



NOMBRE: _____ CURSO: _____ JORNADA MAÑANA
DOCENTE: MARIA ISABEL URIBE PARRA ASIGNATURA: BIOLOGÍA PERIODO: SEGUNDO

GUÍA REPRODUCCIÓN GRADO SEXTO

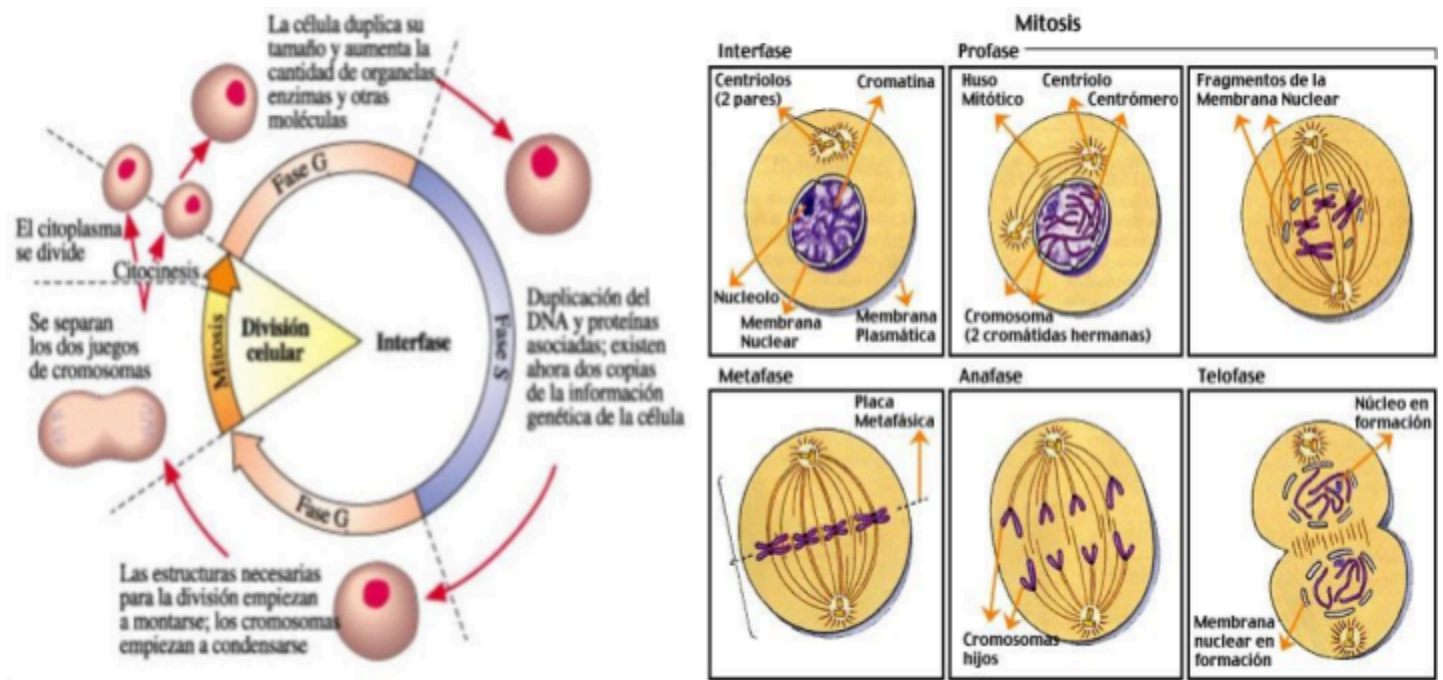
COMPETENCIA DEL ÁREA: Interpreta los componentes de la estructura celular en el reconocimiento de las funciones básicas de la célula como el transporte de membrana, la obtención de energía y la división celular. Utiliza la clasificación de los materiales en el reconocimiento de elementos, compuestos, mezclas homogéneas y heterogéneas en contextos específicos. Relaciona el concepto de carga eléctrica y los efectos de atracción y repulsión entre cuerpos cargados. Establece diferencias entre energías renovables y no renovables, y comprende cómo el uso de energías no renovables genera contaminantes y gases efecto invernadero que afectan los ecosistemas y la salud de las personas.

DESEMPEÑO DEL PERIODO: Relaciona las funciones celulares, como la fotosíntesis y la respiración celular, y su impacto en la fauna y flora. Aplica el concepto de división celular como modelo comparativo para entender la capacidad de autoregeneración de otros niveles de organización de la vida.

PREGUNTAS ORIENTADORAS: ¿Cuáles son las funciones vitales de los seres vivos? ¿Cómo obtienen la energía los seres vivos? ¿Todos los seres vivos se nutren igual? ¿Cuál es la importancia de la nutrición para los seres vivos? ¿Por qué es importante la reproducción para los seres vivos?

REPRODUCCIÓN CELULAR.

