

INSTITUCION EDUCATIVA MARINO RENJIFO SALCEDO
AREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
COMPONENTE BIOLÓGICO GRADO 8°
DOCENTE: ROSALIA CASTILLO PRADO

ESTANDAR DE CALIDAD

EXPLICO LA VARIABILIDAD EN LAS POBLACIONES Y LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA COMO CONSECUENCIA DE ESTRATEGIAS DE REPRODUCCIÓN, CAMBIOS GENÉTICOS Y SELECCIÓN NATURAL.

DBA

Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza.
- Explica los sistemas de reproducción sexual y asexual en animales y reconoce sus efectos en la variabilidad y preservación de especies.
- Identifica riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la adolescencia.
- Explica la importancia de la aplicación de medidas preventivas de patologías relacionadas con el sistema reproductor.

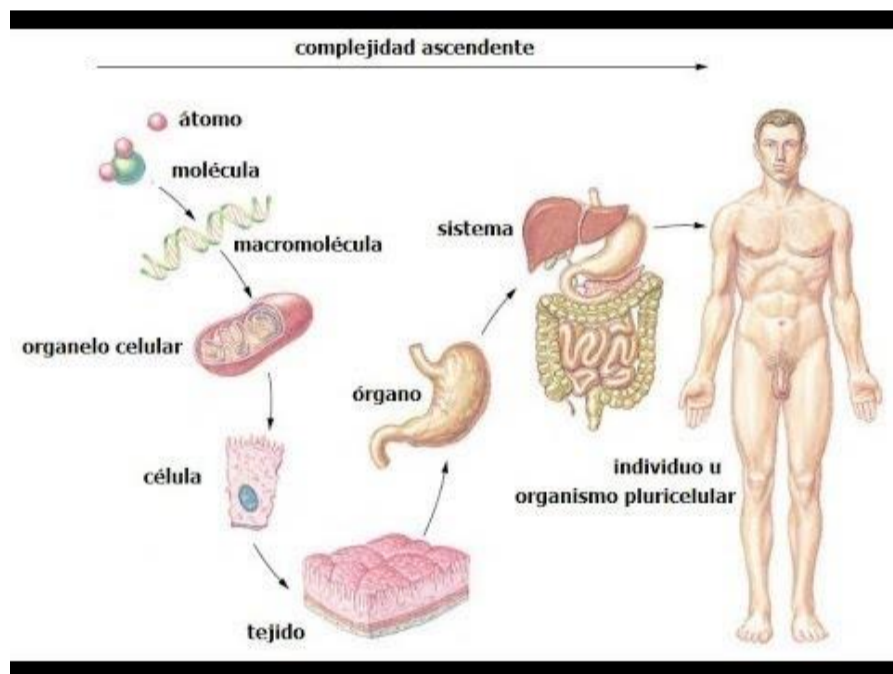
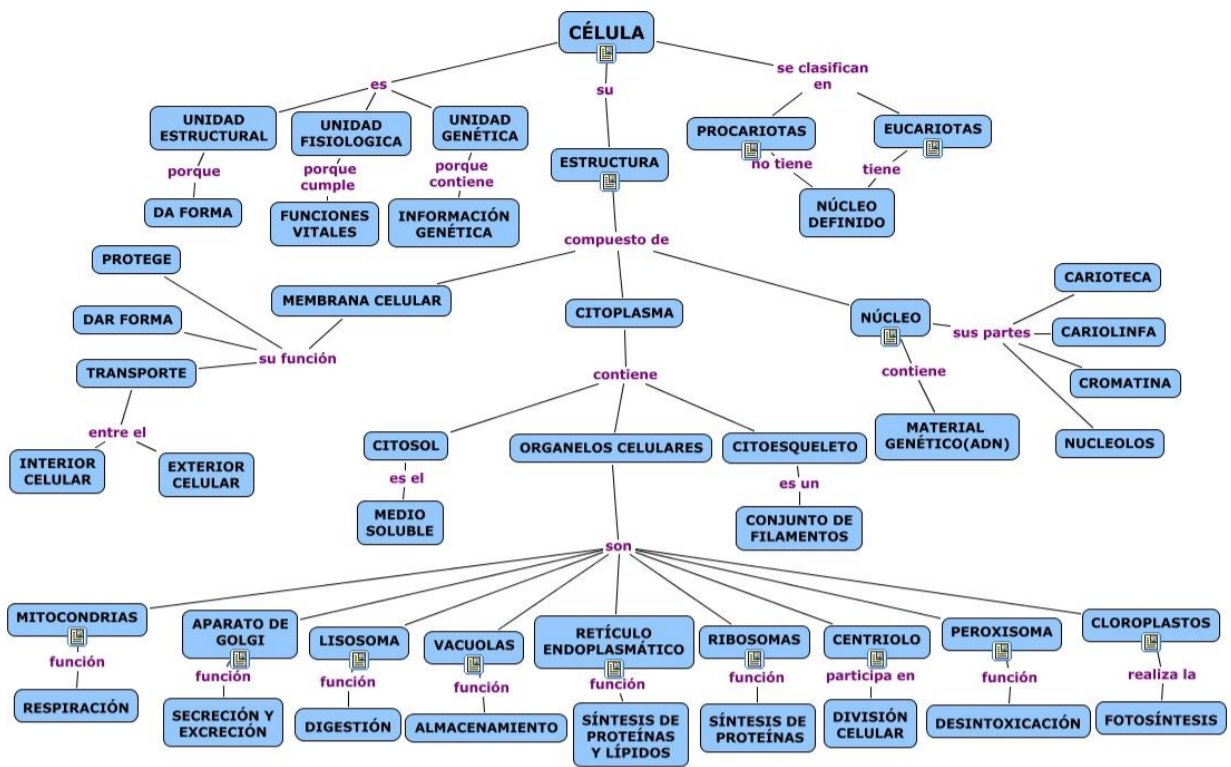


Imagen 1. Niveles de organización

Actividad

1. Describe lo que observas en la imagen 1
2. Examina el mapa conceptual de la célula y responde:
 - a. ¿Qué es una célula?
 - b. ¿Cómo está compuesta?
 - c. ¿Todas las células son iguales? Explica



3. Ubica en el esquema de la imagen 2, los siguientes componentes y organelos celulares: Centriolos, Mitochondria, Citoplasma, Ribosoma, Retículo endoplasmático, Núcleo, Lisosoma, Aparato de Golgi, fibras intermedias, nucléolo. Y escribe la función de acuerdo al mapa conceptual anterior.

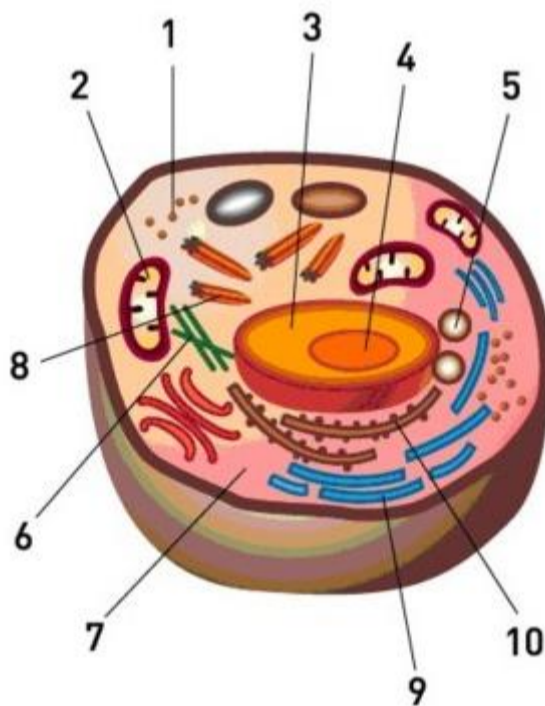


Imagen 2. La célula y sus componentes

VIDEO

4. observa la imagen 3 (Hojas de plantas secas, moscas, tallos, hormigas, abeja, figuras de animales y microorganismos). Realiza lo siguiente:

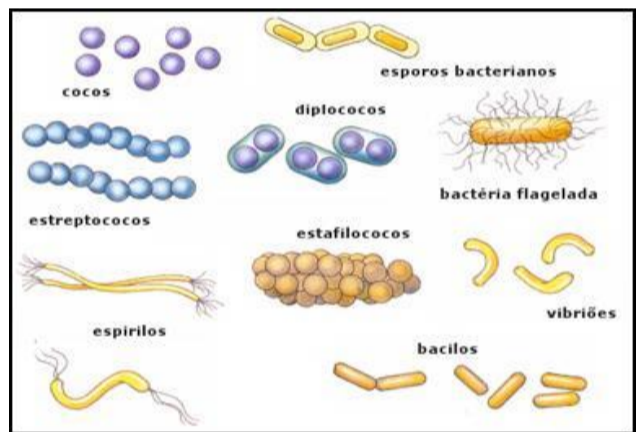
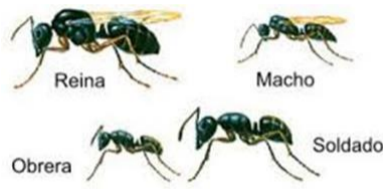
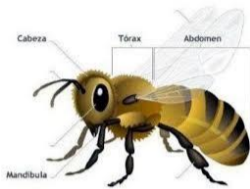
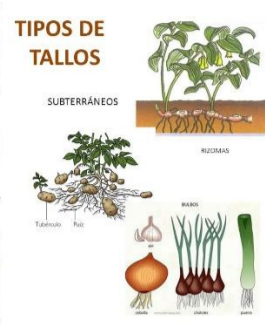
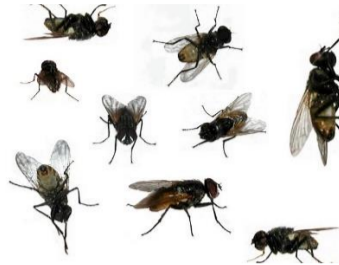


Imagen 3. Diversidad de organismos

- ¿Cómo se clasifican los organismos según el número de células? Escribe ejemplos.
- Clasifica los seres vivos en tres grupos y explica los criterios de clasificación.

Funciones celulares

Todo organismo realiza una serie de funciones para mantenerse con vida y generar individuos como él. La célula es el ser vivo más sencillo aun así realiza también esas funciones.

