

**Nombre del alumno:** William de Jesús López Sánchez

**Nombre del profesor:** Hugo Nájera Mijangos

**Nombre del ensayo:** El ciclo celular (mitosis y meiosis)

PASIÓN POR EDUCAR

**Materia:** Genética humana

**Grado:** 3°

**Grupo:** "A"

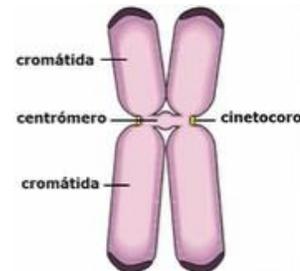
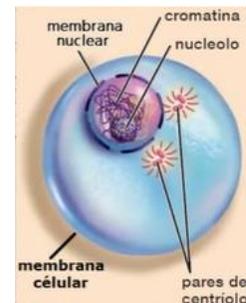
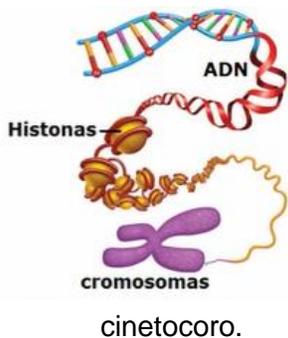
## INTRODUCCIÓN

Hoy en día se conoce al ciclo celular como algo de suma importancia ya que todo ser vivo está conformado por células, y de esto depende que nos encontremos en buen estado físico, de tal forma que es importante conocer el proceso de reproducción de las células, y para comprender más este proceso hablaremos de cómo se lleva a cabo el ciclo celular, como se compone, que lo conforma, etc. tomando aspectos importantes para un buen aprendizaje de ello.

## CICLO CELULAR

El ciclo celular es el proceso que da origen a células nuevas, actualmente se conocen dos fases principales de reproducción que son la mitosis y la meiosis, estas dos son la forma en como una célula se reproduce, pero sin embargo para comprender estas dos fases tenemos que saber el proceso que se lleva antes de iniciar la reproducción celular, estamos hablando de la interfase. Así mismo para comprender más acerca de esto, necesitamos conocer que es lo que constituye una célula; una célula

está constituida por una membrana celular, un par de centriolos, una membrana nuclear, un nucléolo y el material genético mejor conocido como el ADN el cual se descondensa gracias a las histonas y cuando este ADN se descondensa pasara a ser un cromosoma, estos cromosomas lo constituyen las cromátidas (brazos), el centrómero y el cinetocoro.



## MITOSIS

La mitosis es exclusiva de células somáticas, estas son todas las células de nuestro cuerpo por ejemplo de la piel, los huesos, la sangre etc. Estas son de tipo diploide ( $2n$ ), quiere decir que tienen todo el juego de cromosomas completo que son 46, 23 de la mujer y 23 del hombre. Así mismo durante la mitosis se van a producir dos células hijas que constarán de una sola etapa, esto es sumamente importantes ya que en la mitosis se van a producir células con la misma información genética de la célula madre y esto es lo que al ser humano le permite crecer y remplazar células que se han ido deteriorando. Como ya habíamos mencionado, una célula antes de entrar en mitosis pasa por la interfase en donde pasa el mayor tiempo, en la interfase ocurre otras 4 fases que la célula tomara, la fase G1, G0, S y G2. En la G1 la célula va a decidir entre dividirse o especializarse, si esta decide especializarse entonces pasara a fase G0 y se quedara ahí, ejemplo: cuando una célula pasa a ser una neurona se especializa en ser una neurona y esta no puede reproducirse. Por otro lado si la célula decide dividirse pasara de G1 a S en

esta el ADN se duplica para poder dar una copia de su material genético a las células hijas, después pasa a Fase G2 en donde se revisa el material genético para prevenir de células malas como las cancerosas, al igual acá la célula se prepara para entrar en mitosis. Una vez entrando en mitosis ocurrirán 4 fases, iniciando con la **Profase**, acá desaparece el nucléolo y empieza a desaparecer la membrana nuclear, la cromatina se descondensa y aparecen los cromosomas (cada uno con dos cromátidas), los centriolos emigran hacia los polos opuestos de la célula y comienza a formarse el huso acromático, en donde al igual los centriolos comenzaran a buscar los cinetocoros de los cromosomas mediante sus microtubulos. Una vez hecho esto pasa a la **Metafase** en donde los centriolos ya estarán unidos a los cromosomas y estos 46 se alinean en el plano ecuatorial de la célula y se forma completamente el huso acromático, así mismo comenzara un juego de “tira y afloje” en donde los centriolos se jalaran hacia polos opuestos, esto dará lugar a la **Anafase** en donde debido a esas contracciones la célula toma una forma ovalada y los cromosomas se van a separar, al separarse cada lado seguirá teniendo 46 cromosomas. Luego en la **Telofase** aparecerá una microfibrilla que va a empezar a estrangular la célula y comenzara a dividirse, y durante este proceso en cada lado de la célula comenzara a formarse la membrana nuclear, el nucléolo y quedara un par de centriolos en cada lado, al terminar esto pasara a **citocinesis** que es parte de la telofase, en donde ya estará dividida la célula con sus 46 cromosomas cada célula, y acá el ADN comienza a descondensarse y al término de este proceso se obtendrán 2 células hijas con la misma información genética de la célula madre.