Los seres pluricelulares presentan dos clases de células: somáticas y germinales. Las primeras hacen parte de todos los tejidos del cuerpo y se dividen para generar nuevas células, bien sea para reponer células muertas, reparar o aumentar su número y proporcionar crecimiento. Las células germinales, o también llamadas sexuales, son las encargadas de la reproducción sexual. Los organismos pluricelulares como los humanos, los robles, el pasto o el bocachico, entre otros, contienen trillones de células. Para lograrlo, cuentan con un mecanismo permanente de reproducción celular para la fabricación de nuevas células. Por ejemplo, un humano adulto saludable produce en promedio 25 millones de células somáticas nuevas cada segundo. Mientras usted lee este texto, muchas de las células somáticas de su cuerpo están creciendo, dividiéndose y muriendo. Cuando una célula alcanza su tamaño límite, debe suceder: o se divide o deja de crecer. La división celular no sólo evita el crecimiento excesivo de la célula, sino también es la forma en la que se reproduce. Esto ocurre gracias al **ciclo celular** y se define como la secuencia de crecimiento y división de una célula. Cada vez que una célula realiza un ciclo completo, se convierte en dos células idénticas. Se reconocen tres etapas principales en el ciclo celular: **interfase** o etapa de crecimiento de la célula donde se lleva a cabo su metabolismo, en este periodo se duplican los cromosomas como preparación para la siguiente etapa del ciclo. La **mitosis** es la etapa del ciclo celular durante la cual se dividen el núcleo de la célula y el material nuclear. Finalizando la mitosis, ocurre un proceso llamado **citoquinesis**, en esta etapa se divide el citoplasma para dar origen a una nueva célula. La duración del ciclo celular varía según el tipo de célula. En algunas células, el ciclo celular completo puede ocurrir en tan sólo ocho minutos mientras que en otras, puede durar un año. La interfase se caracteriza por ocupar el mayor tiempo del ciclo celular. En esta etapa, la célula se repara a sí misma, se alimenta y excreta sus desechos; sintetiza proteínas para formar microtúbulos necesarios para la división celular y duplica el material genético.



Durante la **mitosis**, el material nuclear (ADN) de la célula se duplica, se divide y se separa desplazándose hacia los extremos opuestos de la célula (los polos). La mitosis o división celular se da en cuatro etapas: profase, metafase,



anafase y telofase. **Profase:** es la etapa más larga de la mitosis. En esta etapa, la cromatina se condensa y forma los cromosomas, formados por dos mitades en forma de X, duplicación del ADN, Cada mitad de esta X se llama cromátide hermana. Las cromátides hermanas son estructuras que contienen copias idénticas de ADN. La estructura central del cromosoma donde se adhieren las cromátides hermanas se llama centrómero. Esta estructura es muy importante porque asegura que una copia completa del ADN forme parte de las células hijas al final del ciclo celular. Además, el huso acromático o mitótico comienza a aparecer en el citoplasma; este es una estructura alargada de fibras delgadas formada por microtúbulos que organiza e indican el camino que deben recorrer los cromátides hermanas al separarse. **Metafase:** en la segunda fase de la mitosis, las cromátides hermanas se mueven a través del huso mitótico y se alinean en el centro o línea del ecuador de la célula. Es una de las etapas más cortas de la mitosis, que asegura que las nuevas células tengan copias exactas de los cromosomas. **Anafase:** en esta etapa, las cromátides hermanas se separan. Comienzan a acortarse los microtúbulos del huso mitótico. Este acortamiento tira del centrómero de cada cromátide hermana y causa que éstas se separen en dos cromosomas idénticos. Todas las cromátides hermanas se separan simultáneamente, al final los microtúbulos mueven los cromosomas hacia los polos de la célula. **Telofase:** Esta etapa inicia cuando las cromátides llegan a los polos opuestos de la célula y comienzan a descondensarse y desenrollarse para dirigir las actividades metabólicas de las células nuevas. Se forman las nuevas membranas nucleares y reaparecen los nucléolos. El huso mitótico se desarma y la célula recicla alguno de los microtúbulos para construir algunas partes del citoesqueleto. Por último, la membrana plasmática empieza a separar los dos núcleos nuevos. El ciclo celular culmina con la citocinesis, momento en el cual la célula se divide en dos células hijas con núcleos idénticos al dividirse completamente el citoplasma. El resultado son dos células con núcleos idénticos. En las células animales, la membrana plasmática se divide, formando un surco a lo largo del ecuador de la célula. Las plantas por tener pared celular rígida, el citoplasma forma una estructura llamada placa celular a lo largo del ecuador. Es así como se explica cómo crecemos y cómo crecen en general todos los organismos pluricelulares.

