

## **PROPÓSITO:**

Conocer mecanismos de reproducción asexual y sexual en organismos unicelulares, plantas y animales.

## **MOTIVACIÓN:**

Realizar preguntas acerca de la reproducción en plantas, animales y el hombre

## **EXPLICACIÓN:**

### **GUIA 01 ¿QUE ES LA REPRODUCCIÓN?**

Es la función mediante el cual los seres vivos dan origen a otros semejantes a partir de células. Un organismo unicelular o pluricelular puede vivir sin reproducirse. Pero si no se reproduce, sus características no pasan de una generación a otra.

La base de la reproducción es el material genético o ADN que se encuentra en el núcleo de las células eucariotas y libre en el citoplasma de las procariotas

El ADN es una molécula que contiene información que determina las características de un ser vivo y gracias a que esta molécula puede replicarse, el proceso de reproducción es posible. La información genética contenida en una célula se copia con nuevas células similares que pueden permanecer independientes, como en los organismos unicelulares, o unirse para desempeñar una misma función y constituir los tejidos que forman tejidos y sistemas en los seres pluricelulares, esta serie de eventos se repite cuando el organismo tiene descendencia e inicia el nuevo ciclo. He ahí la importancia de la reproducción.

### **¿CUALES SON LOS TIPOS DE REPRODUCCIÓN?**

La reproducción de los seres vivos es un proceso biológico mediante el cual los organismos crean descendencia, lo cual es de vital importancia para perpetuar las especies. Se reconocen dos tipos de reproducción:

**La reproducción sexual y la reproducción asexual**, que a su vez se subdividen en otros.

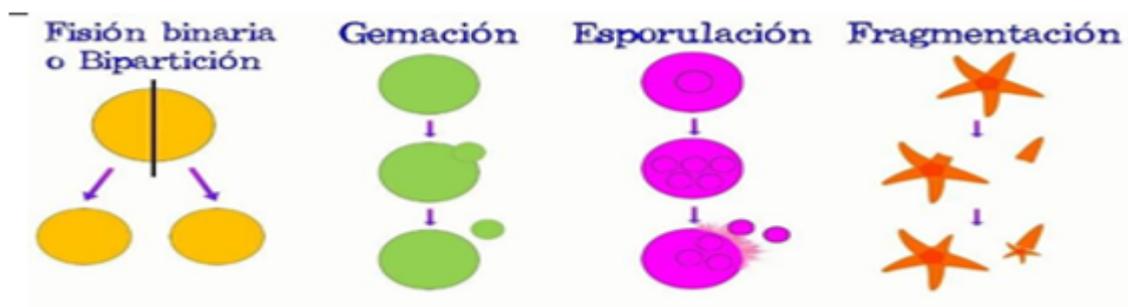
### **REPRODUCCIÓN ASEXUAL**

La reproducción asexual es aquella donde solo es necesario un progenitor para crear un organismo descendiente. En este tipo de reproducción, un individuo parental se fragmenta, se parte o se divide, dando lugar a uno o más individuos con la misma carga genética, excepto que se produzca una mutación.

La reproducción asexual puede manifestarse tanto en organismos unicelulares como pluricelulares. Tiene la particularidad de generar descendientes idénticos.

### **TIPOS DE REPRODUCCIÓN ASEXUAL**

Existen diversos tipos de reproducción asexual, tales como la fisión binaria, la partenogénesis, la gemación, la fragmentación, la esporulación y la multiplicación vegetativa.



**FISION BINARIA:** Un organismo parental duplica su ADN y a partir de ello se divide en dos células idénticas. **Por ejemplo,** las bacterias y las arqueas.

**FRAGMENTACION:** El organismo parental se fragmenta o se parte. De este fragmento se genera otro individuo de las mismas características.

**Por ejemplo,** los corales y las estrellas de mar.

**GEMACION:** El organismo parental genera un brote que, al desprenderse, da lugar a otro organismo. **Por ejemplo,** ciertas levaduras y las esponjas.

**ESPORULACION:** El organismo parental crea esporas a partir de las cuales se forma un nuevo organismo. **Por ejemplo,** el moho.

**PARTENOGENESIS:** Se produce a partir de Células sexuales femeninas no fecundadas que dan origen a otra vida. A pesar de que interviene una célula sexual femenina, la partenogénesis se considera asexual porque es generada a partir de un único individuo parental. **Por ejemplo,** las abejas y cierto tipo de insectos.

#### MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA

Consiste en la formación de nuevos organismos a partir de una parte de otro, como un bulbo, tubérculos o rizomas.

**Por ejemplo,** las batatas, camote o papa dulce.

#### REPRODUCCIÓN SEXUAL

La reproducción sexual es aquella que requiere de dos progenitores, uno hembra y otro macho. Por ende, la descendencia obtenida es semejante (no idéntica). A través de un proceso de reproducción celular llamado **meiosis**, cada padre genera gametos (femeninos y masculinos respectivamente), los cuales portan la mitad del material genético que conforma una célula somática.

Cuando los gametos entran en contacto se produce la fecundación, cuyo resultado es la creación de un **cigoto**. El cigoto es la célula a partir de la cual se genera un nuevo ser vivo.

Los seres pluricelulares que se reproducen de forma asexual tienen 2 tipos de células **Células somáticas y germinales**.

#### CELULAS SOMATICAS

Proviene de las células madre, formada durante el desarrollo del embrión; por esto hacen parte de los tejidos y órganos del cuerpo. Son diploides, es decir, su composición genética es  $2N$ , lo que significa que un juego de cromosomas proviene del progenitor masculino y el otro proviene del femenino. Se dividen por mitosis.

#### LAS CÉLULAS GERMINALES

Dan origen a las células sexuales o gametos. Se producen en órganos especializados llamados

gametangios en las plantas y gónadas en los animales.

## LOS GAMETOS

Son células haploides , es decir , su composición genética es N ; esto significa que contienen un juego de cromosomas los gametos se producen en la meiosis y pueden ser isogámicos o anisogámicos

### GAMETOS ISOGÁMICOS

Son en apariencia iguales, y son comunes en los organismos de los reinos protisto y hongos

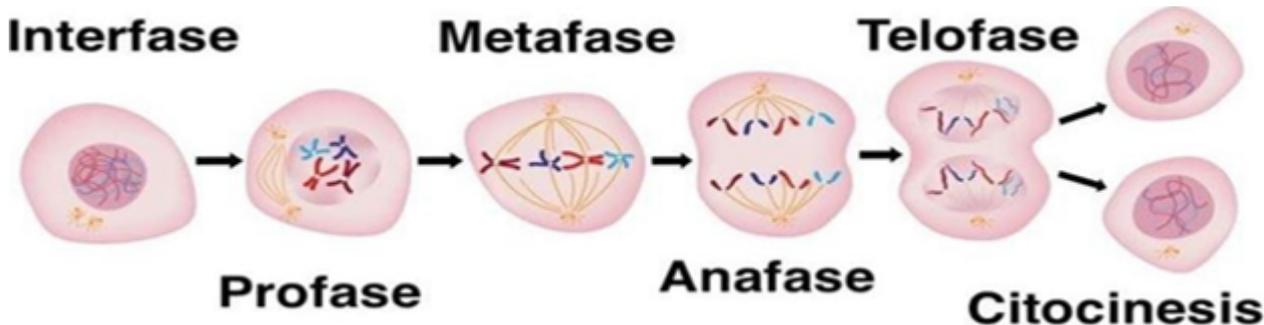
### GAMETOS ANISOGÁMICOS

Son diferentes y comunes en organismos de los reinos vegetal y animal En las especies que presenta anisogamia , el gameto masculino por lo general es una célula móvil y mucho más pequeña que el gameto femenino ; Por el contrario el gameto femenino es una célula de gran tamaño que no tiene la capacidad de moverse, por esa razón los gametos masculinos deben ir al encuentro del gameto femenino.

## REPRODUCCIÓN CELULAR

Se conoce como reproducción celular o división celular a **la etapa del ciclo celular en la cual cada célula se divide para formar dos células hijas** distintas. Este es un proceso que se da en todas las formas de vida y que garantiza la perpetuidad de su existencia, así como el crecimiento, la reposición de tejidos y la reproducción en los seres pluricelulares.

### FASES O ETAPAS DE LA REPRODUCCION CELULAR



**INTERFASE.** La célula se prepara para el proceso de reproducción, duplicando su ADN y tomando las medidas internas y externas pertinentes para enfrentar con éxito el proceso.