- **Función de nutrición.** Consiste en la toma de nutrientes y posterior transformación para poder crecer, relacionarse o dividirse.
- **Función de relación.** Es el conjunto de procesos encaminados a generar una respuesta frente a los cambios producidos en el medio (estímulos).
- **Función de reproducción.** permite generar nuevas células a partir de una célula madre. Se trata de un proceso de división de las células, que posibilita el crecimiento de los organismos.

En el caso de las **células eucariotas**, la reproducción celular suele desarrollarse a través de la **mitosis**. Este proceso implica que, cuando una célula alcanza un cierto grado de desarrollo, se divide en dos células hijas que son iguales y que replican la totalidad del ADN de la célula madre.

Otro tipo de reproducción celular es la **meiosis**. En este caso, una célula diploide desarrolla dos divisiones de manera sucesiva y, de este modo, genera cuatro células haploides. La meiosis, por lo tanto, implica dos divisiones citoplasmáticas y nucleares (la meiosis I y la meiosis II) que deriva en la producción de las células haploides.

Se diferencian dos procesos en la reproducción celular: **la división del núcleo y la división del citoplasma**.

El ciclo celular

Es el conjunto de cambios que sufre una célula desde su formación a partir de una división celular hasta que se divide para formar dos células nuevas. El ciclo celular tiene distinta duración entre las células de diferentes seres vivos, incluso entre células del mismo ser vivo. En todo caso, la mayor parte del ciclo está ocupada por la interfase. Después de ella se produce la **división celular**.

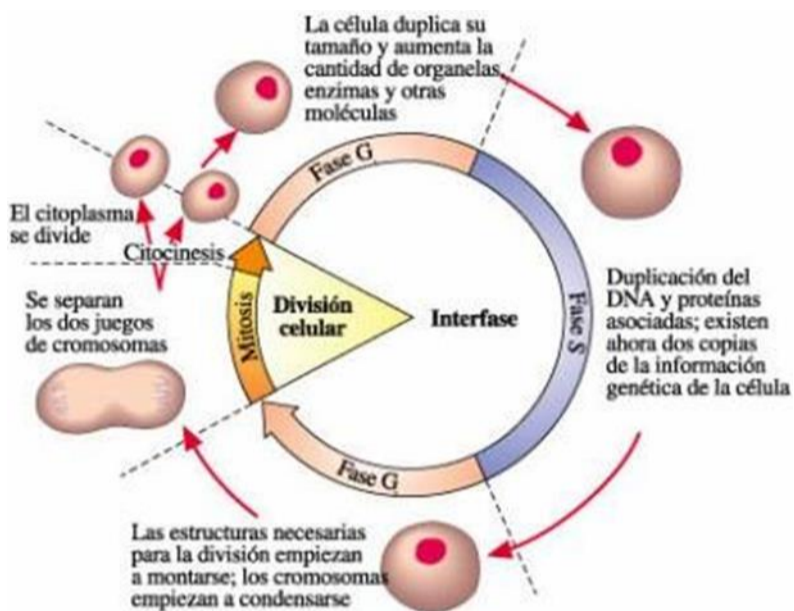


Imagen 4. El ciclo celular

VIDEO



RECUERDA:

Hay dos tipos de células: **procariontas y eucariotas**. Las **procariontas** son más primitivas, más sencillas, con muy pocos orgánulos, con el material genético disperso en el citoplasma, no envuelto por una membrana nuclear: **no tienen un verdadero núcleo**. Son las bacterias.

Las **células eucariotas** son más evolucionadas, más complejas, con varios tipos de orgánulos, con el material genético envuelto por una membrana nuclear: **tienen un verdadero núcleo**. Son eucariotas las células de todos los seres vivos menos las bacterias.



El cuerpo crece porque las **células somáticas** se dividen por mitosis. En un adulto la mitosis hace posible la regeneración de las células muertas.

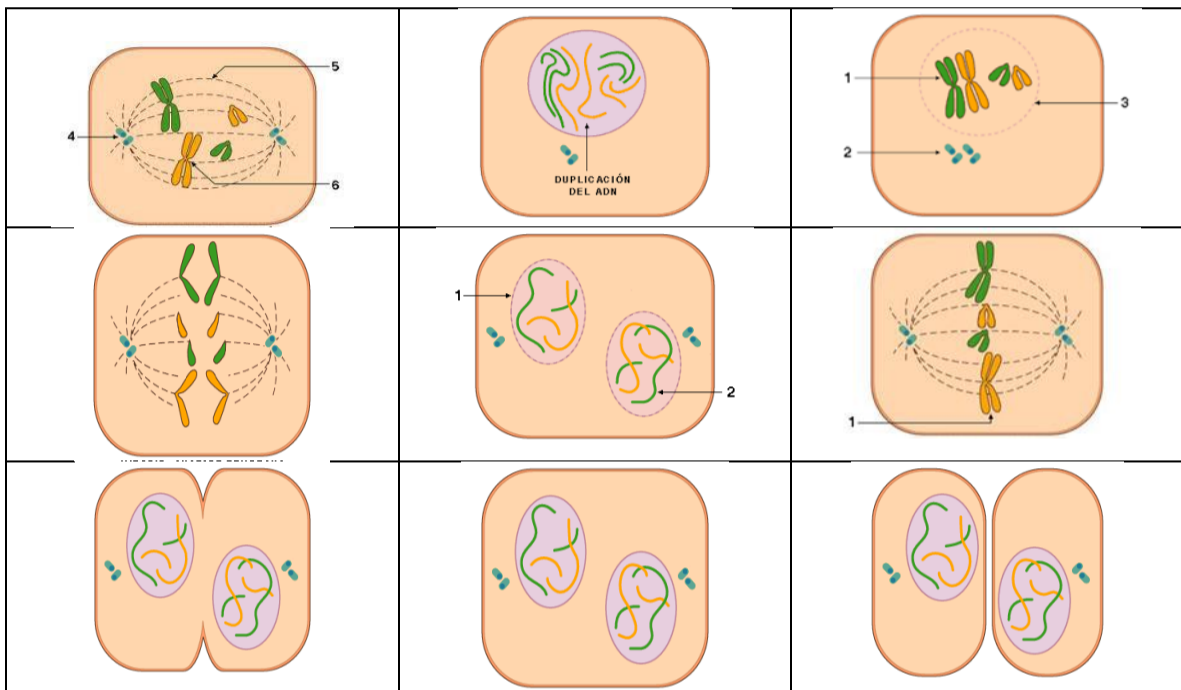
Por meiosis se dividen las **células germinales** (madres) de los **espermatozoides** (situadas en los testículos) y las células germinales (madres) de los **óvulos** (en los ovarios).

5. Por qué cuando sufrimos una cortada o una raspadura por algún accidente en nuestra piel, se forma una cubierta que posteriormente es reemplazada por piel?

LA MITOSIS

VIDEO

6. Con base en el video resuelve:
- a. ¿Cuál sería la secuencia que le darías a las siguientes imágenes? (NUMERALAS DEL 1 AL 9) y describe brevemente. cada fase.



- b. ¿Dónde tiene lugar la mitosis? ¿Qué función tiene?

QUIZ

LA MEIOSIS

La meiosis corresponde a un proceso de división celular en el cual, a partir de una célula se obtiene otra, sin embargo, ella contiene la mitad del número de cromosomas que la original. Esto se produce para que el número de cromosomas de los gametos sea la mitad que el presente en el resto de las células, así durante la fecundación, al combinarse ambos gametos se recupere el número de cromosomas totales.

La meiosis solo ocurre en organismos que presentan reproducción sexual. Por ende, la meiosis es un proceso denominado **gametogénesis**, produce las **células sexuales** que participaran posteriormente en la fecundación.

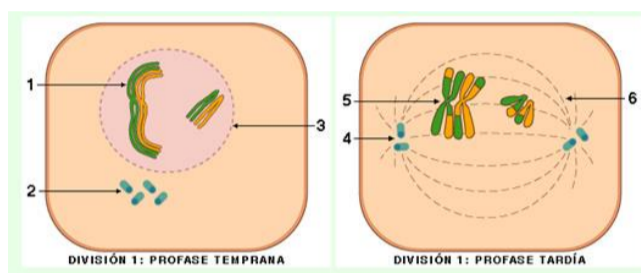
La gametogénesis corresponde al proceso en el cual **células diploides**, es decir, aquellas que presentan el total del número de cromosomas que posee la especie, experimentan el proceso de meiosis para producir **células haploides**, es decir, con la mitad del número de cromosomas de la especie, denominadas **gametos**, que son altamente especializadas y diferenciadas.

El proceso de meiosis consiste en dos divisiones celulares sucesivas, correspondientes a la **meiosis I** y la **meiosis II**, que se da exclusivamente en células diploides, que presenta las mismas etapas que la mitosis: **profase**, **metafase**, **anafase** y **telofase**.

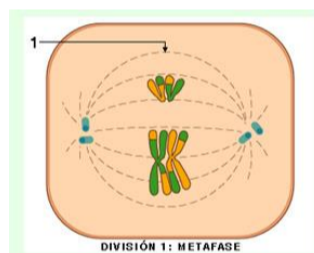
En la **primera división meiótica** se evidencian los cromosomas, cada uno de los cuales está formado por dos **cromátidas**. En esta primera instancia no se dividen las cromátidas, sin embargo, se unen al **huso mitótico** con el fin de poder emigrar a los polos de la célula. De esta manera, cada pareja de **cromosomas homólogos** se va a un polo determinado. Al final de este proceso, se obtendrán dos células, cada una de las cuales tendrá la mitad de los cromosomas homólogos, que la célula original.

En la **profase I**, la **cromatina** se encuentra visible en el núcleo celular, y procede a condensarse en forma de **cromosomas**. Como los cromosomas están unidos entre sí, realizan una **recombinación genética**, en el cual, la membrana nuclear desaparece y se forman unos microtúbulos proteicos, que se extienden de un polo a otro de la célula, que permiten el intercambio de trozos de cadenas de **ADN**, apareciendo cromátidas nuevas que antes no existían.

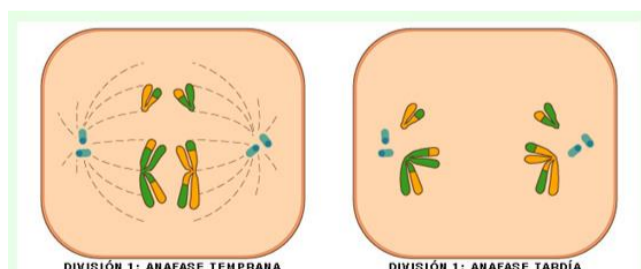
El proceso de recombinación genética permite la variabilidad en cuanto a la composición genética de las células que se generarán al final de proceso.



