

I.E.D. LICEO FEMENINO "MERCEDES NARIÑO" J. M.
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
BIOLOGÍA GUÍA DE TRABAJO GRADO 7°
LICENCIADA: MARGARITA MARTÍNEZ A.

Estudiante: _____ Grado: 70 __ Fecha: _____

LOGROS:

- Determinar y reconocer las diferentes formas de reproducción en las plantas.
- Comparar las formas de reproducción asexual o vegetativa con la reproducción sexual en las plantas.
- Despertar en las estudiantes amor por la naturaleza y la necesidad de cuidar las plantas del colegio y de todo lugar.

Reproducción en plantas

Se pueden **reproducir** tanto en forma **asexual** como **sexual**.

La **reproducción asexual** tiene la ventaja de generar **más rápido** individuos adultos **idénticos entre sí**.

La **reproducción sexual** tiene la ventaja de generar **mayor variación de características** y la posibilidad de **colonizar lugares lejanos**.



Reproducción asexual o vegetativa

Muchas plantas se reproducen de esta forma. El **crecimiento** de las plantas **nunca** se detiene y las células que aún no se han diferenciado en tejidos, pueden volverse otros tejidos con gran facilidad. Por lo tanto, una parte puede desarrollar a la planta completa. Esta reproducción ocurre a partir del **tallo**, las **hojas** o las **raíces**.

La reproducción asexual puede ser natural o asistida por el hombre.

Reproducción asexual natural en tallos.

<p>El rizoma</p> <p>Es un tallo horizontal subterráneo más o menos engrosado que sirve para almacenar alimentos. Su aspecto puede ser muy similar al de las raíces pero posee yemas y nudos, así como hojas escamosas. Ejs., el jengibre, la guadua, los helechos, y las plantas ornamentales como la achira y las heliconias, entre otras.</p>	
<p>El tubérculo</p> <p>Es un tallo subterráneo engrosado, es decir, más grueso que un tallo aéreo y que sirve para almacenar alimentos. Ej., la papa; cada ojo o yema de la papa desarrolla raíces y ramas que permiten el crecimiento de una nueva planta. Otros ejemplos de tubérculos son los cubios, las chuguas, la arracacha, y la yuca.</p>	
<p>El bulbo</p> <p>Es un tallo subterráneo corto, redondeado. Está rodeado por hojas engrosadas, es decir, más gruesas que las hojas normales, que almacenan agua y alimentos. El bulbo inicial se multiplica en otros menores. Ejs., la cebolla cabezona y el ajo son bulbos.</p>	

<p>El estolón</p> <p>Es un tallo largo y rastrero que crece horizontalmente sobre la superficie del suelo, desarrollando yemas en los nudos de las hojas. Cada yema puede originar una nueva planta. Ej., las fresas y los tréboles.</p>	
---	--

Multiplicación vegetativa artificial

Se puede aprovechar en los cultivos de plantas, cuando se quieren obtener muchas plantas iguales, a partir de una planta cuyas características son deseables.

Tipos de multiplicación vegetativa artificial

<p>El gajo</p> <p>Es un tallo que se prepara en recipientes con agua, o bien en tierra húmeda para que forme nuevas raíces y puedan ser luego trasplantadas para originar una nueva planta.</p>	
<p>La estaca</p> <p>Es la parte de la rama que contiene varias yemas o brotes. El método de reproducción por estaca consiste en cortar la rama con brotes y enterrarla en otra parte, para obtener una nueva planta. Se usa por ejemplo, para sembrar yuca.</p>	
<p>El injerto</p> <p>Consiste en insertar en la planta patrón una rama similar de otra planta. El injerto se usa en muchos frutales, por ejemplo, en los cítricos, en las manzanas y en las peras. Un injerto que se realiza con mucha frecuencia es el de la guayaba-pera.</p>	

El cultivo de tejidos

Es una técnica que consiste en colocar un fragmento de la planta que se quiere propagar en condiciones estériles, es decir, en un medio que no tenga microorganismos, con soluciones nutritivas artificiales y con hormonas vegetales. De este fragmento de planta, empiezan a salir raíces y tallo, resultando así, un individuo nuevo genéticamente idéntico al anterior. Se emplea en el cultivo de orquídeas cuando se han desarrollado artificialmente variedades que no se pueden reproducir sexualmente.



