



Universidad del Sureste

Campus Comitán

Medicina Humana

# Ciclo celular

**Nombre del alumno:** Liliana Guadalupe Hernández Gomez

**Parcial:** 1

**Nombre de la materia:** Genética Humana

**Nombre del Profesor:** Q.F.B Nájera Mijangos Hugo

**Semestre:** 3º

Comitán de Domínguez, Chiapas; sábado 09 de septiembre del 2023

## Introducción

En el siguiente ensayo se abarcará el tema del ciclo celular o división celular, en este proceso lo que sucede es que las células cada cierto tiempo tienen que eliminarse o reemplazarse, ya que la célula comienza a deteriorarse o envejecer por lo tanto ya no serviría de nada seguir teniéndolas en nuestro organismo, tendremos dos tipos de división una de ellas es la mitosis la encargada de formar células somáticas, estará conformado por 4 fases, profase, metafase, telofase y anafase, pero antes de todo esto encontraremos una fase conocida como interfase donde la célula permanecerá más tiempo ya que aquí se estará preparando para pasar a la fase de la mitosis más adelante se explicará paso a paso, y la otra división se le conoce como meiosis la producción de células sexuales esta sucederá en dos fases, fase 1 (profase 1, metafase 1, anafase 1 y telofase 1) de ahí este proceso se vuelve a repetir solo que ahora será conocido como fase 2 (profase 2, metafase 2, anafase 2 y telofase 2) de igual manera se explicará paso a paso más adelante.

## Desarrollo

El proceso de las nuevas células se le conocerá como división celular, lo que para la célula es reemplazar a nuevas células que ya han envejecido o muerto. Tendremos dos tipos de división conocidas como mitosis y meiosis, pero cada una de ellas tiene cierto objetivo primeramente comenzaremos con la **mitosis** en este proceso se encarga de la división de todas las células somáticas que lo conformarán la mayoría de nuestros tejidos y órganos de nuestro cuerpo por ejemplo piel, músculos, intestinos. Aquí la célula madre con 46 cromosomas la que será la antecesora se dividirá creando así a dos células hijas idénticas y con el mismo material genético de igual manera con 46 cromosomas cada una, para que quede más claro la mitosis se encargará de producir nuevas células.

Comenzaremos a explicar las fases del ciclo celular encontraremos la fase M que es la mitosis en donde los cromosomas duplicados se separarán en dos núcleos y la fase de citocinesis en la cual la célula madre ya completó su división y ya se crearon las dos células hijas. Pero entre estas dos fases encontraremos la interfase aquí la célula es donde pasará mayor tiempo ya que aquí crecerá y tendrá diversas actividades metabólicas.

Interfase se divide en fase G1 o fase gap1 es donde la célula se empieza a preparar para dividirse en la siguiente fase, la célula aumenta de tamaño y se copian los organelos, seguido tenemos a la fase S o fase de síntesis ocurre la duplicación del DNA aquí copia todo su DNA a su organelo , para poder pasar a la fase G2 o fase gap 2 aquí se condensara y reorganizara todo el material genético, en este periodo de interfase no tiene como tal un tiempo específico puede durar días o semanas para que suceda todo este de la replicación de DNA, después de todo ese proceso ahora si ya podrá comenzar con la división celular.

#### Fase M (mitosis)

En este proceso la célula madre para poder llegar a duplicarse en dos células hijas tendrá que pasar por cuatro fases, comenzara con la primera fase que es la profase donde los cromosomas duplicados se condensan y empieza la formación de las fibras de huso mitótico donde aparecen los centriolos estos centriolos son los que se van adherir a las centrómeros o bien específicamente al cinetocoro del cromosoma que sucederá en la siguiente fase, de igual manera en esta fase la membrana nuclear se rompe y así los cromosomas quedan liberados o bien ahí sueltos ya sin ninguna protección. La fase 2 que es la metafase los cromosomas se alinean en la línea ecuatorial quedan precisamente a la mitad, entra el papel del huso mitótico el centriolo comenzará a soltar sus microtúbulos y se comenzaran a adherir a las cromátidas de cada cromosoma conectada por su cinetocoro en cada polo para que de esta forma puede haber un balance de cromosomas al momento de la siguiente fase y bien comenzara la fase 3 anafase es cuando las cromátidas hermanas comienzan su separación a los polos opuestos, comienzan acercarse a los centriolos la célula se comienza alargar, ahora las cromátidas ya no se llaman así porque ya no estarán unidas a sus hermanas ya serán cromosomas y por ultimo tenemos a la fase 4 que es la telofase y citocinesis el huso mitótico se desensambla, las membranas nucleares se hundan y la membrana nuclear se vuelve a reformar en cada célula que se dividió así volver a proteger a los cromosomas y bien ya que la mitosis logra la segregación de cromosomas duplicados en los núcleos hijos ocurre la citocinesis que ya es la formación de las dos células hijas que contienen el mismo material genético que la célula madre cada una con sus respectivos 46 cromosomas y ese fue el proceso completo de la creación de nuevas células somáticas de una célula diploide se formaron dos células diploides idénticas.