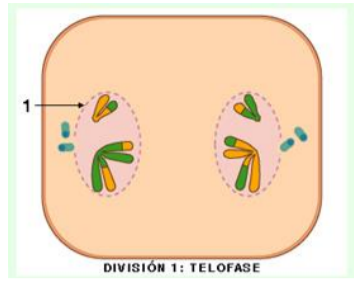
En la **metafase I**, los cuatro cromosomas homólogos se disponen simétricamente en el plano ecuatorial, de manera que, cada uno se dirige hacia uno de los dos polos de la célula.



En el proceso de **anafase I**, se produce la separación de los cromosomas homólogos y la migración de ellos, a cada polo de la célula. Cuando esta etapa se termina se tiene dos juegos de cromosomas separados en los polos opuestos de la célula, por lo tanto, es en esta etapa cuando el número de cromosomas se reduce a la mitad.



En la **telofase I**, se tiene en los dos polos de la célula los dos grupos de cromosomas haploides, donde hay un cromosoma de cada tipo.

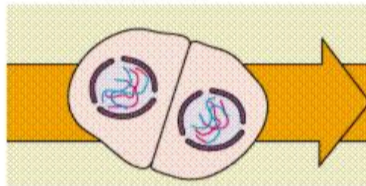


Finalmente, la meiosis I, pasa por un proceso de **citocinesis**, donde la célula madre, divide su citoplasma en dos, quedando dos células hijas, que posteriormente comenzarán una segunda división celular.

Luego, de una pequeña interfase las células formadas pasan por una segunda división, denominada **meiosis II**, en donde no hay replicación de ADN, siendo un proceso muy similar a la mitosis.

Durante la **profase II**, la cromatina vuelve a condensarse, pudiéndose observar los cromosomas, formados por dos cromátidas unidas por el **centrómero**. Además, vuelve a formarse el huso mitótico. También se desintegra la membrana nuclear y el nucléolo.

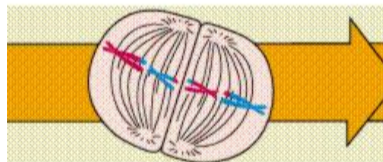
Profase II



Los cromosomas se condensan nuevamente, luego de una breve interfase en la cual el ADN no se replica

En la **metafase II**, las fibras del huso mitótico se unen a los cromosomas, que se alinean a la línea ecuatorial de la célula.

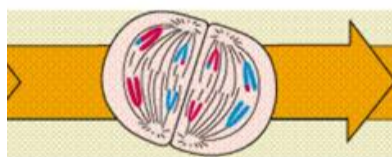
Metafase II



Los cinetocoros de las cromátidas se alinean en el plano ecuatorial de cada célula

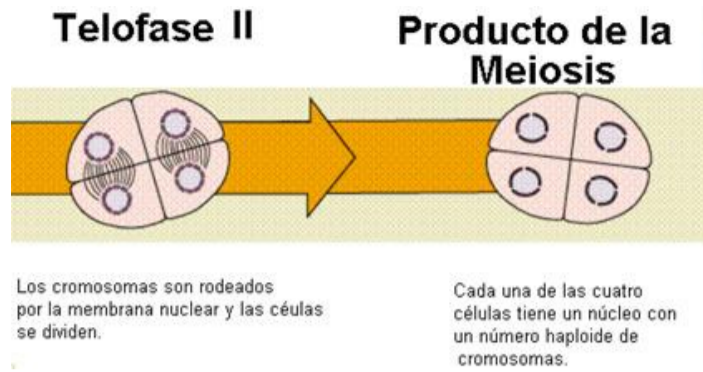
En la **anafase II**, las cromátidas son separadas a través de los centrómeros, siendo cada cromátida desplazada a cada polo de la célula.

Anafase II



Las cromátidas de los cromosomas se separan, convirtiéndose en cromosomas "por si mismos" y se dirigen a polos opuestos

Finalmente, en la **telofase II**, se reorganiza la membrana nuclear, vuelve a formarse la cromatina y a través de la citoquinesis II, se divide el citoplasma.



Al final del proceso, se habrá dado origen a cuatro células hijas que tendrán cada una la mitad de las cadenas de ADN que tenían al comenzar el proceso.

La meiosis si bien, permite la perpetuación de la cantidad de cromosomas de un individuo durante el proceso de **fecundación**, a través de la formación de cuatro células haploides al terminar el proceso, además, logra mantener una **variabilidad genética** en los individuos de una especie. Esto ocurre a través del proceso de recombinación genética o entrecruzamiento y la **permutación cromosómica**.

El **entrecruzamiento**, corresponde a un intercambio de fragmentos de cromátidas hermanas, lo que da lugar, a un intercambio de segmentos homólogos de ADN, a través de una rotura y un empalme que preserve la información genética.

La permutación cromosómica es un proceso en el cual los cromosomas homólogos se distribuyen de manera azarosa, lo que permite nuevas combinaciones cromosómicas, provocando una enorme variabilidad en los individuos.

VIDEO

Actividad

Teniendo en cuenta los principales acontecimientos que ocurren en la meiosis, responde:

1. ¿Qué es la meiosis?
2. ¿Qué tipo de células se producen en la meiosis?
3. ¿Cuáles son las características de las células producidas en la meiosis?
4. ¿Qué etapas presenta la meiosis? Explique brevemente cada una de ellas
5. ¿Qué importancia tiene la meiosis?
6. ¿En qué difiere la meiosis I de la meiosis II?
7. ¿Qué diferencias hay entre la meiosis y la mitosis? Escríbelas en el cuadro que se presenta a continuación.

Diferencias	Mitosis	Meiosis
Se da en células...		
Da lugar a ...		
El objetivo es...		
El n° de divisiones es...		
Los cromosomas en la placa ecuatorial se sitúan...		
¿Hay recombinación?		
En la anafase se separan...		
¿Aporta variabilidad genética?		

8. Realiza un vocabulario con las palabras resaltadas en negrilla.

EVALUACION



REFLEXIONA:

1. ¿Porqué los seres vivos no desaparecen?
2. ¿Crees que la reproducción es un mecanismo de supervivencia y conservación de las especies? Explica.
3. ¿Porque razón tenemos algunas características de nuestro padre y otras características de nuestra madre?
4. ¿Qué es la fecundación?
5. ¿Crees que todos los seres vivos se reproducen de la misma manera?

¿QUÉ ES LA REPRODUCCIÓN?

La reproducción es una de las funciones esenciales de los seres vivos, que asegura la supervivencia de los organismos a lo largo del tiempo. Es el proceso mediante el cual los seres vivos generan nuevos organismos iguales o semejantes a sus **progenitores** con el fin de perpetuar la especie.

Existen dos clases de reproducción:

- **La reproducción asexual.**
El individuo se origina a **partir de una célula** o grupo de células que se desarrolla por **mitosis**, hasta lograr seres semejantes a otro individuo de la especie. Como resultado de este hecho, estos individuos son auténticas réplicas del individuo inicial, lo que permite a las plantas colonizar grandes extensiones de tierra. En este tipo de reproducción **no existe variabilidad genética**.
- **La reproducción sexual.** Este tipo de reproducción es más compleja que la asexual y requiere de individuos de otro sexo para lograrse. El nuevo individuo surge a partir de **dos células especiales** denominadas **gametos** que se han originado por **meiosis** y que proceden de dos parental. La **diversidad genética** que se produce tiene grandes ventajas. Si cambia algún factor ambiental y la descendencia presenta **variabilidad**, puede haber individuos que sobrevivan a las nuevas condiciones. Esta variabilidad genética es la base del proceso de la **evolución**. Mientras que en la reproducción sexual se presenta esta variabilidad genética, en la asexual esto no sucede.

REPRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS



Recuerda... **¿Qué son las plantas?**

Las plantas son seres vivos **autosuficientes**, pertenecientes al **reino vegetal** que pueden habitar en la tierra o en el agua. Necesitan de la luz del sol, del aire, de la tierra y del agua para vivir. Existen más de 300.000 especies de plantas, de las cuales más de 250.000 producen flores. A diferencia de los animales, que necesitan digerir alimentos ya elaborados (**heterótrofos**), las plantas son capaces de producir su propio alimento y oxígeno (**autótrofos**) a partir de moléculas inorgánicas; utilizando la energía que proporciona del Sol, a través de un proceso químico llamado **fotosíntesis**.

La gran variedad de formas que emplean las plantas para reproducirse se agrupa en dos grandes grupos: la **reproducción asexual** y la **reproducción sexual**.

LA REPRODUCCIÓN ASEJUAL DE LAS PLANTAS

VIDEO <https://www.youtube.com/watch?v=gXpHJDhU48M>

En la reproducción **asexual o vegetativa**, las nuevas plantas **se generan a partir de un fragmento del progenitor** (raíz, tallo, hoja o rama). Por ejemplo, de una simple hoja de begonia se genera otra planta. Un objetivo de esta reproducción es obtener plantas de forma rápida. Las formas más habituales de reproducción asexual son:

- **Método natural:**

Tubérculos: son tallos subterráneos que acumulan sustancias de reserva. Un ejemplo típico de tubérculo es el de la papa. Sus «ojos» son zonas meristemáticas que pueden emitir tallos y raíces. **Bulbos:** son tallos subterráneos rodeados de hojas carnosas. La cebolla, el ajo o el tulipán se reproducen asexualmente por medio

de bulbos. **Rizomas:** son tallos subterráneos que crecen paralelos al suelo. Poseen yemas que dan lugar a tallos y raíces. Es quizás, el tipo de reproducción asexual más común entre los vegetales. Algunos ejemplos son la caña, muchas aromáticas como el orégano y el romero y pasto o grama. **Estolones:** son tallos rastreros que cuando están en contacto con el suelo emiten raíces y tallos verticales. Cuando las nuevas raíces comienzan a absorber agua y sales minerales, el estolón se marchita y las plantas hijas se hacen independientes. Las fresas, por ejemplo, emiten estolones.