**PROFASE:** La envoltura nuclear comienza a romperse (hasta disolverse paulatinamente). Se duplica el centrosoma y cada uno se desplaza hacia uno de los extremos de la célula, formando microtúbulos.

**METAFASE:** Los cromosomas se alinean en el ecuador de la célula. Cada uno de ellos ya se ha duplicado en el a interfase, por lo que en este momento se separan las dos copias.

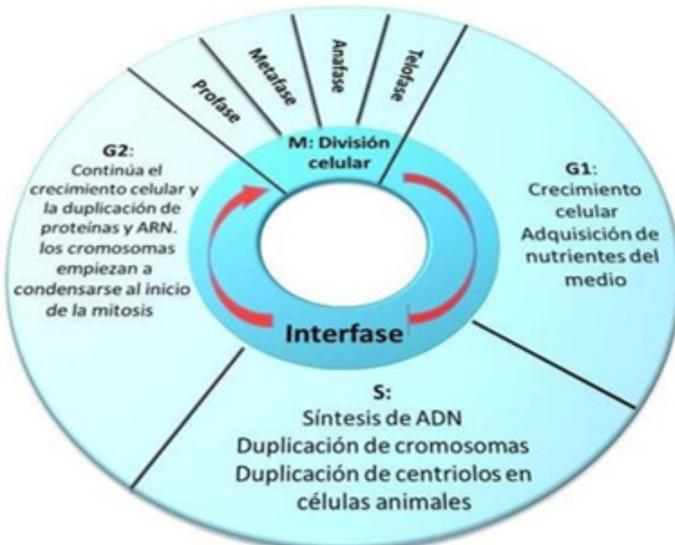
**ANAFASE:** Los dos grupos de cromosomas (que son idénticos entre sí) se alejan gracias a los microtúbulos.

**TELOFASE:** Se forman dos nuevas envolturas nucleares.

**CITOCINESIS.** La membrana plasmática estrangula la célula y la divide en dos.

### ETAPAS DEL CICLO CELULAR EN CELULAS EUCARIOTAS

Se dividen en interfase , fase M o mitosis



INTERFASE: Es la etapa del ciclo en la cual la célula crece, sintetiza sustancia , duplica su material y se prepara para dividirse , cada uno de estos eventos sucede en 3 etapas.