## MEIOSIS

La meiosis da origen a células germinales, estas son células sexuales, en el caso del hombre los espermatozoides y en la mujer los óvulos, estas células son haploides (n) o sea que comprenden de 23 cromosomas en lugar de 46 como las diploides, en la meiosis se van a producir 4 células hijas en dos etapas (I y II). Antes de que la célula entre en el proceso de meiosis ocurrirá una interfase como en la mitosis en donde la célula pasara un mayor tiempo, acá la **interfase** comprenderá de tres etapas que son la G1, S y G2; en la G1 la célula crece, fabrica sus moléculas, proteínas e incluso algunos órganos, luego pasa a fase S, aquí la célula va a duplicar su ADN y se preparara para entrar en fase G2, al entrar en esta fase la célula seguirá creciendo, sus moléculas internas siguen aumentando al igual que sus órganos internos y comienza a quedar lista para entrar en meiosis. La meiosis comenzara con **profase I** en donde la célula comienza a tener cambios, comienza a desaparecer la membrana nuclear y el nucléolo, los centriolos comienzan a ubicarse hacia polos opuestos de la célula y los cromosomas empiezan a condensarse, así mismo se organizan en pares (del hombre y mujer) y hacen tétradas, así mismo los centriolos buscan los cromosomas mediante los microtubulos, acá también se llevara algo muy importante, los cromosomas comienzan a cruzar sus brazos y ahí los cromosomas comienzan hacer

quiasmas es decir comparten su información genética. Al término de esto pasa a **Metafase I** donde los cromosomas se organizan en el plano ecuatorial, al organizarse quedan de forma aleatoria tanto el del hombre como de la mujer y esto es bueno porque dará variabilidad genética y en esta fase se seguirá teniendo 46 cromosomas. Todo esto dará paso a la **Anafase I** en donde los centriolos tirarán de arriba hacia abajo ovalando la célula y separarán las parejas de cromosomas en donde acá habrá una división de los cromosomas, dejarán de ser diploides y se volverán haploides, es decir de 23 cromosomas cada lado y por supuesto cada parte del cromosoma se lleva el material genético para que exista esa variabilidad genética, después pasará a la **Telofase I** en donde aparece una microfibrilla que estrangula la célula y al mismo tiempo comienza a formarse la membrana nuclear en cada lado, para que al final ocurra una **citocinesis I** en donde se forma el nucléolo y los centriolos comienzan a ubicarse y en este momento se habrán producido dos células haploides, cada una de estas células comenzará a hacer división comenzando con la **Profase II** en donde la membrana nuclear desaparece nuevamente así como el nucléolo, los centriolos se ubican en polos opuestos y comienza a formarse el huso acromático, así como los centriolos buscan a los cromosomas para pasar a **Metafase II** en donde se forma completamente el huso acromático, los cromosomas se acomodan y los centriolos se unen a los brazos a través del cinetocoro y pasamos a la **Anafase II** en donde las cromátidas se separan y en esta hay variabilidad genética, siguen teniendo 23 cromosomas y la célula comienza a alargarse por la fuerza de los centriolos, al final en la Telofase II se forma una microfibrilla estrangulando la célula y comienza a formarse la membrana nuclear, al final ocurre una citocinesis en donde se forman dos células cada una con su membrana nuclear su núcleo y los centriolos, pero acá el ADN se descondensa, para el final se obtienen 4 células hijas con 23 cromosomas cada una.

## CONCLUSIÓN

El ciclo celular es un proceso el cual permite formación de nuevas células a través de células madres, de tal manera que resulta importante reconocer la gran función que este tiene, ya que a través de esto el ser humano podrá desarrollarse, pero bien sabemos que existen diversos mecanismos de control encargados de proteger a la célula de posibles alteraciones, varios se presentan en el ciclo celular pero lamentablemente no son infalibles, por lo que se debe tener en cuenta que se pueden ver afectados por una gran cantidad de factores físicos o químicos que en determinadas situaciones pueden ocasionar o predisponer a diferentes lesiones en las estructuras celulares

## BIBLIOGRAFÍA

[bioted.es/protocolos/DIVISION-CELULAR-MITOSIS-MEIOSIS.pdf](http://bioted.es/protocolos/DIVISION-CELULAR-MITOSIS-MEIOSIS.pdf)

<https://www.youtube.com/watch?v=hjyucPDKjuw>