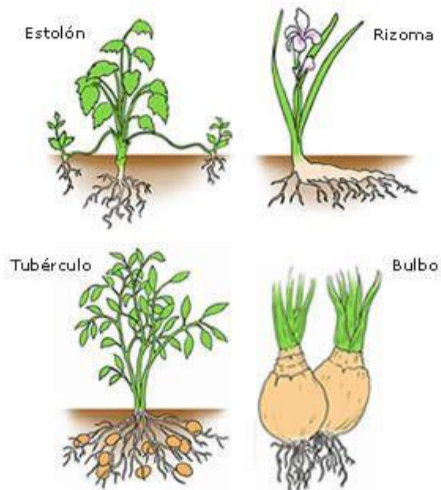


Imagen 5. Reproducción asexual natural

- **Método Artificial:**

Acodo: terrestre y aéreo es un método artificial de propagación de plantas, que consiste en obligar por medio del calor, la humedad de la tierra preparada y de incisiones o ligaduras a que se echen raíces las ramas acodadas formando nuevos individuos dotados de cualidades idénticas a las de la planta de que derivan.

Esqueje: son fragmentos de tallo cortados e introducidos en tierra o agua, para producir raíces. **Injerto:** se presenta cuando una parte de tejido procedente de una planta se une sobre otra ya asentada, de tal modo que el conjunto de ambos crezca como un solo organismo. Ambas plantas deben tener rasgos genéticos similares.

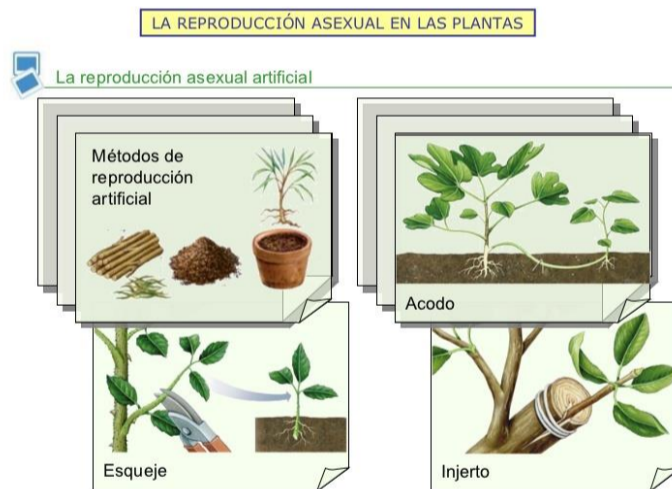


Imagen 6. Reproducción asexual artificial

ACTIVIDAD EN CLASE

Lee el texto anterior, observa y escucha con atención el video para identificar y diferenciar los conceptos en la reproducción en plantas y responda las siguientes preguntas.

1. En este tipo de reproducción interviene un solo progenitor y no hay células especializadas o sexuales.

- Sexual.
- Gemación.
- Bipartición.
- Asexual.

2. La reproducción de las plantas puede ser a través de:

- Semillas, rizomas, estacas, bulbos, hojas y acodos.
- Semillas.
- Flores, semillas, raíces y troncos.
- Rizomas, estacas.

3. ¿Qué tipo de reproducción es propia de muchas plantas, los animales y el ser humano?

- a) Sexual.
- b) Bipartición.
- c) Asexual.
- d) Gemación.

4. ¿Cuál es el tipo de reproducción asexual en el que una parte de tejido procedente de una planta se coloca sobre otra que está sembrada, de tal modo que el conjunto de ambos crezca como un solo organismo?

- a) Vegetativa.
- b) Esporulación.
- c) Esqueje.
- d) Injerto.

LABORATORIO No.1

REPRODUCCIÓN ASEXUAL O VEGETATIVA DE LAS PLANTAS

OBJETIVO

1. Conocer los diferentes medios de reproducción vegetativa.
2. Identificar las principales estructuras que intervienen en el proceso de propagación vegetativa.

MATERIALES:

Cebolla cabezona, Papa pequeña con ojos preferiblemente amarilla, frasco o vaso transparente de boca ancha, envase no retornable de gaseosa de 2 o 3L con abertura grande para utilizarlo como matera, tierra de abono, cuatro palillos y agua.

PROCEDIMIENTO:

1. Deposita agua hasta la mitad en el frasco. Clava cuatro palillos en la cebolla y colócala dentro del frasco. Asegúrate de colocar el bulbo de la cebolla con las raíces hacia abajo.
2. Coloca el frasco en un lugar con suficiente aire y luz. Cambia el agua del frasco cada tercer día.
3. Espera hasta que broten raicillas y tallos.
4. Coloca tierra de abono en el envase no retornable previamente cortado. Aproximadamente 5 cm de altura.
5. Coloca la papa en el centro de la matera con los ojos hacia afuera. Rodéala y cúbreala con tierra.
6. Riega con poca agua cada tercer día. Espera hasta que broten tallos y raicillas.
7. Observa diariamente.

TABLAS DE RESULTADOS

Organiza tus resultados en la siguiente tabla.

OBSERVACION/DIA	CEBOLLA	PAPA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

ANALISIS DE RESULTADOS

Al finalizar el experimento, observa las dos plantas. Si tienen raíces, significa que es posible que estas plantas se reproduzcan en forma asexual. Con base en tu observación, responde:

1. ¿Las dos plantas se pueden reproducir en forma asexual? ¿Cómo lo sabes?
2. ¿Cómo era la planta original de la cebolla? ¿Y cómo es la nueva planta?
3. ¿Cómo era la planta original de la papa? ¿Y cómo es la nueva planta?
4. ¿Cuáles con las condiciones ambientales adecuadas para el desarrollo asexual en las plantas?
5. ¿Qué tipo de reproducción asexual es la cebolla y la papa? Explica.

CONCLUSIONES:

1. ¿Son útiles las técnicas de reproducción vegetativa para obtener nuevas plantas?

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son las ventajas de la reproducción vegetativa?

INFORME

1. Realizar un informe escrito a mano en hojas de block de la tabla de resultados, análisis de resultados y conclusiones.
2. Toma fotografías de las observaciones diarias para sustentar tu informe en clase.
3. Si deseas puedes trabajar con dos compañeros.

REPRODUCCIÓN SEXUAL EN PLANTAS

Musgos: Los musgos son pequeñas plantas que colonizan los sitios húmedos y requieren para su reproducción la presencia de agua, ya que los **gametos** masculinos han de nadar hasta el femenino. La parte más visible de un musgo es el **gametofito**, en el que se forman las células reproductoras llamadas **anteridios** (células reproductoras masculinas) y **arquegonios** (células reproductoras femeninas). Los anteridios nadan hasta los arquegonios y los fecundan, dando lugar al cigoto. El cigoto crece sobre el gametofito dando lugar al **esporofito**. El esporofito forma **esporas** en una cápsula, que se liberan cuando maduran. Las esporas caen al suelo y dan lugar a nuevos gametofitos. Es una **reproducción alternante** ya que el gametofito es **haploide** y el esporofito es **diploide** realizándose la **meiosis** durante la formación de esporas.



Imagen 8. Ciclo vital del musgo

Helechos: Los helechos viven en lugares húmedos y cálidos, y en el pasado formaron los grandes bosques de la tierra. Presentan una **reproducción alternante**, siendo el gametofito y el esporofito dos organismos independientes. El **esporofito** es la parte más desarrollada, formada por un tallo subterráneo del que salen las hojas llamadas frondes. En el revés de las **frondes** se encuentran los **esporangios**, lugar donde se forman las esporas por **meiosis**. Estas germinan en el suelo dando lugar al **gametofito subterráneo**, el cual tiene forma de corazón. Allí se forman los anteridios y los arquegonios. Los anteridios nadan hasta los arquegonios, que, al fusionarse, dan lugar al **cigoto**. El cigoto se desarrolla originando un nuevo esporofito.

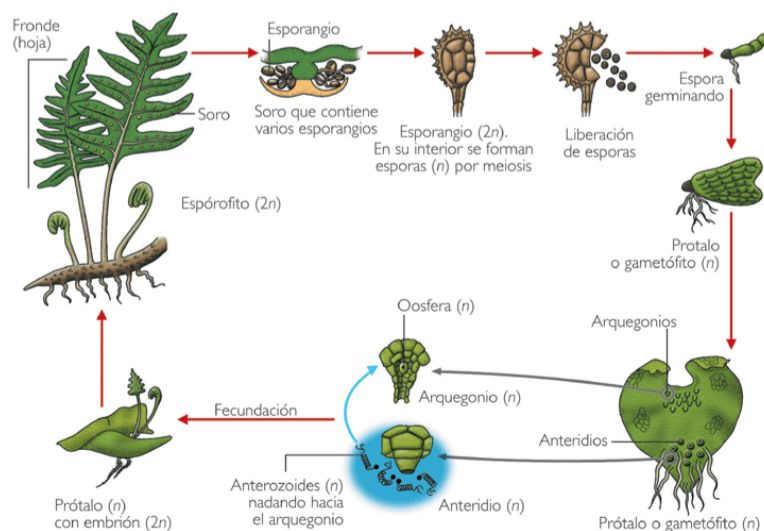


Imagen 9. Reproducción en helechos

Gimnospermas

Son plantas con verdadera raíz, tallo y hojas y se caracterizan porque el cigoto da lugar a **semillas** sin ningún tipo de envoltura carnosa, de ahí que se llamen **desnudas**, siendo las más conocidas las **coníferas** (**pinos, cedro, enebros**, etc.). Una vez que se libera la semilla, esta cae y da lugar a un árbol nuevo.

