están en constantes interacciones, pero éstas algunas veces son muy específicas, se cree que esta especificidad es el resultado de una evolución entre ambos organismos (planta-hospedero, patógeno-huésped). La especificidad de estos dos organismos depende del genotipo de ambos. Un patógeno, puede ser muy patogénico o poco patogénico para un hospedero dado, el grado de patogenicidad se define frecuentemente como virulencia.</p>	
ESTRUCTURACIÓN	

Por lo tanto, para estudiar y comprender cualquier interacción planta-patógeno es necesario tomar en cuenta los dos componentes de sistema. Se debe estudiar la virulencia o avirulencia de un patógeno siempre en relación con la resistencia o susceptibilidad del hospedero.

Para dar la importancia adecuada a la interrelación entre los dos organismos, es conveniente utilizar los términos interacción compatible e interacción incompatible. Una relación compatible se refiere a una interacción entre un patógeno virulento y plantas susceptibles, mientras que una relación incompatible se establece cuando el hospedero es resistente y el patógeno es avirulento (Figura No 1).

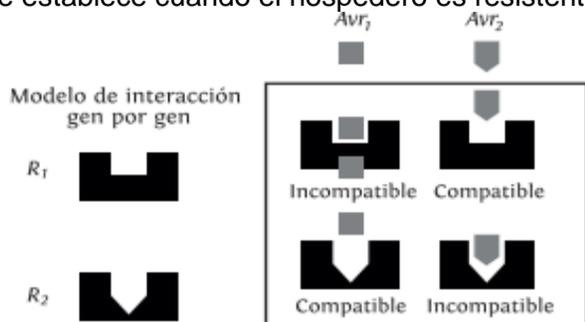


Figura N°1: Modelo de interacción gen por gen.

Las interacciones incompatibles (hospedero resistente, patógeno avirulento) se caracterizan por estar mediadas por sistemas de reconocimiento que activan la expresión de mecanismos de defensa que frecuentemente están asociados a la manifestación de la reacción hipersensible. Por el contrario, en las interacciones compatibles (hospedero susceptible, patógeno virulento), el reconocimiento no se lleva a cabo, la respuesta de defensa no es activada y la enfermedad se establece.

En conclusión, las plantas tienen mecanismos de defensa que existen antes de que el patógeno llegue y mecanismos que se producen después del "ataque" de éste. Sin embargo, estas relaciones de interacción entre los dos organismos en mención, en ocasiones son compatibles y en otras, incompatibles. Es decir, dependiendo del tipo de relación se podrán o no, activar los mecanismos de defensa activos.

TRANSFERENCIA

Actividad

1. ¿Qué buscaran de las plantas, los patógenos y las plantas competidoras?

2 En el texto, está la siguiente frase: "...pocas veces ocurre la enfermedad, siendo ésta la excepción y no la regla..." Argumenta ¿Por qué se hace alusión a ello? ¿Qué significado tiene la frase?

3 ¿Qué es la defensa activa? Dé ejemplos de las barreras morfológicas y bioquímicas de éste tipo de defensa.

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué aprendizajes construiste?
2. Lo que aprendiste, ¿te sirve para la vida? ¿Si/no; por qué?
3. ¿Qué dificultades tuviste? ¿Por qué?
4. ¿Cómo resolviste las dificultades?
5. Si no las resolviste ¿Por qué no lo hiciste?
6. ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de las actividades? ¿Por qué?
7. ¿Qué nota se colocaría por la realización de este trabajo? ¿Por qué?

RECURSOS

Hojas, lápiz, lapicero, colores. Opcional: computador e internet

FECHA Y HORA DE DEVOLUCIÓN

De acuerdo a la programación institucional.