Ahora explicaremos que es la **meiosis** este será la encargada de la producción de células sexuales, estas células a diferencia de la mitosis no serán idénticas a la célula madre, estas tendrán la mitad de material genético de la madre, y en este abran dos procesos fase 1 y

fase 2 en la cual la fase uno de la célula madre se dará 2 células hijas pero ya no con 46 cromosomas será con 23 cromosomas cada uno de ahí se pasara a la fase 2 donde será el mismo proceso de división celular pero de estas dos células hijas se producirá 4 células haploides con 23 cromosomas cada una en este caso son las células sexuales ya sean espermatozoides u óvulos, para después una célula haploide de 23 cromosomas del hombre se una con una célula haploide con 23 cromosomas de la mujer y así formar una célula diploide completa con 46 cromosomas.

Comienza con la profase 1 se comienza a formar el huso mitótico para mas adelante utilizarlo para la separación de los cromosomas a diferencia de la mitosis aquí si abra una recombinación de ADN quiere decir que abra un intercambio de material genético tanto del padre como de la madre, se rompe la membrana nuclear y quedan al flote los cromosomas, pasando a la metafase 1 aquí los cromosomas se comienzan alinear a la línea ecuatorial ya que están alineados el centriolo suelta sus microtúbulos para poder adherirse a los centrómeros específicamente a sus cinetocoros de las hermanas cromátidas, en la fase siguiente que es anafase 1 los cromosomas se comienzan a separar hacia los polos opuestos pero sin que se separen las hermanas cromátidas estas se mantendrán juntas ya que ellas se separaran hasta en la meiosis 2, estas se acercan a los microtúbulos y la célula comienza a hundirse y por último es la telofase 1 en donde se cierra por completo la célula ya surgió la división el huso mitótico se rompe y la membrana nuclear se vuelve a formar para cubrir nuevamente a los cromosomas, y aquí termina la meiosis 1 con la formación de dos células hijas con la mitad del material genético de la célula madre, estas dos células pasar a la meiosis dos así como están el ADN sin condensar o sin copiar.

Meiosis 2 en este proceso ya teniendo a las dos células hijas sucederá el mismo proceso que la meiosis una comienza con la profase 2 aquí sucede lo mismo formación del huso mitótico pero aquí el ADN ya se condensa copia su material genético y vuela la ruptura de la membrana nuclear, pasa a la metafase 2 los cromosomas se alinean a la línea ecuatorial y se adhieren a las hermanas cromátidas a través de su cinetocoro, pasando a la anafase 2 aquí ahora si las hermanas cromátidas ya se separan y ya pasan a ser cromosomas se jalan a los polos opuestos quedando así con la misma cantidad de material genético, y llega la ultima fase la telofase 2 en donde el huso mitótico se rompe, la célula se hunde para ya comenzar la división y comienza a reformar la membrana nuclear para proteger nuevamente los cromosomas, y se forman las cuatro células haploide con 23 cromosomas cada una, así es como queda de una célula diploide se forman 4 células haploides.

Y así termina la fase de la meiosis para que luego estas células ya puedan reproducirse, y formar una célula sexual, un ovulo y un espermatozoide ya que cada uno tendrá 23 cromosomas al juntarse se unirán y conformaran una célula diploide con 46 cromosomas.

## Conclusión

En resumen el ciclo celular es también conocido como división celular y es el que nos ayudara a reemplazar las células viejas o las que ya no están funcionando adecuadamente a células nuevas y por lo tanto necesitaremos de la división conocida como mitosis encargada de formar nuevas células somáticas que se refiere de una célula madre se obtendrá a través de la mitosis dos células diploides hijas con el mismo material genético con 46 cromosomas cada una y eso es la mitosis, y como vimos tenemos otra división pero en este caso no formara células somáticas, formara células sexuales a esta división se le conocerá como meiosis de una célula madre esta compartirá la mitad de su material genético para formar 4 células haploides sexuales con 23 cromosomas cada una, en este caso las células haploides serán los espermatozoides y los óvulos.

## Bibliografía

Marshall, J. I. (s.f.). *Karp Biología celular y molecular*. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.