PROPÓSITO:

En la presente guía, vamos a estudiar el ciclo reproductivo de las plantas angiospermas, que abarca una fase gametofita que produce gametos y la otra esporofita representada por el árbol.

MOTIVACIÓN:

Conocer los mecanismos de reproducción de las plantas de las diferentes especies permite que, con la técnicas bilógicas actuales se puedan mejorar en beneficio de la agricultura y por ende de nosotros.

EXPLICACIÓN:

GUIA 03 REPRODUCCION EN ANGIOSPERMA

Las angiospermas son el grupo de plantas vasculares dominantes en el planeta tierra. El gran éxito de estas plantas se debe a adaptaciones como la formación de flores completas y de frutos que protegen las semillas.

La flor es la estructura reproductiva que contiene agrupados los órganos sexuales de las angiospermas. Las flores están formadas por hojas modificadas que forman una parte vegetativa o no fértil, correspondiente a los pétalos y a los sépalos, y una parte fértil formada por los estambres y los carpelos (pistilo). Algunas flores, denominadas unisexuales, solo tienen androceo (estambres) y son masculinas; y otras solo desarrollan el gineceo (ovario y carpelos) y son flores femeninas. Cuando las flores presentan tanto gineceo como androceo son denominadas flores hermafroditas. Bien sabemos que las estructuras reproductoras de la flor producen los gametos: el androceo o conjunto de estambres contienen los gametofitos masculinos o granos de polen, donde se forman los núcleos espermáticos o gametos masculinos. El Gineceo es la estructura reproductora femenina.

El Androceo

Es el conjunto de estructuras masculinas presentes en la flor cuya función principal es la producción del polen. Está compuesto por estambres formados, a su vez, por un largo filamento en cuyo extremo superior se encuentra una estructura en forma de bolsa llamada antera, dividida en dos cámaras o tecas. En cada teca se encuentran dos sacos polínicos o microesporangios que se dividen por meiosis en cuatro microsporas o células madre de los granos de polen. Estas células se dividen por mitosis y al madurar se transforman en los gametofitos masculinos o granos de polen (Ver figura 1) En su interior hay dos núcleos: un Núcleo vegetativo y un núcleo germinativo. El núcleo vegetativo interviene en la formación del tubo polínico y el núcleo germinativo se divide en el interior del tubo polínico para formar los gametos masculinos o núcleos espermáticos que participan en el proceso de fecundación.

El Gineceo

Es el conjunto de estructuras reproductivas femeninas formadas por hojas modificadas denominadas carpelos. Cuando hay más de un carpelo, estos se fusionan en la base y dan origen al pistilo. El pistilo tiene tres partes: el ovario, que es la parte inferior más ensanchada, el estilo o columna que es una prolongación que comienza al finalizar el ovario y termina en una abertura llamada estigma (figura 2). En el interior del ovario se encuentran los óvulos. Estos presentan dos capas protectoras, con un orificio llamado micrópilo a través del cual se accede a la zona interior del ovulo o nucela. Allí se encuentra el megaesporangio que, por meiosis, produce cuatro células hijas haploides o megasporas. Tres de estas células degeneran y solo sobrevive una, la oosfera el núcleo de esta se divide por mitosis, originando 8 núcleo, cuatro a cada extremo de la célula que aún no se ha dividido. Una de las células con un solo núcleo corresponde al gametofito u oosfera, situada en la parte más cercana del micrópilo junto con otras dos que reciben el nombre de sinergidas; estas tres células forman el

aparato ovular, las otras tres células se denominan antípodas y se sitúan en los extremos del saco embrionario y se desintegran rápidamente, una vez ocurra la fecundación ver figura 2.