Reproducción sexual

Se produce por la unión del gameto masculino con el gameto femenino.

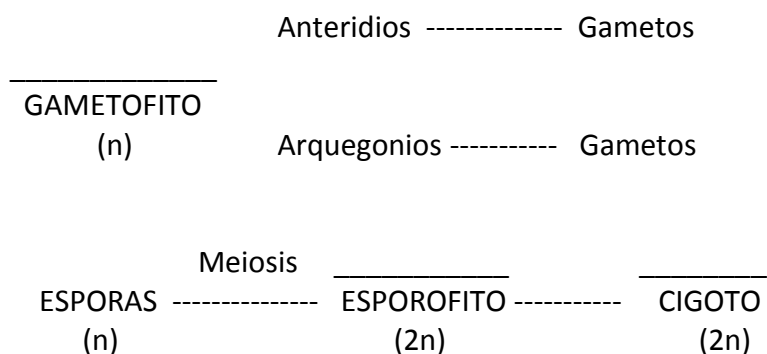
En las plantas, el gameto femenino es inmóvil y en los órganos sexuales femeninos, el embrión se desarrolla con protección y nutrición de la planta.

Las plantas tienen un ciclo de vida con **alternancia** entre las generaciones **diploides (2n)** y **las haploides (n)**. En este ciclo se distinguen dos fases:

- el **gametofito**, que se **reproduce sexualmente** por **gametos** y
- el **esporofito**, que se **reproduce asexualmente** por **esporas**.

En las plantas hay variantes de este ciclo, por ejemplo, en los musgos y en los helechos la **fase predominante**, es decir, la más visible **es el gametofito haploide (n)**.

En cambio en **las plantas con semillas**, vemos **los esporofitos diploides (2n)**, el gametofito está muy reducido y es apenas visible en el ciclo vital.



Reproducción en plantas sin semilla

En las plantas sin semilla la fecundación se realiza siempre con ayuda del agua.

Reproducción en musgos

- Los musgos son las únicas plantas que tienen **como generación dominante el gametofito**.
- En ellos, **la planta adulta es haploide** y sobre ella se desarrollan **los anteridios y los arquegonios**.
- La fecundación se realiza mediante las gotas de lluvia que permiten que los gametos masculinos naden hasta los arquegonios.
- Formado el **cigoto (2n)**, se desarrolla **por mitosis el esporofito**, que crece **sobre el gametofito** y depende de él.
- El **esporofito** tiene un **pie** que lo ancla al **gametofito**, un **pedúnculo** y una **cápsula**.
- Dentro de la cápsula están las **células esporógenas**, que producen **esporas (n)**, después de un proceso de **meiosis**.
- Estas **esporas** al caer al suelo originan **una nueva planta**.

Reproducción en helechos

- En los helechos la **generación dominante es el esporofito**, que es **diploide**.
- Los helechos son plantas con **rizomas** y hojas grandes o **frondes**.
- En el **envés** de las hojas se encuentran los **soros** que son agrupaciones de **esporangios**; en ellos, se forman las **esporas** mediante **meiosis**.
- Las **esporas** al caer al suelo, **germinan** y por **mitosis** forman **el gametofito haploide**, que es una pequeñísima planta verde que mide tan sólo unos cm. y vive a ras del suelo en **zonas húmedas**.
- En su **cara inferior**, se desarrollan **los anteridios y los arquegonios** que producen los **gametos** masculinos y femeninos, respectivamente.
- De la unión de los gametos se forma el **cigoto**, que es **diploide** y se comienza a desarrollar **el esporofito**, a través de sucesivas **mitosis** sobre el gametofito.
- Una vez que el **embrión diploide** o **esporofito** adquiere cierta madurez, **muere el gametofito**.

Reproducción en plantas con semilla

A este grupo pertenecen las **gimnospermas** y las **angiospermas**.

En ellas el **esporofito** es la **generación dominante**. El gametofito haploide es muy pequeño y se desarrolla en forma dependiente del esporofito.

El gametofito masculino es el **grano de polen** y el gametofito femenino es una estructura llamada **saco embrionario**, que se desarrolla **dentro del óvulo**.

