

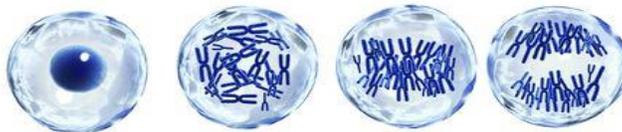
**Nombre del alumno: Jasson Yael López Ordoñez**

**Nombre del profesor: Hugo Nájera Mijangos**

**Nombre del trabajo: Ciclo Celular**

**Materia: Genética Humana**

**Grado: 3ro**



**Grupo: A**



Comitán de Domínguez, Chiapas a 11 de  
septiembre del 2022.

## Introducción

El ciclo celular es el proceso por el cual las células Eucariotas realizan una división para generar dos células hijas con exactamente la misma información genética; sin embargo, en el proceso, la célula madre desaparece al duplicarse. Este proceso tiene sus variaciones en cuanto a la repartición del material genético nuclear que se le heredara a cada célula, esta diferencia está dada por las dos clasificaciones de células en base a este punto comentado: las células Somáticas y las células Sexuales.

Haciendo así que al Ciclo celular lo podamos dividir en dos clasificaciones: Mitosis y Meiosis en base al resultado final de repartición genética que darán las células somáticas y las células sexuales.

En la Mitosis, las células somáticas darán como resultado dos células hijas con un numero Diploide de cromosomas (46 cromosomas) y en la Meiosis las células sexuales darán como resultado final un número Haploide de cromosomas (23 cromosomas) y sustancialmente darán como resultado no dos, si no 4 células hijas. Estas son las particulares diferencias y características más generales de ambos ciclos.

Así pues, ¿Por qué es importante conocer el ciclo celular?, Para el área de la salud, conocer estos procesos son de gran importancia, pues forman parte de las bases que se tienen que entender para conocer muchos procesos fisiológicos y fisiopatológicos que en a los seres vivos les ocurre, y que, como parte del personal del área de la salud puede llegar a decir, no tendrá relevancia clínica cuando este con el paciente, pero no es así, pues, si nos adentramos en específico en el área médica, temas como estos nos pueden hacer comprender temas tan cruciales como el cáncer en sus diferentes tipos, síndromes como las trisomías y las monosomías, los procesos de compensación fisiológica en trastornos como en algunas anemias graves y el rápido crecimiento de los niveles de reticulocitos en la sangre, entre muchos otros temas derivados de los procesos corporales normales y anormales.

# Ciclo Celular

## 1. Interfase

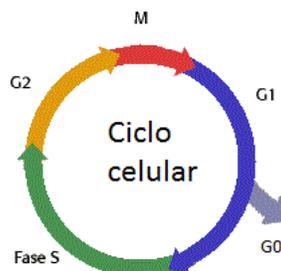
Antes de que se lleven a cabo los procesos de división celular como tal, existe una fase, entre división y división, llamada interfase, durante los cuales la célula no estará en ninguna forma en procesos de realizar ningún tipo de división celular, durante la cual la célula crecerá en tamaño, una penúltima donde se replicara dentro del núcleo la información genética ya existente, y una última fase de crecimiento y fina preparación celular. Estas respectivas fases que se mencionan de la interfase son: la fase G0, fase G1, fase S, y la fase G2.

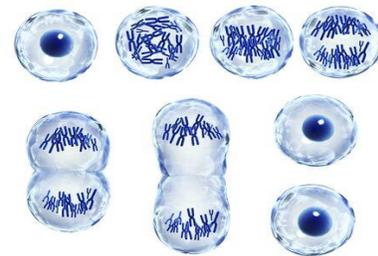
Durante la fase G0, las células se encuentran en un estado el cual no realizan ningún tipo de proceso para dividirse. Durante este las células continúan con sus procesos normales de producción proteica y funciones celulares regulares. Esta fase en algunas células y también bajo ciertos estímulos o condiciones externas puede simplemente pasarse por alto, para atender ciertas necesidades fisiológicas o compensativas.

Fase G1, es durante esta fase donde la célula comienza a prepararse para la replicación celular; en esta la célula comienza a crecer de tamaño y a acrecentar el número de orgánulos en ella.

La Fase S, es de las más importantes, pues es acá donde se realiza dentro del núcleo una replicación del material genético (los cromosomas), donde estos unirán sus cadenas, quedando unidos por medio del centrómero, habiendo así 92 cadenas individuales de cromátidas y 46 cromátidas hermanas (unidas) formando así los cromosomas, los cuales durante la mitosis o meiosis serán próximamente separadas.

Fase G2, durante esta fase final de la Interfase, la célula realiza un segundo aumento de tamaño de su cuerpo celular y a su vez una última expansión del número de orgánulos nueva y finalmente.