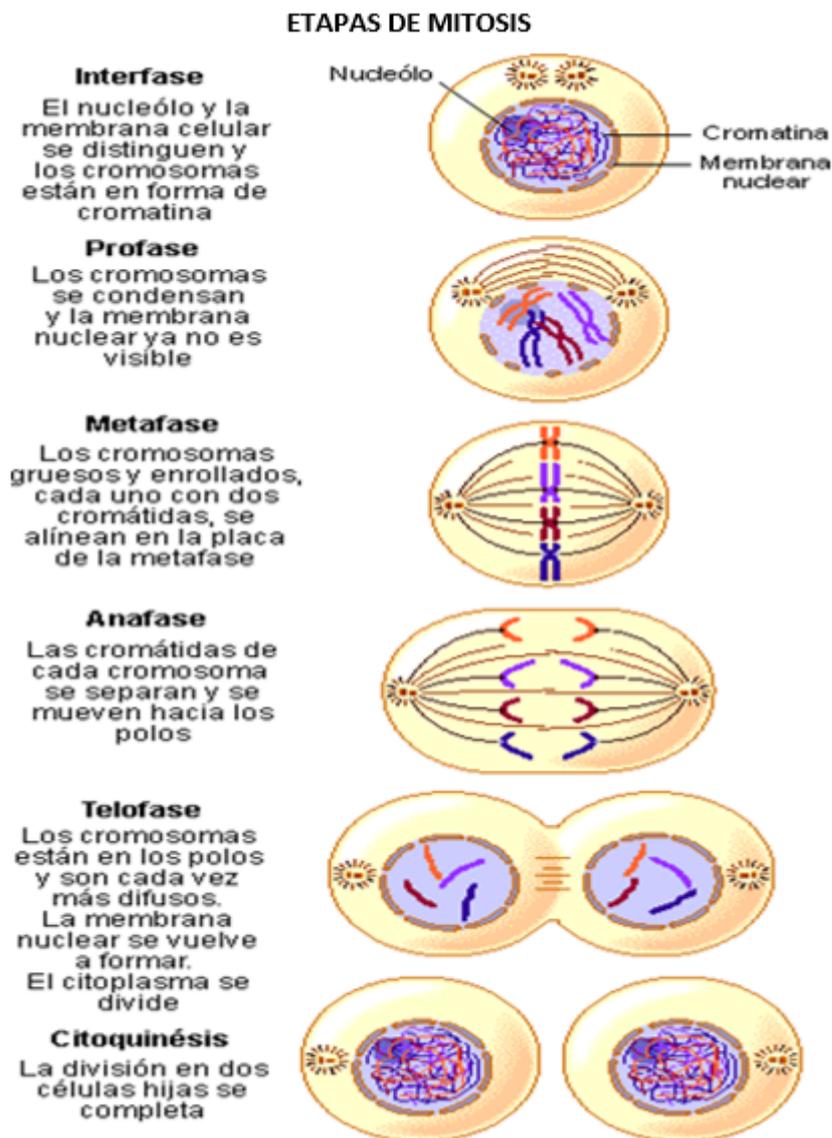
G1: crecimiento celular

ETAPA S: síntesis de proteína y material genético (ADN)

ETAPA G2: Ligero aumento de tamaño, Cuando la célula ha completado la interfase , está lista para dividirse.

### **MITOSIS**

Es el proceso de división celular de las células somáticas en la que se distribuyen en forma equitativa en material genético duplicado en la fase S de la interfase entre las 2 células hijas que se forman, se desarrolla en varias etapas sucesivas.



## MEIOSIS

La meiosis **es un proceso de división celular a través del cual a partir de una célula diploide se producen cuatro células haploides.**

Las células haploides son aquellas que contienen un solo juego de cromosomas. Los gametos o las células sexuales (es decir, los óvulos y los espermatozoides) son células haploides. Así, pues, el objetivo de la meiosis es generar células sexuales. Por esta razón, cuando un espermatozoide y un óvulo se unen en la fecundación, sus dos juegos de haploides de cromosomas se unen para formar un nuevo conjunto diploide completo, es decir, un ADN o genoma totalmente nuevo.

**ETAPAS DE LA MEIOSIS:** La meiosis se produce mediante un proceso de división celular de dos etapas: meiosis I y meiosis II.

### MEIOSIS I:

La meiosis I, también conocida como fase reductiva, es la etapa donde los pares de células homólogas se separan, dando como resultado que el material genético de las células hijas sea la mitad del de las células progenitoras. Es esto lo que genera diversidad genética. Se subdivide en cuatro fases:

**Profase I:** los cromosomas se condensan y forman pares. Se produce el entrecruzamiento y la

recombinación genética, que permite el intercambio de partes de cadenas de ADN que dan lugar a un nuevo material genético.

**Metafase I:** los pares homólogos se alinean en la placa metafásica para que se produzca la separación.

**Anafase I:** los cromosomas se separan moviéndose a extremos opuestos de las células, mientras que las cromátidas hermanas permanecen juntas.

**Telofase I:** se forman las células haploides. Cada cromosoma tendrá dos cromátidas hermanas, que ya no serán iguales entre sí.

**Telofase II:** los gametos recién formados son haploides. Cada cromosoma tiene solo una cromátida. El producto final de la meiosis son espermatozoides u óvulos.

## EJERCICIOS:

### ACTIVIDAD

1. ¿Realice un mapa conceptual sobre la reproducción celular?
2. ¿Defina los tipos de reproducción?
3. Busca el significado de :  
Reproducción Gameto Individuo  
Unicelular Cromosoma Isogamia  
Pluricelular Mitosis Anisogamia  
Ciclo celular Meiosis Célula madre
4. ¿Dibuje un cromosoma con sus partes y defínalas?
5. ¿Escriba la importancia de la reproducción en los seres vivos?
6. ¿Cuáles son las diferencias entre la reproducción sexual y asexual?

### EVALUACIÓN:

1. ¿Escriba que tipo de reproducción presenta los siguientes organismos  
Corales Esponjas Hongos  
Bacterias Moho Abejas
2. Invente un crucigrama teniendo en cuenta las etapas de la reproducción celular  
Profase Anafase Metafase Telofase
3. Completa la tabla con las diferencias entre mitosis y meiosis

#### DIFERENCIAS

#### MITOSIS MEIOSIS

Número de divisiones  
Número de células formadas  
Composición de las células  
Fases

En que células se presentan

**BIBLIOGRAFÍA:**