Reproducción en gimnospermas

- Los **pinos**, los **abetos** y los **cipreses** pertenecen a este grupo. Son plantas cuyos **óvulos están desnudos**, es decir, **no están encerrados dentro de un ovario**.
- Los pinos poseen unos conos masculinos pequeños, poco visibles, que producen el polen y unos conos femeninos más grandes, donde se desarrollan los óvulos.
- En la base de cada escama, los óvulos están protegidos por la disposición intrincada de las escamas.
- En cada óvulo hay un **megasporangio diploide**, que luego de dividirse por **meiosis** forma **4 megasporas**, **3** de las cuales **se disuelven** y queda **una** que es el **gametofito femenino**.
- En los sacos polínicos o **microesporangios**, luego de dividirse por **meiosis** se forman **4 microsporas** que darán lugar al **grano de polen** o **gametofito masculino**.
- Cuando el polen es liberado, el viento lo arrastra hasta el cono femenino.
- El grano de polen desarrolla un tubo polínico que penetra el óvulo y allí **el gameto masculino se une con el femenino** dando origen **al cigoto**.
- Una vez fecundado el óvulo se convierte **en semilla**, y allí se desarrolla el **embrión**, envuelto en células alimenticias de reserva que forman el **endospermo**, o tejido que le sirve **de alimento al embrión**.
- Mientras las semillas maduran, la inflorescencia femenina se **hace leñosa** y forman **una piña** que con el tiempo se abre y permite la salida de las semillas que se dispersan por el viento.
- Cuando las condiciones son buenas, el **embrión germina** y forma **el esporofito**.

- 1) Consulte el ciclo de vida de las gimnospermas y haga un dibujo de este ciclo en su carpeta.

Reproducción en angiospermas

Son plantas con flores que tienen los óvulos encerrados en un ovario.

La fecundación se realiza mediante el siguiente proceso:

- En las anteras de los estambres se forman **los granos de polen** por meiosis, los cuales, al madurar, son transportados **al estigma del pistilo**.
- La llegada del polen al estigma se conoce como **polinización** y puede ocurrir gracias a la acción del **hombre**, de **las aves**, de **los insectos**, **del viento** o **del agua**.
- Cuando la polinización ocurre en la misma flor se llama **autopolinización** y cuando ocurre en flores de distintas plantas, pero que son de la misma especie, se llama **polinización cruzada**.

- La polinización cruzada tiene más ventajas porque produce descendencia con variabilidad genética.
 - Después de la polinización, el grano de polen forma un tubo polínico por el que baja su núcleo para unirse con el núcleo del óvulo y realizar la fecundación.
 - **El óvulo**, después de ser fecundado, crece y **se transforma en semilla**, mientras que **el ovario** que lo contenía **se transforma en fruto**.
- 2) Consulte el ciclo de vida de las angiospermas y haga un dibujo de este ciclo en su carpeta.

Actividad 1.

- 1) ¿Qué ventajas tiene la reproducción asexual y sexual para las plantas?
- 2) ¿En qué estructuras de las plantas ocurre la reproducción asexual?
- 3) ¿Cuáles son las formas de reproducción asexual natural en tallos? De ejemplos de cada una.
- 4) ¿Cuáles son los tipos de multiplicación vegetativa artificial? De ejemplos de cada uno.
- 5) En la reproducción sexual, las plantas tienen un ciclo de vida con alternancia de generaciones diploides y haploides. ¿Qué fases se distinguen en este ciclo?
- 6) De acuerdo al número de cromosomas,
 - a. El gametofito es _____
 - b. El cigoto es _____
 - c. El esporofito es _____
 - d. Las esporas son _____
- 7) ¿Qué significan las expresiones diploide y haploide?
- 8) ¿Cuáles son las únicas plantas que tienen como generación dominante el gametofito?
- 9) ¿Cómo se realiza la fecundación en los musgos?
- 10) ¿Con qué nombre se conocen a las células que producen esporas en los musgos?
- 11) ¿Cuál es la generación dominante en los helechos?
- 12) ¿Qué funciones realizan los anteridios y los arquegonios en los helechos?
- 13) ¿Qué características tienen las gimnospermas y las angiospermas que las hacen diferentes entre sí? De ejemplos de especies que pertenezcan a cada una de ellas.
- 14) ¿A qué se llama polinización, autopolinización y polinización cruzada en las angiospermas?