



GUÍA DE APRENDIZAJE UNIDAD 1 Comprendiendo la estructura y la función de la célula

BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

NOMBRE:

APRENDIZAJE(S) ESPERADO:	<ul style="list-style-type: none">• Explicar la estructura y organización de la célula en base a biomoléculas, membranas y organelos, su reproducción, mantención y recambio, en procesos de metabolismo, motilidad y comunicación, como fundamento de la continuidad y evolución del fenómeno de la vida.
TEMA DEL TRABAJO:	<ul style="list-style-type: none">• Reproducción celular
EVALUACIÓN FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• Preguntas de desarrollo
MECANISMO DE EVALUACIÓN SUMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• Infografía (50 %)• Control (50%)
Recuerda que las puedes hacer tus consultas de lunes a viernes entre 8:00 y 13:00 el correo dispuesto para aquello es consultas.nparedes@gmail.com	

“Si no persigues lo que quieres, nunca lo tendrás. Si no vas hacia delante, siempre estarás en el mismo lugar.”

Nora Roberts



SESIÓN 1

Tema que abordará esta sesión de trabajo: Comprendiendo la estructura y la función de la célula

Fecha en la que debe ser trabajado: desde 06/04 al 07/04

Reproducirse, especializarse o morir

Se conoce como reproducción 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.

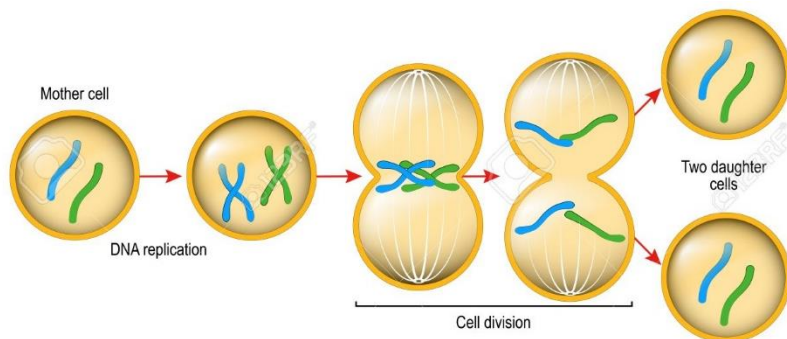
La célula es la unidad básica de toda la vida conocida. Cada una de ellas, como los seres vivos, poseen un tiempo de vida, durante el cual crecen, maduran y luego se reproducen, a través de diversos mecanismos biológicos que permiten generar células nuevas, replicando su información genética y permitiendo que el ciclo vuelva a empezar. Esto ocurre hasta que, llegado a determinado momento de la vida de los seres vivos, sus células dejan de reproducirse (o a hacerlo de manera eficiente) y empiezan a envejecer. Pero hasta que eso ocurre, la reproducción celular tiene el propósito de incrementar la cantidad de células que existen en un organismo.

En el caso de los organismos unicelulares, crear un organismo totalmente nuevo. Esto generalmente ocurre cuando el tamaño de la célula ha alcanzado un tamaño y volumen determinados, que suelen disminuir la efectividad de sus procesos de transporte de nutrientes y, así, resulta mucho más efectiva la división del individuo.

Tipos de reproducción celular

En principio, hay tres grandes tipos de reproducción celular. La primera y la más simple, es la fisión binaria, en la que el material genético de la célula se replica y ésta procede a dividirse en dos individuos idénticos, tal y como hacen las bacterias, dotadas de un único cromosoma y con procesos de reproducción asexuales. Sin embargo, en los seres más complejos como los eucariotas, dotados de más de un cromosoma (como los seres humanos, por ejemplo, que poseemos un par de cromosomas de cada tipo: uno del padre y uno de la madre), se aplican procesos más complicados de reproducción celular que veremos por separado:

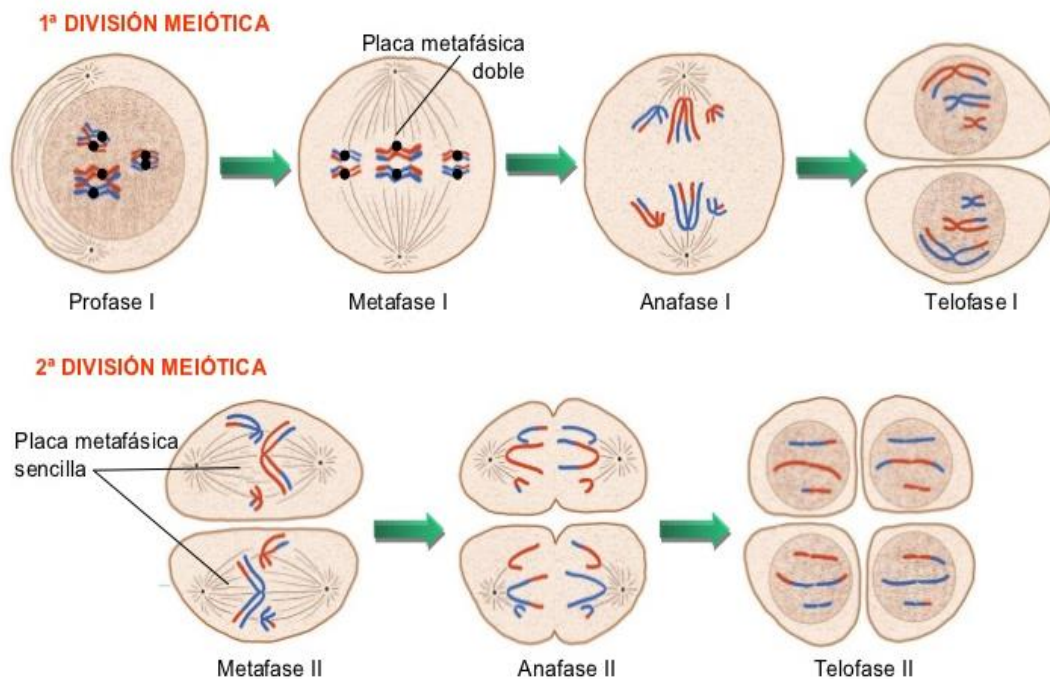
1. **Mitosis:** Es la forma más común de división celular de células eucariotas. En este proceso la célula replica su material



"EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA"

genético completamente, empleando para ello un método de organización de los cromosomas en la región ecuatorial del núcleo celular, que luego procede a dividirse en dos, generando dos gemelos idénticos. Entonces el resto de la célula procede a duplicarse y lentamente escindir el citoplasma, hasta que la membrana plasmática termina por dividir a las dos nuevas células hijas en dos. Las resultantes serán idénticas genéticamente a su progenitora.

2. **Meiosis:** Este es un proceso más complejo, que produce células haploides (con la mitad de la carga genética), tales como las células sexuales o gametos, dotadas de diversidad genética. Esto con el fin de aportar la mitad de la carga genómica durante la fecundación, y así obtener descendencia genéticamente única, evitando la reproducción clónica (asexual). Para ello, una célula diploide ($2n$) sufre una serie de dos divisiones consecutivas, para obtener así cuatro células hijas haploides (n).



Importancia de la reproducción celular

La división celular crea colonias de organismos unicelulares, pero sobre todo permite la existencia de organismos pluricelulares, constituidos por tejidos diferenciados. Cada tejido sufre daños, envejece y eventualmente crece, requiriendo así células de reemplazo de las viejas o dañadas, o simplemente nuevas células que añadir al tejido en crecimiento, es decir, que la división celular hace posible tanto el crecimiento de los organismos como la reparación de tejidos dañados.

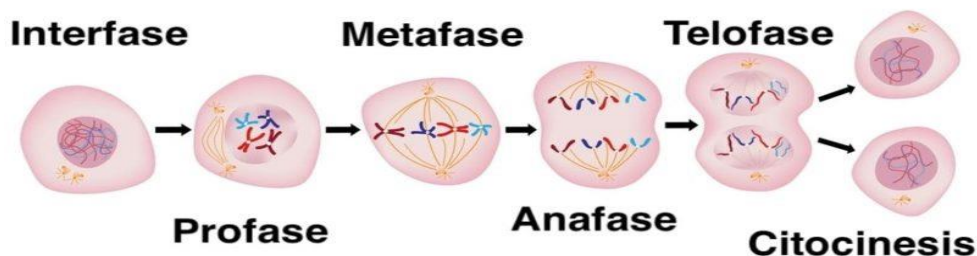
Por otro lado, la división celular desordenada puede conducir a enfermedades como el cáncer, en las que este proceso ocurre de manera incontrolable, atentando contra la vida misma del individuo. Es por eso

que en la medicina moderna el estudio de la división celular es una de las áreas clave de interés científico.

Fases de la reproducción celular

La mitosis implica una compleja serie de cambios en la célula. En reproducción celular de tipo mitosis, encontramos las siguientes fases:

- a) **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.
- b) **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.
- c) **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.
- d) **Anafase:** Los dos grupos de cromosomas (que son idénticos entre sí) se alejan gracias a los microtúbulos.
- e) **Telofase:** Se forman dos nuevas envolturas nucleares.
- f) **Citocinesis:** La membrana plasmática estrangula la célula y la divide en dos.



Por otro lado, en la meiosis ocurren dos divisiones celulares sucesivas, Meiosis I (Reducción) y Meiosis II (División). La Meiosis produce 4 células haploides. A la meiosis también se la conoce como división reduccional. De manera que, en la Meiosis I se reduce el nivel de ploidía desde $2n$ a n mientras que en la Meiosis II se divide el "juego" de cromosomas remanente en un proceso similar a la mitosis (división). La mayor diferencia en el proceso ocurre durante la Meiosis I.



Actividad

1. Responde las siguientes preguntas:
 - a) Explica en breves palabras cual es la importancia de que se lleve a cabo el ciclo de reproducción celular.
 - b) ¿Cuál es la diferencia entre mitosis y meiosis?
 - c) ¿Qué pasaría si se altera el ciclo celular y no ocurre telofase?

2. Realiza una infografía acerca de un tipo cáncer, que responda preguntas como las siguientes:
 - a) ¿Qué es el cáncer?
 - b) ¿Cuáles son las causas o factores que podrían provocar esta enfermedad?
 - c) ¿Qué consecuencias a nivel del organismo se producen ante la presencia de células cancerosas?
 - d) ¿De qué forma se puede diagnosticar esta enfermedad en la población? Explique.
 - e) ¿Qué tipos de tratamientos existen actualmente para las personas que presentan esta enfermedad?