## 2. División Celular (Mitosis y Meiosis)

Una vez terminado los procesos preparativos de la interfase, ocurrirá como tal, todos los procesos por los cuales las células formaran más células hijas, y estos dichos procesos se separan en 5 fases para la mitosis y 10 para la meiosis. Tomaremos como principal fuente los procesos respectivos a mitosis, pero se hará mención al igual de los procesos divisorios propios de la meiosis. Tomando en cuenta lo anterior estas fases son: la Profase, Prometafase, Metafase, Anafase y la Telofase.

**Profase**, en esta, la envoltura nuclear que protege a los cromosomas se disuelve para liberar a los cromosomas. Es en este punto donde también unas pequeñas estructuras especializadas llamadas Centrosomas, ubicadas en el citoplasma celular, comienzan a intercambiarse entre ellos de lado a lado del citoplasma.

**Prometafase**, la cual precede a la Metafase; será en este periodo donde la célula comenzará a acomodar los cromosomas y a hacer una más estructurada forma del llamado "Huso mitótico" que será la encargada propiamente de dividir mecánicamente a la célula, formada por microtúbulos, centrosomas y la proteína de unión de los microtúbulos lateralizada de los cromosomas (los cinetocoros). Esta fase está caracterizada por el auge del desorden y la formación en proceso de todos los componentes para la división.

**Metafase**, la tercera parte del proceso es caracterizada por la aparición del ya conformado huso mitótico, y por la alineación de los cromosomas en la zona ecuatorial de la célula. En esta etapa la célula ya está completamente lista para ser dividida.

**Anafase**, Esta es la fase de la división celular como tal, donde se lleva a cabo la Citocinesis que conceptualmente es la división celular propiamente dicha. En esta fase, el huso mitótico impulsado por los centrosomas, jalará a los cinetocoros haciendo que las cromátidas se dividan, haciendo así que las dos células se lleven un total de 23 pares de cromosomas cada una (caso característico de la mitosis, pero no totalmente el de la meiosis, este se explicará más adelante).

**Telofase**, en esta última fase se dice que la célula hace lo contrario a la Profase, pues, en esta, el material genético nuevamente vuelve a ser envuelto por una membrana nuclear donde quedará protegido y en él el material genético se irá dispersando, caso contrario a lo que ocurría desde la fase S de la Interfase y hasta la profase donde el material genético se

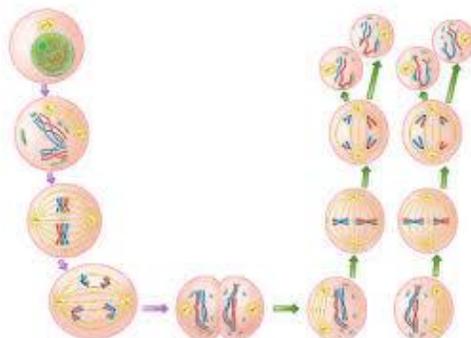
condensaba más y más. En esta fase ya finalmente estarán constituidas las dos células hijas, se habrán separado total y finalmente y podrán volver a sus actividades celulares normales y/o proseguir directamente con una nueva fase G1, dependiendo de los requerimientos o estímulos corporales.

### 3. Meiosis en Forma Particular y Diferencias

En este punto nos basaremos en parte de lo descrito en los procesos de división mitótica, pero se aclarará aquí cuales son las diferencias funcionales y estructurales de la meiosis. Como primer punto, la mitosis incluye 10 fases, divididas 5 y 5 en la meiosis I y la meiosis II: la Profase I (1), Prometafase I (2), Metafase I (3), Anafase I (4), Telofase I (5), Profase II (6), Prometafase II (7), Metafase II (8), Anafase II (9), Telofase II (10).

Como segundo punto la meiosis difiere en que, la Interfase solo se llevará a cabo previo a la Profase I, pero no previo a la Profase II. Como tercer punto durante la Telofase I, cuando ya las células sexuales se hayan dividido pasarán a ser haploides, cabe destacar que serán 46 cromátidas hermanas, pero formados a partir de 23 cromosomas. Como cuarto punto, y como antes se mencionó, no habrá interfase para entrar a la meiosis II, entonces al final de la meiosis II, en la telofase II los cromosomas se dividirán tal como pasaron de la meiosis I; formando así finalmente 4 células hijas con un número haploide de cromosomas.

Proceso el cual finalmente lo podemos una vez más dividir para dos procesos más, para la formación de dos células específicas: los espermatozoides y los óvulos y respectivamente a cada proceso meiótico se le denominará Espermatogénesis y Ovogénesis, teniendo cada una sus particularidades funcionales y finales que las diferenciaran.



## **Bibliografía**

- T. W. Sadler (2019) *Langman Embriología Médica*. Editorial Wolters Kluwer, 14ª edición. Consultado el 29 de agosto del 2022.
- Santa Ponce Bravo (2016) *Histología Básica, Fundamentos de la biología celular y del desarrollo humano*. Editorial Panamericana. Consultado el 29 de agosto del 2022.