Tomado y editado de: <https://www.youtube.com/watch?v=jjEcHra3484>

La **MEIOSIS** es un proceso de división celular que sólo se realiza en células germinales o sexuales, es decir, óvulos y espermatozoides. En esta forma de reproducción celular, el material genético de las dos células parentales se combina y genera una mayor variedad en la información genética del individuo, hecho que beneficia a su especie al tener mayores posibilidades de supervivencia. El ser humano posee 46 cromosomas (23 pares), número igual para todas las células de nuestro cuerpo o células somáticas. Las únicas células que no corresponden a este número son las células sexuales o células germinales que poseen 23 cromosomas. Las células germinales no tienen pares de cromosomas, por eso son llamadas células **haploides** y se representan con la letra **n**. Las células que tienen pares de cromosomas son llamadas células **diploides** y se representan como **2n**. La meiosis es el proceso de división celular en que una célula diploide da lugar a cuatro células hijas haploides, las células hijas tienen la mitad de cromosomas que la célula madre. En este proceso, se presentan dos divisiones sucesivas, precedidas de una sola duplicación de cromosomas, con algunas modificaciones en sus fases. Al igual que la mitosis, el proceso comienza con una interfase. **Primera división meiótica.** Profase I: los cromosomas se ven como largos filamentos agrupados en pares homólogos. Cada par de cromosomas homólogos se acorta, se engrosa y se duplica, quedando cada pareja con cuatro cromátidas (tétradas). Se realiza la combinación del material genético entre cromátidas homólogas. Al final de esta fase, desaparece la membrana nuclear y se forma el huso acromático. Metafase I: las tétradas se unen a las fibras del huso y se colocan en el plano ecuatorial. Anafase I: se separan los cromosomas homólogos, cada uno con sus dos cromátidas hermanas y se alejan a los polos opuestos dentro de la célula. Telofase I y Citocinesis: aparece la membrana nuclear alrededor de cada grupo de cromosomas, en los cuales hay un par de homólogos, como consecuencia, cada célula hija tiene la mitad del número de cromosomas que poseía la célula original. A esta primera división meiótica se le denomina **reduccional**, células resultantes sólo contienen la mitad de cromosomas de la célula original. **Segunda división meiótica.** Profase II: los cromosomas se vuelven a condensar, los husos se forman nuevamente y sus microtúbulos se unen a las cromátidas hermanas. Metafase II: los cromosomas se alinean en el plano ecuatorial, con las cromátidas hermanas unidas a los microtúbulos, que conducen a los polos contrarios de la célula. Anafase II: las cromátidas se separan dando lugar a cromosomas hijos independientes, migrando cada cromátida hacia un polo. Telofase II y citocinesis: aparece una membrana nuclear en cada polo, con lo cual se forman cuatro núcleos. El citoplasma se divide en igual número de porciones, constituyéndose así cuatro células hijas, con la mitad del número de cromosomas de la célula que inició la meiosis.

ACTIVIDAD REPRODUCCIÓN CELULAR

REALIZA EN EL PORTAFOLIO EL RESUMEN DEL TEMA “REPRODUCCIÓN CELULAR”

1. Dibuja el ciclo celular y responde ¿Cuánto es la duración de cada etapa en el ciclo celular? ¿cuál es la más larga, interfase o mitosis? Explica tu respuesta.
2. Responde en el portafolio las siguientes preguntas, ¿Qué es la mitosis? ¿En qué células ocurre la mitosis? ¿Por qué es importante la mitosis? ¿Cómo se llaman las etapas de la mitosis? ¿Qué ocurre en la célula al finalizar la mitosis?
3. **La biología y la matemática.** Si un ciclo completo para una célula requiere de 24 horas ¿cuál es la duración de la etapa de la mitosis si se calcula que la interfase tiene una duración de $\frac{7}{8}$ y el periodo de citocinesis es de una hora?



4. Realiza los dibujos de la mitosis y la meiosis, compare y establezca semejanzas y diferencias. Para ello, copie y complete la siguiente tabla en el portafolio.

	DIFERENCIAS	
Características	MITOSIS	MEIOSIS
Células implicadas		
Número de divisiones		
En la anafase		
Duración		
Resultado		
Número de cromosomas al final de la división		
Función		
SEMEJANZAS		

5. Consulta, dibuja y explica en el portafolio la ovogénesis y la espermatogénesis.

AUTOEVALUACIÓN SEGUNDO PERIODO

1. Responde en el cuaderno las preguntas orientadoras presentes al comienzo de la guía.
2. Respondan en el cuaderno las siguientes preguntas,
 - a) ¿Qué aprendieron en este capítulo?
 - b) ¿Qué actividades les ayudaron a comprender mejor los contenidos?
 - c) ¿Qué temas les resultaron más difíciles de comprender? ¿Por qué?
 - d) ¿Qué cambiarías en la clase, después de estudiar el capítulo?
3. De acuerdo a los puntos anteriores (1 y 2) ¿Cuál sería tu nota de autoevaluación, como tu desempeño en el cuarto periodo? Escríbela en el cuadro de evaluación.

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cien_8_b3_p2_est.pdf
<https://institutonacional.cl/wp-content/uploads/2016/06/2-Biolog%C3%ADa-Gu%C3%ADa-de-Mitosis-y-Meiosis.pdf>

PROFESORA: MARIA ISABEL URIBE PARRA