Angiospermas

Son las plantas más comunes, desarrollan sus órganos reproductores en estructuras llamadas **flores** y las semillas están recubiertas por envolturas que forman el **fruto**. La planta desarrolla la flor, que está formada por las siguientes partes: **Cáliz**: envoltura más externa formada por **sépalos**, éstos a su vez protegen y dan estructura a la flor. **Corola**: envoltura formada por **pétalos**. La función de los pétalos es proteger y con colores llamativos y exhalando diversos olores, atraer a los insectos para que se posen sobre la flor. **Estambre o androceo**: órganos reproductores masculinos. Cada estambre está formado por el **filamento** y la **antera**. **Pistilo o gineceo**: órgano reproductor femenino. Está formado por **estigma**, el **estilo** y **ovario**. El estigma es el orificio que permite la entrada del polen hacia el ovario para que se produzca la unión de **gametos**. Los ovarios contienen los **óvulos** en su interior. En la antera de los estambres se forman los granos de **polen**, que contienen los gametos masculinos. Cuando maduran los granos de polen, se liberan para efectuar la **polinización**. Esta puede ser **zoogama**, si el transporte de los granos de polen lo realizan animales, principalmente insectos y aves. Estos insectos son atraídos por los colores y/o aromas de las flores y al intentar obtener el néctar que obtienen de los nectarios, glándulas que lo producen y que se encuentran en la base de las flores (corola), se impregnan de polen. La otra forma de polinización es la **anemógama**, realizada por el viento. Cuando el grano de polen llega al pistilo, crea el tubo polínico por el que descienden los gametos masculinos, hasta llegar al ovario. En el interior del ovario se produce la **fecundación** del óvulo. Tras la fecundación, el óvulo se desarrolla y da lugar a la semilla, mientras que el ovario crece y forma el fruto, con diversas envoltas carnosas, conteniendo a la semilla en su interior.

La **semilla** tiene una cubierta o tegumento que sirve para protegerla y al mismo tiempo a través de esta cubierta, se realiza el intercambio de agua con el exterior. El **cotiledón**, cuyo objetivo es asegurar la nutrición y el desarrollo de la **plántula**, ocupa gran parte de la semilla siendo el **embrión**. Son las primeras hojas que le saldrán a la plántula una vez que la semilla ha germinado. El **endospermo** lo forma la reserva de nutrientes que tiene la semilla para alimentarla durante la germinación. La **radícula** son las primeras raíces que surgirán de la semilla cuando esta se encuentra en proceso de germinación. En la **plúmula** tenemos la parte del embrión del que saldrá la parte externa de la planta: las hojas y el tallo. El **micrópilo** es otro punto por el que accede al agua durante el proceso de la germinación. También tiene una función muy importante en la fecundación de la semilla. Según el número de cotiledones que tenga la semilla, podemos distinguir entre **dicotiledóneas**, que son semillas con dos cotiledones y **monocotiledóneas**, que son las semillas que tienen sólo un cotiledón.

Tomado y editado de: Miller K y Levine J, (2010) Biología, New Jersey, Pearson.

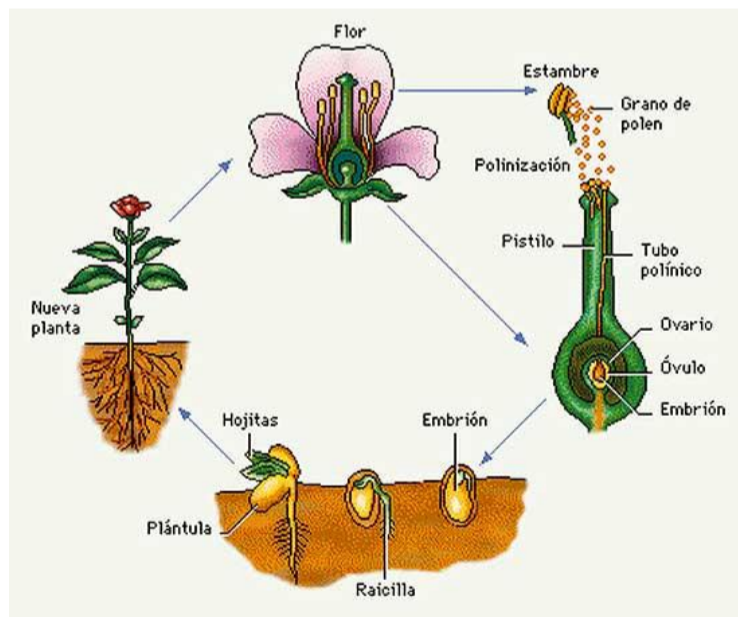


Imagen 10. Ciclo de vida de las angiospermas

VIDEO: La flor y sus partes

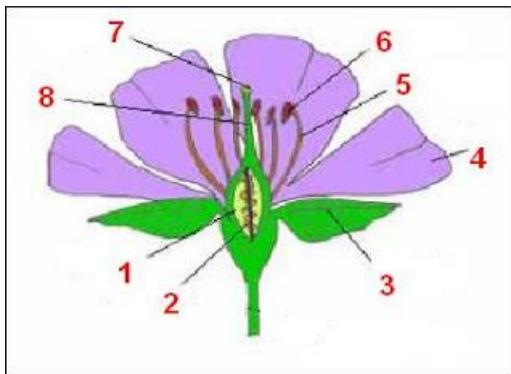
<https://www.youtube.com/watch?v=vv5E88NgPps>

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

ACTIVIDAD

Con base en la información del video y el texto anterior, responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

1. Identifica en el dibujo las partes de la flor y explique la importancia de la parte 7 en la fecundación.



2. ¿Por qué son importantes para su reproducción los colores llamativos de las flores y cuál es la estructura en el dibujo que permite que haya dichos colores?

3. Algunas plantas como el “Caballero de la noche” tienen flores que secretan perfume al atardecer. Argumenta de qué manera esto asegura su reproducción e indique dentro del dibujo la estructura correspondiente.

4. ¿Te has dado cuenta que algunas frutas poseen semillas en su interior? Señala en el gráfico la estructura de la flor que da origen a dicha semilla.

5. ¿Cómo se lleva a cabo la fecundación si las plantas no se mueven?

- a) Polinización.
- b) Inseminación.
- c) In vitro.
- d) Asistida.

6. Marque falso o verdadero según sea el caso:

- a) Las plantas de semilla se dividen en dos grupos de acuerdo con el lugar donde se desarrolla la semilla, en angiospermas y gimnospermas. ()
- b) Las gimnospermas tienen semillas desnudas. ()
- c) Las angiospermas no son plantas de flores. ()
- d) Las angiospermas se dividen en dicotiledóneas y monocotiledóneas. ()

7. En la reproducción de los musgos las esporas caen al suelo y forman los gametofitos en cuyos ápices se forman los gametos masculinos y los gametos femeninos. Estos gametos son:

- a) Espermatozoides y óvulos.
- b) Androceo y gineceo.
- c) Anteridios y arquegonios.
- d) Ninguna de las anteriores.

LABORATORIO No.2

REPRODUCCIÓN SEXUAL DE LAS PLANTAS

(Diseción de la flor)

OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA

- 1. Observar las estructuras reproductivas de las angiospermas.
- 2. Relacionar las estructuras reproductivas de la flor con sus funciones

Materiales

Flor completa, pinzas, tijeras, 1/8 de cartulina o cartón, dulce abrigo, lupa y servilletas.

Procedimiento

divide en seis partes iguales 1/8 de cartón paja o de cartulina y pegue en cada recuadro lo que se describe a continuación:

- 1. En el recuadro 1, pega los pétalos de la flor.
- 2. En el recuadro 2, pega los sépalos de la flor. Tome la flor y desgaje cuidadosamente los sépalos que forman el cáliz, colocándolos sobre el recuadro de manera que formen un círculo y se hallen en una posición igual a la que tenían en la flor.
- 3. En el recuadro 3, corta, separa y pega los estambres, formados de antera y filamento, todos ellos forman el androceo (suele haber de 6 a 8).

4. En el recuadro 4, pega el pistilo. Separa el carpelo del pistilo e identifica sus tres partes: ovario, estilo y estigma.
5. En el recuadro 5, pega un corte transversal del ovario, solicite ayuda de su profesor.
6. En el recuadro 6, deposite una cantidad pequeña de polen de una de las anteras.
7. Indica además del nombre, la característica y función de cada una de las partes de esta flor.

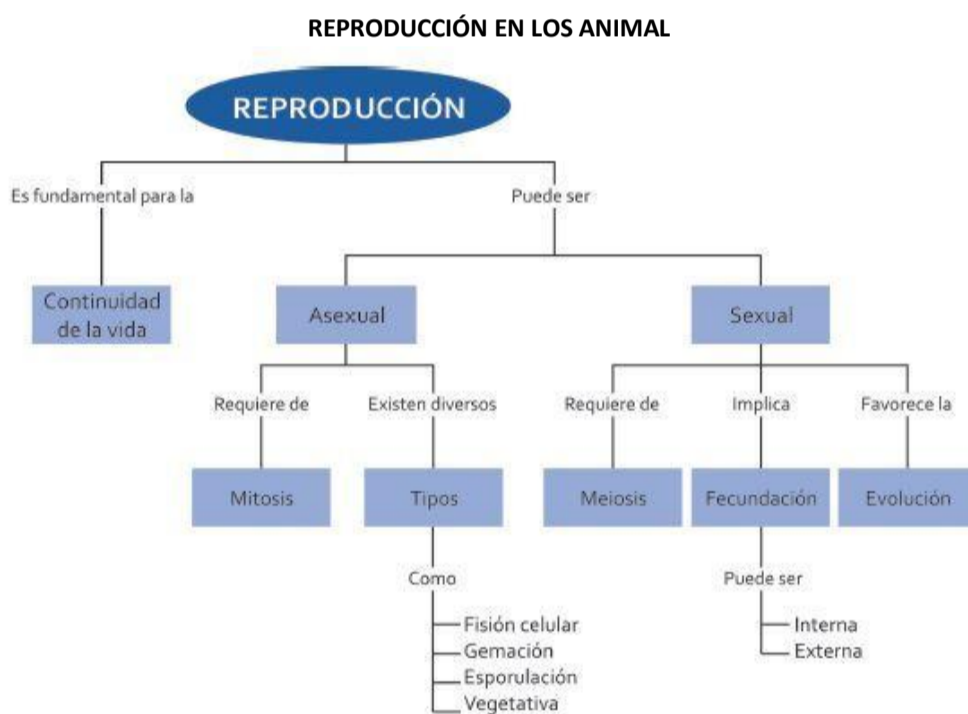
CONCLUSIONES

1. ¿Qué relación encuentra entre el número de pétalos, sépalos y estambres?
2. ¿Cuáles son los órganos reproductores en las plantas con flores, y como ocurre su proceso de polinización?
3. Explica cuál es la importancia de la reproducción de las plantas con flores.
4. ¿Qué papel cumple en el proceso reproductivo de las plantas, los colores vistosos y el aroma de las flores?
5. De acuerdo a los ciclos florales, se dice que una planta es perfecta e imperfecta, la flor utilizada para el laboratorio ¿Como la podrías clasificar? Justifica tu respuesta.