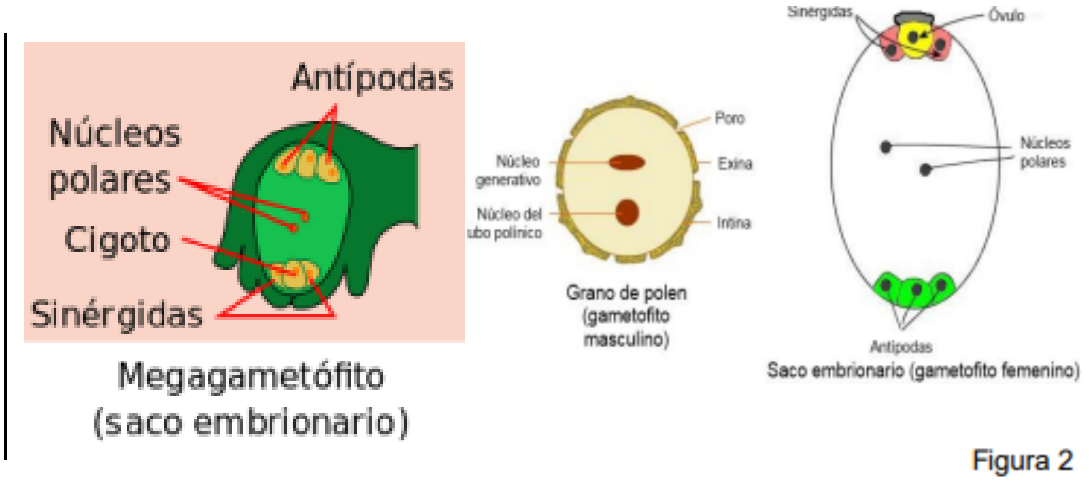


Figura 2

La polinización

La polinización consiste en la transferencia de los granos de polen desde la antera hasta el estigma de una misma flor o de una flor a otra. La polinización puede ser de tipo directo o autopolinización cuando el grano de polen es transportado de un estambre hacia el estigma de la misma flor o de flores de la misma planta.

La polinización indirecta o cruzada: ocurre cuando el grano de polen es transportado de una flor a otra, lo que favorece la mezcla de material genético, y por tanto hay variabilidad genética.

Según el tipo de agente que transporte los granos de polen se distinguen algunos tipos de polinización como la anemófila, la entomófila, y la ornitofila.

Polinización anemófila: el agente que transporta El polen es el viento. Ocurre en plantas con flores Poco vistosas, con estambres y estigmas largos.

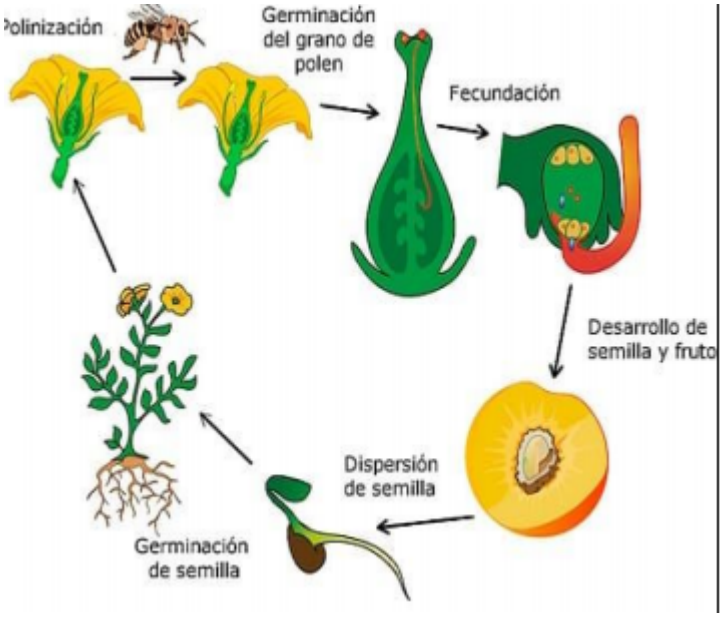
Polinización entomófila: es realizada por insectos, Las plantas presentan flores muy vistosas con pétalos de colores fuertes y olores particulares y con la presencia de néctar. Muchas veces presentan la forma, los colores y fragancias de las hembras que atraen los machos a la flor. Cuando los insectos son atraídos por la flor, entran en contacto con sus estambres u quedan impregnados de granos de polen. Cuando el insecto visita otra flor, los granos de polen adheridos a su cuerpo son depositados sobre el estigma de la flor.

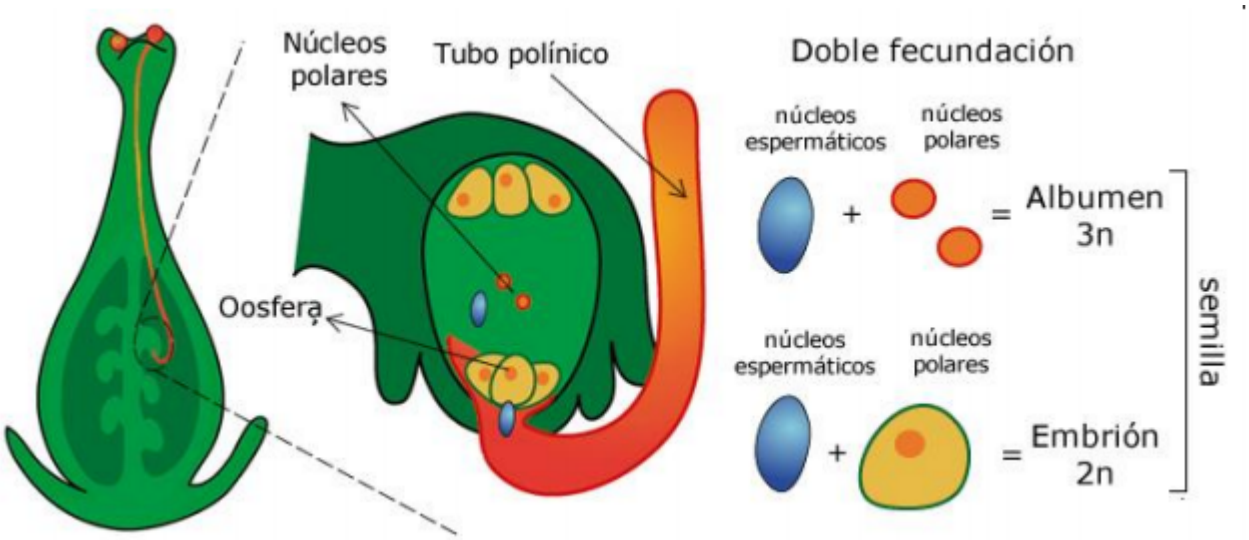
Polinización ornitofila: es realizada por aves, generalmente con picos largos y angostos, que se alimentan del néctar de las flores. Las flores tienen adaptaciones especiales que atraen a las aves: colores vistosos, abundante néctar y corolas tubulares, largas y angostas. Cuando las aves visitan estas flores sus cuerpos quedan impregnados de polen, y así es transportado al estigma de otras

