



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN CRISTÓBAL

*"Liderando Procesos de Crecimiento Humano"*

**TALLER FÍSICO ESTUDIANTES SIN INTERNET**  
**TRABAJO EN CASA – EMERGENCIA SANITARIA COVID 19 - 2021**

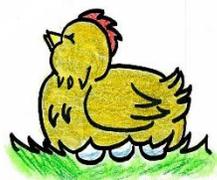
DOCENTE: **MARÍA CLEMENCIA AGUIRRE DÍAZ**

ÁREA/ASIGNATURA: **CIENCIAS NATURALES**

GRADO: **NOCTURNO** GRUPOS: **CLEI 4** PERIODO: **I** FECHA: **8 DE FEBRERO DE 2021** TALLER #: **2**

NOMBRE ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

Lee atentamente la siguiente información y realiza en estas mismas hojas la actividad práctica. Si te hace falta espacio puedes utilizar hojas adicionales de cuaderno. Si tienes dudas puedes escribirme al correo [clemenciaaguirre@iesancristobal.edu.co](mailto:clemenciaaguirre@iesancristobal.edu.co) o llamarme al 3152356861 en el horario de 8 a 9:30 pm., de lunes a viernes (sin incluir los lunes festivos).



**REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS**



**FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN:** es un proceso biológico que permite la generación de nuevos seres vivos con iguales características a ellos. Las estrategias y estructuras que emplean los seres vivos para cumplir con la función de reproducción son diversas, así es posible encontrar especies con reproducción sexual que producen una gran cantidad de huevos, como la mayoría de los peces, con el fin de asegurarse de que algunos lleguen a adultos, otras especies como la ballena generan una única cría por cada etapa reproductiva, a la que cuidan intensamente por largos periodos de tiempo, esto disminuye la posibilidad de muerte y aumenta las probabilidades de continuidad de la especie. Es una propiedad común de todas las formas de vida conocidas.

**IMPORTANCIA DE LA REPRODUCCIÓN DE LOS SERES VIVOS:** la reproducción es una función importante y necesaria para los seres vivos ya que les permite crear descendencia y continuar su población. A través de la reproducción se transmiten su información genética a la siguiente generación, esto asegura que su especie

siga existiendo en la tierra. La mayoría de las especies de los seres vivos se reproducen ya sea asexual o sexualmente, aunque hay algunas especies que son capaces de reproducirse a través de ambos métodos.

## **TIPOS DE REPRODUCCIÓN:**

Según el mecanismo por el que ocurre la reproducción puede ser asexual o sexual.

**ASEXUAL**: se caracteriza por la presencia de un único progenitor, el que en parte o en su totalidad se divide y origina uno o más individuos con idéntica información genética, no intervienen células sexuales y casi no existen diferencias entre los progenitores y sus descendientes. Las ocasionales diferencias son ocasionadas por mutaciones. Un solo organismo es capaz de originar otros individuos nuevos, que son copias exactas del progenitor desde el punto de vista genético. En general, en la formación de un nuevo individuo a partir de este tipo de reproducción no hay intercambio de material genético (ADN), el ser vivo progenitado conserva las características y cualidades de sus progenitores. En la reproducción asexual una sola célula produce descendencia genéticamente idéntica, los seres vivos que se reproducen asexualmente no necesitan recibir las células de otro ser vivo, un solo padre proporciona todos los cromosomas, por lo que la descendencia es idéntica en estructura genética. La reproducción asexual puede ser de tres formas:

- ✓ **Bipartición o Fisión Binaria**: es un tipo de reproducción propia de bacterias y amebas. Consiste en la división de la célula madre en dos células hijas exactamente iguales a la célula progenitora.
- ✓ **Gemación**: es un tipo de reproducción frecuente en muchas plantas, en hongos como la levadura y en animales como la hidra. En la gemación, el organismo progenitor produce una pequeña prolongación o yema, la cual se desprende para dar origen a un individuo independiente pero más pequeño.
- ✓ **Esporulación**: es un tipo de reproducción que se presenta en organismos como algas, musgos, helechos y algunos protistas. En la esporulación, el núcleo de la célula madre sufre diversas divisiones conformando pequeños núcleos. A su vez, estos nuevos núcleos se rodean del citoplasma, y cada uno de ellos constituye una espora, que quedará en libertad cuando la membrana de la célula madre se rompa.

**SEXUAL**: en la reproducción sexual la información genética de los descendientes está conformada por el aporte genético de ambos progenitores, mediante la fusión de las células sexuales o gametos. Es decir, es fuente de variabilidad genética y necesita la interacción de dos individuos siendo de sexo diferente. Los descendientes producidos como resultado de este proceso biológico, serán fruto de la combinación del ADN de ambos progenitores y por tanto serán genéticamente distintos a ellos. Esta forma de reproducción es la más frecuente en los organismos complejos, en este tipo de reproducción participan dos células haploides originadas por meiosis, es decir, los gametos que se unirán durante la fecundación. En la reproducción sexual dos padres

reproducen y contribuyen un gameto, que es una célula reproductora que contiene un conjunto único de cromosomas, la descendencia se produce a partir de una combinación de genes heredados de ambos padres, la mitad del material genético de la descendencia proviene de cada gameto.

## REPRODUCCIÓN CELULAR

Se trata de un proceso por el que una célula llamada célula madre da lugar a dos o más células denominadas células hijas. El proceso de reproducción de las células se llama división celular.

**DIVISIÓN CELULAR:** Al tener presente que toda célula proviene de otra preexistente, es necesario reconocer que la división celular es el proceso que mantiene la continua renovación de la vida. En algunos organismos la división celular tiene como objetivo dar origen a nuevos seres; de este modo se asegura la permanencia de la especie. Los mecanismos utilizados por estos organismos son propios de la reproducción asexual. En organismos multicelulares la división celular, denominada mitosis, promueve el crecimiento y la reparación de los tejidos. La mitosis es el proceso por el cual partiendo de una célula madre se crean dos células hijas con el mismo número y clase de cromosomas que la célula madre. Otra forma de división celular ocurre exclusivamente en los órganos sexuales llamada meiosis, que se encarga de producir los gametos. La meiosis es el proceso en el cual se parte de una célula diploide (con número par de cromosomas) y se crean cuatro células haploides (con número impar de cromosomas).

La división celular no es igual en todos los casos, será diferente en el caso de las células que están aisladas, formando individuos completos (seres unicelulares) o para células que formen parte de un organismo complejo (seres pluricelulares).

En el caso de los organismos unicelulares podemos encontrar principalmente tres tipos de división celular: la bipartición, la gemación y la esporulación. En el caso de las células que forman parte de un organismo pluricelular, las células pueden dividirse mediante mitosis o mediante meiosis. En estos organismos existen dos tipos de células: las células somáticas o del cuerpo y las células sexuales que participan en la reproducción sexual. Cada célula posee un número constante y característico de cada especie. En el ser humano cada célula es diploide, con 23 pares.

En el núcleo de una célula se encuentra la molécula portadora de la herencia (molécula de ADN) formando la cromatina, cuando se inicia la división celular la cromatina da origen a los cromosomas.

Los **cromosomas** son estructuras moleculares complejas formadas por ADN y proteínas. El ADN de los cromosomas contiene la mayoría de la información genética del organismo. Se forman por el **empaquetamiento del ADN nuclear** en la fase de inicio de la división celular, en un proceso llamado condensación del ADN.

El **conjunto de los cromosomas presentes en las células** de los organismos de una especie recibe el nombre de dotación cromosómica o cariotipo. Según el tipo de dotación cromosómica se distinguen dos tipos de organismos:

**Los organismos diploides:** en este caso cada célula contiene **dos juegos de cromosomas**, cada par de cromosomas iguales (que contienen los mismos genes) reciben el nombre de pares de cromosomas homólogos y se emparejan durante el proceso de división celular. Son organismos diploides los humanos y la mayoría de animales. Por ejemplo, en el caso de los humanos cada célula somática posee 23 pares de cromosomas o 46 cromosomas.

Del total de los 23 pares de cromosomas, 22 son pares de cromosomas homólogos y un par son cromosomas sexuales (cromosoma X y cromosoma Y) que determinan el sexo del organismo. Aunque forman una pareja de cromosomas durante la división celular, los cromosomas sexuales, no tienen la misma estructura ni contienen la misma información genética. En los gametos humanos encontramos únicamente 23 cromosomas: uno de los integrantes de cada uno de los 22 pares de cromosomas homólogos y uno de los dos cromosomas sexuales (el X o el Y)

**Los organismos haploides** cada célula contiene un solo juego de cromosomas. Son organismos haploides las algas, los hongos y algunos insectos como las abejas y las hormigas.

**TIPOS DE CÉLULAS:** En los organismos que tienen dotación cromosómica diploide ( $2n$ ), cada célula somática (células que forman el cuerpo del organismo) posee un par de cada cromosoma. Los **gametos** (o **células reproductoras**) se forman por medio de un proceso de división celular llamado **meiosis**, que supone la reducción de la dotación cromosómica a la mitad. Por lo tanto, la dotación de los gametos es haploide ( $n$ )

La dotación diploide de las células somáticas implica que cada célula contiene **dos juegos completos de cromosomas** porque contienen pares de cromosomas homólogos (cromosomas que contienen los mismos genes). En cambio, los gametos de dotación haploide contienen un solo juego completo de cromosomas, es decir. Un solo cromosoma de los que constituyen los pares de homólogos en la dotación diploide.

Los gametos o células sexuales son células altamente especializadas que intervienen en el proceso de reproducción sexual. Existen dos **tipos de gametos**: el gameto femenino, denominado **óvulo**, y el gameto masculino que recibe el nombre de **espermatozoide**.

Durante el proceso de **reproducción sexual**, el gameto masculino y el femenino se fusionan formando un cigoto u óvulo fecundado que dará lugar a un nuevo organismo. En los llamados organismos diploides ( $2n$ ) la formación de células sexuales (gametos) implica la reducción de la dotación cromosómica a la mitad por medio

de un proceso de división celular específico llamado **meiosis**. Así pues, los gametos generados por este proceso son haploides (n) y contienen un solo juego de cromosomas.

En la reproducción sexual, durante la fecundación, un **gameto femenino y uno masculino se fusionan** para formar un **cigoto o célula fecundada**. En el cigoto la fusión de los núcleos de los dos gametos dará lugar a un núcleo que contiene dos juegos completos de cromosomas: uno procedente del gameto femenino (óvulo) y otro procedente del gameto masculino (espermatozoide).

Por lo tanto, el cigoto o célula fecundada tendrá dotación diploide y por sucesivas divisiones mediante **mitosis** (proceso de división celular propio de las células somáticas y que no implica variación en el número de cromosomas) dará lugar a un nuevo organismo diploide con el mismo número de cromosomas que todos los individuos de su especie.

Los **gametos** tienen dotación haploide (n) y poseen la mitad de cromosomas que una célula somática. En la fecundación, los gametos se fusionan para formar un cigoto (óvulo fecundado). Este cigoto poseerá el mismo número de cromosomas que el de una célula somática y, por tanto, la dotación cromosómica de la especie se mantendrá constante.

### ACTIVIDAD PRÁCTICA

1. Completa el cuadro comparativo entre la reproducción, sexual y asexual.

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Sexual		
Asexual		

2. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:
- ( ) La reproducción sexual da lugar a descendientes idénticos
  - ( ) Las esporas permiten la dispersión de la especie mientras que las semillas no la favorecen
  - ( ) Las esporas son, a la vez, estructuras para la reproducción y dispersión de la especie.
3. Completa el cuadro con un "Sí" o "No" si se pueden dar los siguientes procesos en las reproducciones sexual y asexual.

	Sexual	Asexual
Es muy rápida		
Presenta gran número de individuos		
Presenta mayor variabilidad genética		
Solo se necesita un individuo		
No existen gametos ni fecundación		

4. Busca el significado de las siguientes palabras: partenogénesis, fragmentación, mutación.
5. Define las siguientes palabras: reproducción, sexual, asexual, cigoto, fecundación.
6. Una planta de algodón tiene 52 cromosomas. De acuerdo con este dato responde:
- ¿Cuántos cromosomas tiene una de sus células somáticas?
  - ¿Cuántos pares de cromosomas tiene una célula somática de algodón?
  - ¿Cuántos cromosomas tiene una de las células hijas producto de la mitosis de una célula somática?
  - ¿Cuántos cromosomas tiene un gameto producto de la meiosis de una célula germinal de algodón?
7. completa las oraciones
- Las células del cuerpo se denominan\_\_\_\_\_
  - La molécula que guarda la información genética es el \_\_\_\_\_
  - La célula sexual masculina del hombre que tiene 23 cromosomas es el \_\_\_\_\_
  - La fusión del gameto masculino y femenino en la reproducción sexual da lugar a una célula llamada \_\_\_\_\_