INFORME

- Presentar el informe escrito en hojas de block cuadriculadas.

EVALUACION



VIDEO: Reproducción sexual, asexual y tipos de fecundación.

<https://www.youtube.com/watch?v=gDGRZmiJAc0>

ACTIVIDAD EN CLASE

Con base en el mapa conceptual anterior y el video responde en tu cuaderno las siguientes preguntas:

1. ¿Qué relación guarda la reproducción asexual entre animales y plantas?
2. ¿Cuáles son las características de la reproducción asexual?
3. ¿Qué proceso celular da lugar a la reproducción asexual?
4. ¿Cuáles son los tipos de reproducción asexual? Explique brevemente y realice los dibujos correspondientes.
5. ¿Cuáles son las características de la reproducción sexual?
6. ¿Qué proceso celular da lugar a la reproducción sexual?
7. ¿Cuál de los dos procesos celulares garantiza variabilidad genética? ¿Por qué?
8. Define los siguientes conceptos: Hermafrodita, Monoico, Dioico, Dimorfismo sexual
9. ¿Qué es la fecundación?

10. ¿Cuáles son los tipos de fecundación? Explica y escribe ejemplos
11. En los animales, los sistemas reproductivos se distinguen también por el lugar donde se desarrolla el embrión. Existen dos patrones de cuidado y crianza de los embriones. Explica cada uno de ellos y da ejemplos.
12. Según la lectura “reproducción animal” explica la relación entre la variabilidad genética, condiciones ambientales y reproducción. Escribe un ejemplo.

Lectura: Reproducción animal

La reproducción es el proceso mediante el cual se pasan los **genes** de una generación a otra. Entre los organismos más simples es común encontrar ciclos de vida donde solo hay un progenitor sin órganos y, por ende, sin células especializadas para su reproducción. Sin embargo, los tiempos de gestación y maduración son significativamente diferentes comparado con un organismo que requiera dos progenitores, cada cual, con órganos especializados capaces de producir células específicas, que al encontrarse dan paso a la siguiente generación. El primer caso hace referencia a la **reproducción asexual** que es altamente eficiente pero no genera diversidad genética, lo cual representa una desventaja en un entorno cambiante, al ser las dos células hijas copias idénticas de la célula original. El segundo caso hace referencia a la **reproducción sexual**, que trae consigo **variabilidad genética**, lo que incrementa su capacidad de adaptación a un ambiente cambiante, al tener recombinación genética y con ello variabilidad. Los animales que se reproducen asexualmente son, en su mayoría, invertebrados. En general, son especies que son **sésiles** y no pueden buscar compañeros; también pueden ser especies que viven en poblaciones dispersas y rara vez se encuentran parejas potenciales. En la mayoría de los casos, las especies que se reproducen de esta forma también lo hacen de forma sexual. Por ejemplo, los insectos como las abejas que, en ocasiones, se reproducen por partenogénesis. Durante este proceso, un huevo no fertilizado se desarrolla hasta volverse adulto. En este caso, la reina pone huevos tanto fertilizados como no fertilizados. Los fertilizados se desarrollan como hembras, mientras que los no fertilizados se desarrollan como **zánganos**, quienes tienen como propósito copular con la reina.

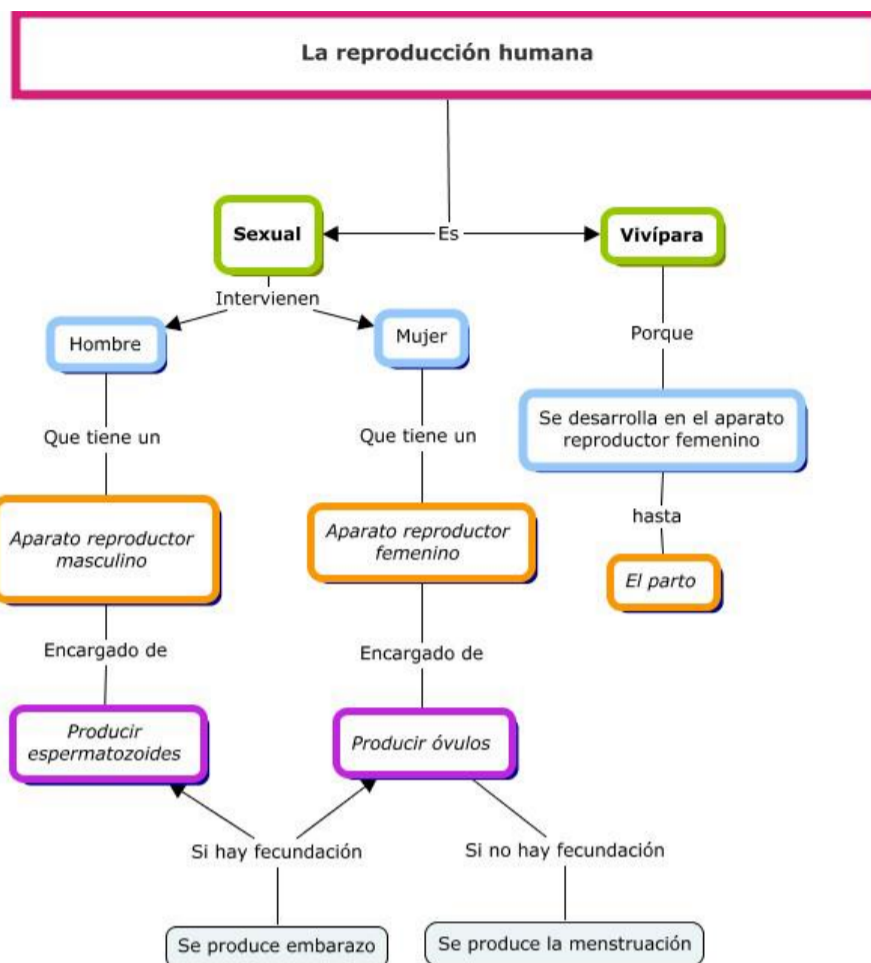
Muchos animales se reproducen tanto sexual como asexualmente. Los rotíferos por ejemplo son invertebrados que habitan en agua dulce. En condiciones de abundancia, las hembras ponen huevos que solo sufren divisiones mitóticas dando lugar a nuevos individuos por partenogénesis. Si la laguna se empieza a secar o congelar, estos huevos sufren divisiones meióticas preparándose para la fertilización, que da lugar a un huevo de cáscara dura para resistir las condiciones adversas y garantizar la supervivencia de la especie. De estos huevos eclosionan hembras partenogenéticas, capaces de repoblar la laguna cuando se recuperen las condiciones óptimas para la supervivencia.

La reproducción sexual ofrece el beneficio de producir variaciones genéticas entre los descendientes, lo cual aumenta las oportunidades de supervivencia de la población. El costo de este proceso incluye la necesidad, entre otras, de dos individuos para **acoplarse**, rituales de **cortejo** y otros mecanismos que garantizan el éxito del proceso al requerir mucha energía para llevarlo a cabo.

El medio ambiente no solo influye si algunos animales optan por reproducirse sexual o asexualmente de acuerdo a las condiciones y disponibilidad de alimento, sino que además media en la sincronía que los organismos requieren para copular. Otros animales no utilizan claves ambientales para reunir a los grupos dioicos, sino señales químicas como las **feromonas**. Estas son liberadas sobre el medio al mismo tiempo que los óvulos para hacerle saber al macho que los huevos están disponibles para la fertilización. Esto pasa en muchos animales, desde las estrellas de mar hasta los seres humanos. Por ello, es claro que el proceso de reproducción tiene una relación cercana con las **condiciones ambientales**, las cuales deben compensarse con estrategias de reproducción, utilizándolas para comunicar a los miembros de la misma especie y facilitar el encuentro de los individuos y con ello la fecundación exitosa. De esta forma, este hecho se convierte en una ventaja.

Tomado y editado de: Campbell, N., Mitchell, L. y Reece, J. (2001). Biología, conceptos y relaciones. México. Ed. Mc Graw Hill. Oram R. (2012). Biología sistemas vivos. México. Ed. Mc Graw Hill. s.a. Características generales de los Rotíferos, recuperado de http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/gl/investigacion/grupos/malaterria/publicaciones/Invertebrados_Lecciones/Leccion_25a_Rotxferos.pdf

EVALUACION



Es difícil imaginarse que cada uno de nosotros, los animales más complejos de la Tierra, comenzamos la vida siendo una sola célula. Realmente somos el producto de un **óvulo** y un **espermatozoide** (reproducción sexual). El óvulo es la célula sexual femenina y el espermatozoide la célula sexual masculina. Cuando el espermatozoide y el óvulo se unen, se produce la **fecundación**, el primer paso del proceso de reproducción. A partir de este óvulo fertilizado o **cigoto**, se desarrollan millones de células que componen el nuevo ser.

APARATO REPRODUCTOR MASCULINO

El sistema reproductor masculino está especializado en la producción de **esperma** y la hormona **testosterona**. Este sistema tiene dos grupos de órganos, unos órganos sexuales externos y unos internos. Los órganos externos son el pene, los testículos y el escroto cuyo desarrollo y funcionamiento están controlados por el cerebro. El grupo de los órganos internos son las vesículas seminales, la próstata y las glándulas bulbo uretrales, quienes están conectados a los órganos externos por conductos.

VIDEO: Aparato reproductor masculino <https://www.youtube.com/watch?v=ugoXrgyo55k>

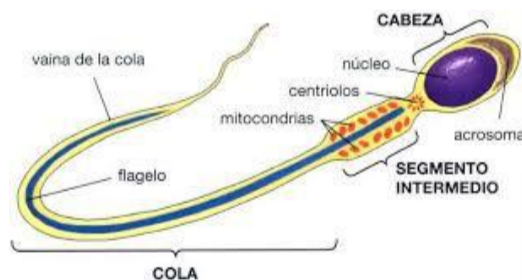


Imagen 11. Espermatozoide. Célula sexual masculina.

ACTIVIDAD

Con base en el video desarrolla los siguientes puntos:

1. A partir de la imagen 12, nombra las diferentes partes del aparato reproductor masculino y escribe su función.
2. Colorea las partes que segregan el líquido seminal y el recorrido con los espermatozoides.

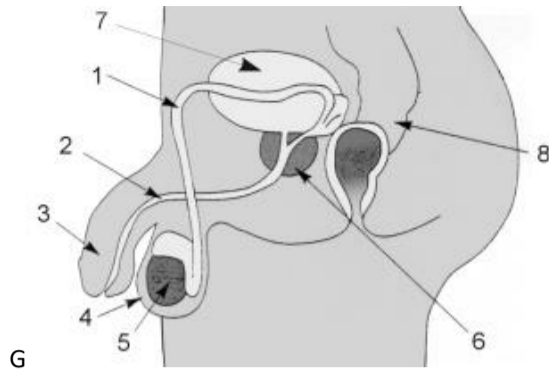


Imagen 12. Aparato reproductor masculino

APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

Su función es producir las células sexuales femeninas, **los óvulos**. Albergar y desarrollar el nuevo ser hasta el momento del **parto**. Está compuesto por órganos internos y externos:

Los **órganos internos** están constituidos por: **Ovarios, Trompas de Falopio, Útero, Vagina**. Los **órganos externos** están formados por: **Vulva, Clítoris, Meato, Himen**.

VIDEO: Aparato reproductor femenino

<https://www.youtube.com/watch?v=2T0kx65FLnA>

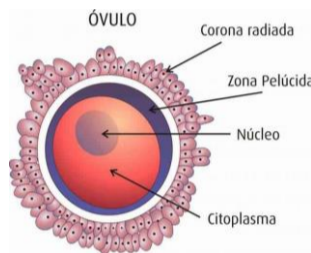
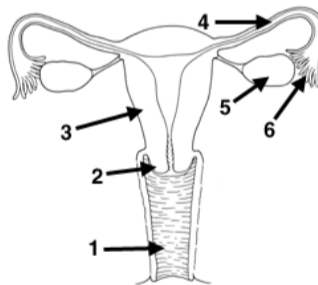


Imagen 13. Ovulo. Célula sexual femenina

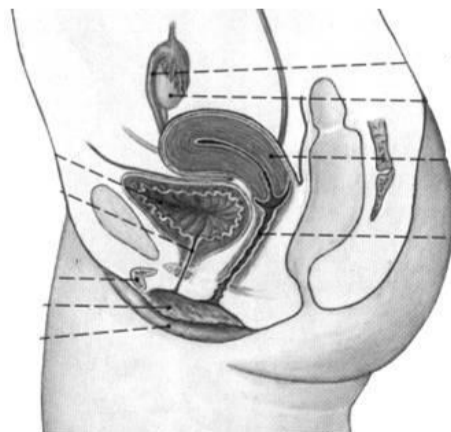
ACTIVIDAD EN CLASE

Con base en el video desarrolla los siguientes puntos:

1. A partir de la imagen 14, nombra las diferentes partes del aparato genital femenino y escribe su función.
2. Colorea las partes y el recorrido del óvulo durante el ciclo menstrual.



Visto de frente



Visto de perfil

Imagen 14. Aparato reproductor femenino

¿Cómo se producen las células sexuales?

Recuerda que....Las **células sexuales** o **gametos** se producen mediante el proceso llamado **meiosis**. El resto de células de nuestro cuerpo se origina mediante un proceso diferente que es llamado mitosis. La meiosis es un tipo de división celular que produce **células haploides** que poseen un cromosoma de cada tipo, es decir, los cromosomas no tienen un par homólogo. En sus células haploides, los seres humanos tienen 22 cromosomas autosomas diferentes y un cromosoma sexual para un total de 23, y de acuerdo con la simbología que se usa en la biología, las células haploides se representan con la letra **n**.

La meiosis produce gametos maduros. A partir de una célula diploide ($2n$) de 23 pares de cromosomas, se producen cuatro (4) células haploides (n). Pero ¿Qué relación hay entre este proceso y la producción de espermatozoides u óvulos? Pues bien, los gametos se forman a partir de un proceso llamado **gametogénesis**, que básicamente es el mismo proceso de meiosis con la única diferencia de que la célula diploide inicial (célula germinal) es diferente en machos y hembras. Las células germinales diploides en los machos se llaman **espermatogonias** y estas se transforman en cuatro (4) gametos haploides llamados **espermatozoides**. Por otro lado, las células germinales de las hembras se llaman **oogonias**, también diploides, y estas se transforman en cuatro (4) células haploides, pero a diferencia de las del macho, sólo una de estas es un gameto llamado **óvulo**. Las otras tres células son llamadas **cuerpos polares** y estas no son funcionales para la reproducción.

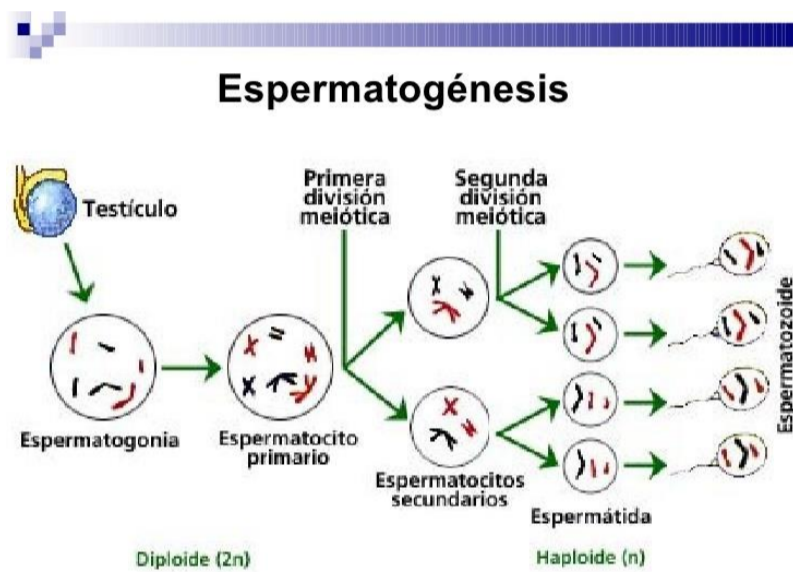


Imagen 15. Espermatogénesis

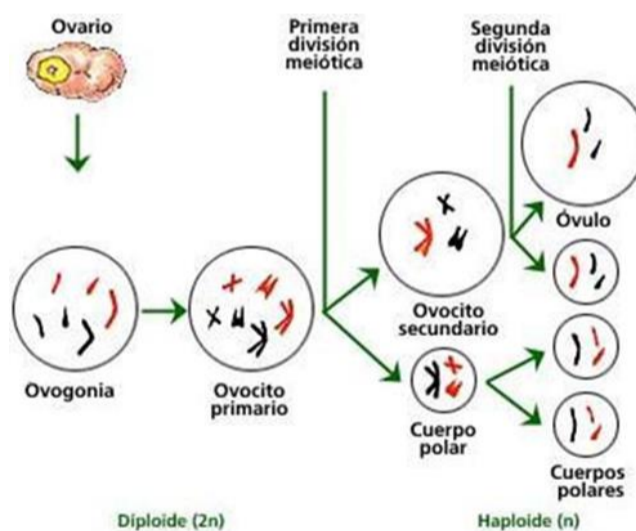


Imagen 16. ovogénesis

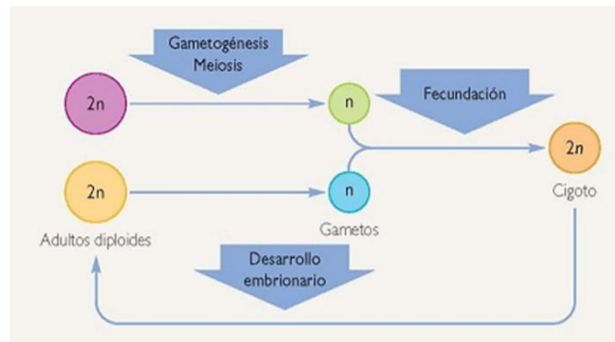
VIDEO: Gametogénesis y fecundación

<https://www.youtube.com/watch?v=gPxJd-9Nj-A>

ACTIVIDAD EN CLASE

base en la información del video y las imágenes 15 y 16 responde las siguientes preguntas:

1. Cuáles son las diferencias básicas entre los procesos de espermatogénesis y ovogénesis
2. Explica con tus palabras la siguiente imagen.



El ciclo menstrual

El ciclo menstrual se define como el tiempo que pasa entre el primer día de la **menstruación** de una mujer hasta justo el día antes de la siguiente regla. Aunque la duración media de este periodo es de 28 días, esto no es algo exacto y puede oscilar entre 21 y 40 días aproximadamente dependiendo de cada mujer (mientras que algunas experimentan ciclos más cortos, otras los tienen más largos).

Durante el ciclo menstrual **se experimentan cambios en el cuerpo**, fundamentalmente en el útero y en los ovarios. Esto es así a causa de las hormonas sexuales femeninas (**estrógenos y progesterona**) las cuales tienen como objetivo **preparar a la mujer para un posible embarazo** desde que comienza su etapa reproductiva con la primera menstruación hasta que llega la **menopausia**.

Hormonas femeninas, ¿cómo influyen en el ciclo menstrual?

Para poder entender cómo funciona el ciclo menstrual, en primer lugar hay que hablar de las hormonas sexuales femeninas ya que ellas son las **encargadas de regular todo el proceso**. Estas hormonas son las siguientes:

- **FSH (hormona folículo estimulante)**: esta hormona comienza a segregarse al inicio del ciclo menstrual y su función primordial es la de **estimular al ovario** para que genere **folículos**, estructuras encargadas de **albergar óvulos** en distintos estados de maduración.
- **LH (hormona luteinizante)**: esta hormona es la encargada de **dar lugar a la ovulación** una vez que el folículo que contiene al óvulo ha madurado completamente.
- **Estrógenos**: son hormonas segregadas por el ovario a medida que los folículos se van desarrollando. Además de participar en el desarrollo sexual de la mujer, los estrógenos se encargan de **regular todo el ciclo menstrual**.
- **Progesterona**: esta hormona es segregada por el ovario una vez pasada la ovulación. Su objetivo es **incrementar el grosor endometrial** para que el embrión pueda implantarse y dé lugar a **un embarazo**.

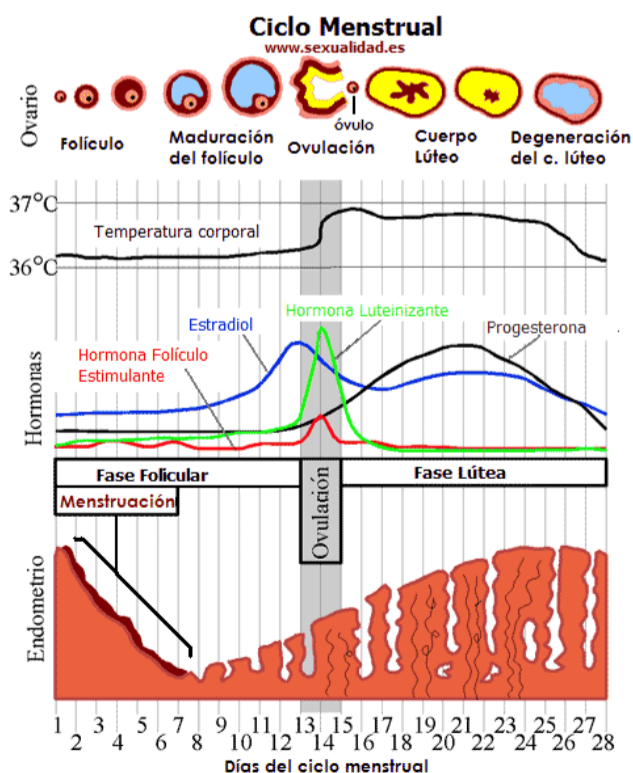


Imagen 17. Ciclo menstrual

VIDEO: Ciclo menstrual [youtube.com/watch?v=X4tM9h6TrIg](https://www.youtube.com/watch?v=X4tM9h6TrIg)

Lectura. Embarazo adolescente: riesgos y consecuencias

Según la **Organización Mundial de la Salud (OMS)**, la **adolescencia** es el período en la vida de una persona que comprende **entre los 10 y los 19 años**. En algunos casos la adolescencia se ve interrumpida cuando la joven queda en embarazo. Y es que, una de cada cinco mujeres en el mundo ya tiene un hijo antes de los 18 años y cada año se producen 16 millones de nacimientos de mamás adolescentes. En las regiones más pobres del planeta a una de cada tres mujeres son **madres en la adolescencia**.

Según los expertos, la edad más apropiada para ser madre es entre los **20 y los 35 años**, ya que el riesgo para la salud de la madre y el niño es mucho menor. El embarazo en la adolescencia se considera de **alto riesgo** y conlleva más complicaciones. La adolescente no está preparada ni física ni mentalmente para tener un bebé y asumir la **responsabilidad de la maternidad**.

Las adolescentes que quedan embarazadas presentan en muchos casos:

- **Cuadros de mala nutrición**, con carencia de nutrientes esenciales para el buen desarrollo del bebé
- Un mayor número de **abortos espontáneos**
- **Partos prematuros**, hay un gran número de bebés de adolescentes que nacen antes de la semana 37 de gestación
- Sus **bebés tienen un peso bajo** ya que la inmadurez de su cuerpo hace que su útero no se haya desarrollado completamente.
- Las mamás adolescentes tienen **niños con más problemas de salud** y trastornos del desarrollo
- En los casos de embarazos de niñas de menos de 15 años, el bebé tiene más posibilidades de nacer con **malformaciones**.

Complicaciones psicológicas para la adolescente embarazada

En general, los estudios hablan de una serie de circunstancias por las que pasan las mamás adolescentes:

- **Miedo a ser rechazadas socialmente**: una de las consecuencias de la adolescencia y el embarazo es que la joven se siente criticada por su entorno y tiende a aislarse del grupo.
- **Rechazo al bebé**: son niñas y no desean asumir la responsabilidad, el tiempo y las obligaciones que supone ser madre. Sin embargo, esto también las hace sentirse culpables, tristes y su autoestima se reduce.
- **Problemas con la familia**: comunicar el embarazo en la familia muchas veces es fuente de conflicto e incluso rechazo por parte de su propio entorno.

Educación sexual

La única forma de asegurarse de no quedar embarazada es no tener relaciones sexuales. Sin embargo, hay muchos **métodos para reducir las posibilidades de quedar embarazada** si eres sexualmente activa, como las píldoras anticonceptivas. Asimismo, el uso del condón no solo te protegerá de un embarazo indeseado, sino también de **las enfermedades de transmisión sexual**.

<https://www.guiainfantil.com/articulos/embarazo/embarazo-adolescente-riesgos-y-consecuencias/>

De acuerdo con la lectura realiza las siguientes actividades:

ACTIVIDAD 1. Elabora 5 preguntas de la lectura anterior y entrevista una adolescente embarazada. Socializa en clase. Si es posible graba la entrevista y presenta el video. Puedes trabajar individual o con dos compañeros más.

ACTIVIDAD 2. PRACTICA SOBRE PATERNIDAD Y MATERNIDAD RESPONSABLE

Objetivo.

Generar un impacto en los estudiantes de grado octavo a través de la concienciación de lo que implica una maternidad y una paternidad precoz, es decir que el estudiante valore sus acciones y decisiones, ya que todo acto tiene repercusiones; promoviendo en ellos el sentido de responsabilidad en relación con la sexualidad y salud.

Materiales.

- Un HUEVO que representará de manera simbólica una vida (bebé).
- Diferentes materiales para decorarlos.

Procedimiento.

1. Formación de parejas, además de que algunos estudiantes trabajarán como padres solteros y madres solteras.
2. El primer día de la actividad cada pareja, padre o madre soltero decorará y presentará su bebé huevo, dando nombre y algunas características físicas y sentimentales. (Pueden ser gemelos o trillizos, según los resultados de una actividad al azar). A partir de aquí deben traerlo(s) todos los días simulando ser un hijo.
3. Las reglas para su cuidado son similares a las de un hijo, es decir:
 - Nunca se le dejará sin supervisión.
 - Se le abrigará cuando sea necesario, dejando siempre ver una parte del cascarón.
 - Proveerle una cuna, corral, o coche como espacio de protección.
 - Deberán pasear e invertir tiempo en él.
 - Nombrarlo y tramitar su acta de nacimiento, etc.
4. Escribir un diario con el título **"Diario de Mi Bebé Huevo"**, donde cada uno plasma las experiencias vividas durante el cuidado de su bebé huevo. Presentar y socializar en clase.
5. Esta actividad tendrá una duración de dos semanas, incluyendo sábados y domingos.

CONCURSO "BEBÉ HUEVO"

se realizará un CONCURSO "BEBÉ HUEVO" entre los estudiantes de octavo. Cada bebé huevo será colocado en un espacio considerable, con el acta de nacimiento correspondiente para ser identificado al momento de calificar.

los aspectos a calificar son:

- Condición del Bebé Huevo (Fracturas) **INTEGRIDAD**
- Cuna, corral, coche, etc. **SEGURIDAD**
- Vestimenta (Frío, calor, higiene) **CREATIVIDAD**

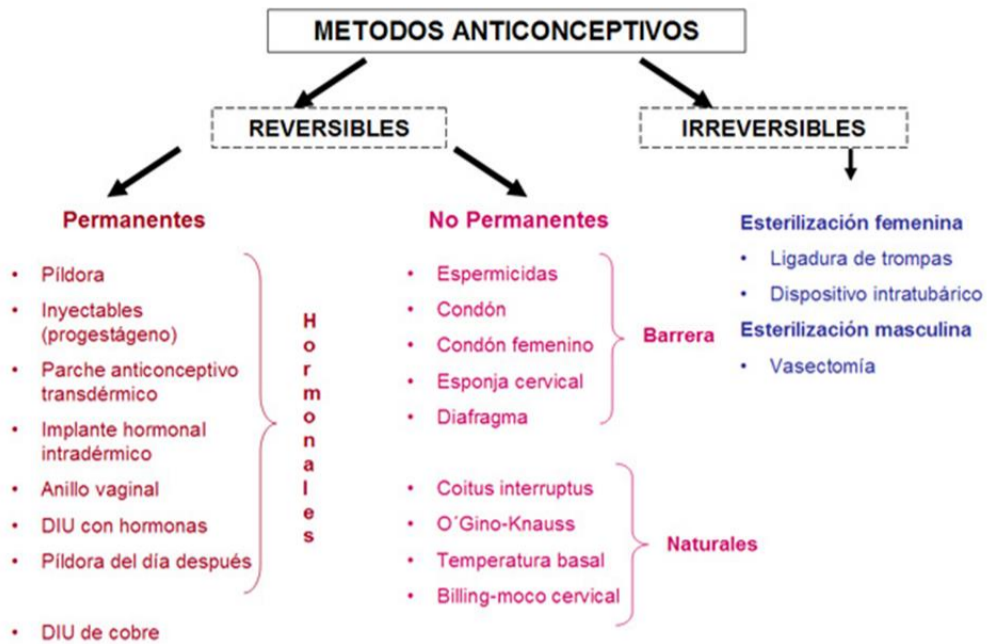
PLANIFICACION FAMILIAR



Actualmente las relaciones sexuales no van ligadas a la reproducción, sino que las parejas eligen cuándo tener descendencia. Esta decisión es muy importante y debe tomarse de forma responsable.

Los métodos anticonceptivos permiten la regulación de la natalidad, ya que sirven para mantener relaciones sexuales y evitar el embarazo.

Para una correcta decisión es conveniente un buen asesoramiento por un ginecólogo o especialista en planificación familiar.



VIDEO: Metodos anticonceptivos. tipos

[youtube.com/watch?v=GdmadkGgpUI](https://www.youtube.com/watch?v=GdmadkGgpUI)

ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL (ETS)



Las enfermedades de transmisión sexual son aquellas que pueden transmitirse de una persona a otra durante una relación sexual (vaginal, oral o anal). Muchos las conocen como “enfermedades venéreas”.

Las ETS afectan tanto a las mujeres como a los hombres y no hay una edad específica para contraerlas.

Desde el comienzo de la vida sexual, las personas pueden verse expuestas a estas infecciones.

Las más frecuentes son: **sífilis, gonorrea, clamidias, herpes simple, hepatitis B, HPV y VIH.**

ACTIVIDAD EN CASA

1. Consulta sobre el tema que te asigne la profesora y socializa en clase de la forma como elijas (canto, teatro, noticiero, etc.).
2. Prepara una campaña informativa y planea con todo el grupo la presentación a la comunidad educativa cuyo objetivo será concienciar sobre riesgos y consecuencias de embarazo en adolescentes.
3. Elaborar un folleto informativo.

EVALUACION ESCRITA