flores.

La fecundación y la formación del fruto.

Una vez se produce la polinización, el grano de polen germina al ser estimulado por sustancias producidas en el estigma y se forma entonces el tubo polínico. La fecundación ocurre cuando el tubo polínico llega al ovario, penetra hasta alcanzar el gametofito femenino, se rompe y libera los dos núcleos espermáticos. Uno de estos se une a la oosfera dando origen al cigoto diploide, y el otro se une al núcleo secundario para producir una célula triploide. El cigoto diploide da origen al embrión y el triploide al endospermo o albumen que servirá de alimento al embrión, esto constituye el proceso de la doble fecundación, propia de las angiospermas. El ovulo madura y se desarrolla en una semilla y las paredes del ovario se modifican para formar el pericarpo, una cubierta protectora que, junto con la semilla, forma el fruto. El pericarpo está formado por tres capas: Epicarpo, mesocarpo, y endocarpo.



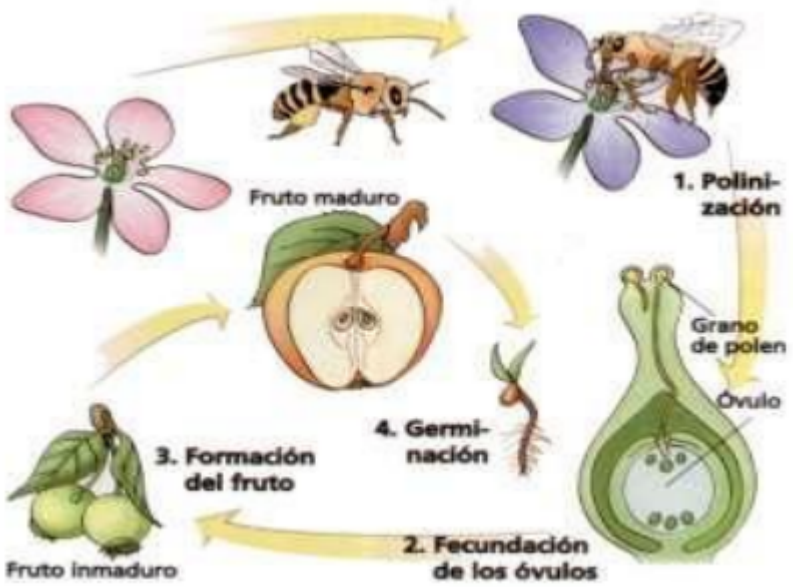


EJERCICIOS:

El dibujo muestra la reproducción en una planta angiosperma (presencia de flores). Con base en este dibujo responde las preguntas 1, 2 y 3.

1. Explica lo que sucede en cada paso del proceso reproductivo del árbol de manzano (empieza a partir de la flor y termina con la germinación). Vas a explicar cada proceso: Paso 1: Que contiene la

flor y la polinización, paso 2: fecundación de los óvulos, paso 3: formación del fruto y así, sucesivamente.



2.- De acuerdo con lo que observas en la ilustración, Explica:

A.- ¿Que es el tubo polínico?

B.- ¿Cuándo se forma el tubo polínico y en qué fase del ciclo de vida de las plantas angiospermas aparece?

3.- Completa los siguientes enunciados:

A.-En la fase gametofitica, los gametos son _____, _____

B.-La fecundación ocurre cuando: _____

C.- La germinación es: _____

D.-El fruto se forma cuando _____

E.- Que tipo de polinización observas en la imagen? _____ ¿porque? _____

EVALUACIÓN:

1. ¿Explica porque se dice que las plantas angiospermas tienen una doble fecundación?

2. responde las siguientes preguntas:

A.- ¿Explica porque la polinización cruzada, favorece la variabilidad genética en estas plantas? ¿Qué estrategias de adaptación utilizan, para favorecer dicha variabilidad?

B.- ¿Cuáles son las estructuras reproductoras de las plantas angiospermas? Dibújalas con sus partes.

C.- ¿Que son plantas hermafroditas?

BIBLIOGRAFÍA: