

**Nombre del alumno: Madrid Sánchez  
Luis Jaime**

**Nombre del profesor: Nájera Mijangos  
Hugo**

**Nombre del trabajo: Ensayo sobre el  
ciclo celular**

**Materia: Genética**

**Grado: Tercer semestre**

**Grupo: “B”**

## Introducción

En esta ocasión hablaremos sobre el ciclo celular, pero no antes sin mencionar que es lo que estudia la materia de genética, la cual se encarga del estudio de la herencia humana, o los procesos mediante los cuales se replica o transmite la información genética de ser humano a sus generaciones futuras.

Entrando al tema que nos incumbe esta vez que es el ciclo celular, empezaremos con una pregunta fundamental, ¿Qué es el ciclo celular?, el cual lo podríamos definir como el conjunto de procesos ordenados y secuenciales de eventos que se llevan a cabo dentro de todas las células, ya sean eucariotas o procariotas, que en general este proceso está involucrado en el crecimiento y reproducción de la célula que forma dos células hijas exactamente iguales, y podríamos decir que el ciclo de vida de una célula comienza con su aparición de su célula progenitora y se culmina cuando esta llega a su maduración para su posterior división,.

La división celular es realizada debido a diversos estímulos y respuestas bioquímicas que se realizan a nivel del núcleo celular, los cuales garantizan que se realice la reproducción de manera ordenada. Debemos tener en cuenta que el ciclo celular puede tener variaciones muy importantes en cuanto células animales y vegetales, y de igual manera si son procariotas o eucariotas, pero sin embargo este evento se lleva a cabo en todos los seres vivos.

Un punto importante es que este ciclo esta mediado o regulado por diversas encimas, proteínas y otro tipo de compuestos como lo son las quinasas, ciclinas y algunos inhibidores.

Este ciclo se puede clasificar según el tipo de célula, tenemos el ciclo de mitosis y el de meiosis, los cuales se explicarán a continuación:

**Mitosis:** proceso por el cual se dividen las células de tipo eucariotas somáticas, este ciclo podemos dividirlo en 4 principales fases, las cuales son: fase G1, fase S, fase G2 y la fase M.

**Meiosis:** Se desarrolla en las glándulas sexuales para producir gametos o células sexuales (óvulos y espermatozoides). Se trata de la división de una célula madre diploide (con carga cromosómica completa  $2n$ ) para originar cuatro células haploides hijas (con la mitad de la carga cromosómica  $1n$  o  $n$ ). Podemos dividir al ciclo celular meiótico en tres

principales fases: interfase, meiosis 1 (que incluye la profase I, la metafase I, la anafase I y la telofase I) y la meiosis 2 (que incluye la profase II, la metafase II, el anafase II y la telofase II).

La principal fase de la cual se desencadenan las demás son la interfase, esta es la de mayor duración, donde la célula mantiene su estado basal de funcionamiento:

Fase G1: Es la fase que se encuentra entre **el fin de un ciclo y el comienzo de otro**. Tiene una duración de entre 6 y 12 horas y en ella la célula se prepara para dividirse aumentando su tamaño, sintetizando proteínas, enzimas y ARN y realizando algunos otros procesos metabólicos. Aquí es donde ocurre la diferenciación celular.

Fase S: La célula duplica su material genético para poder darle una copia completa del genoma a cada una de las células hijas. Se forman las cromátidas hermanas de los cromosomas (que son las dos cadenas idénticas de ADN que posee cada uno) y se duplican los centrosomas.

Fase G2: Aquí se condensa y organiza el material genético, se terminan de duplicar y reorganizar los orgánulos u organelos y se producen proteínas y ARN especializados. Esta fase tiene una duración de entre 3 y 4 horas.

Después podríamos irnos a la profase que es la primera fase de la mitosis donde ocurren diversos procesos como lo son: Los cromosomas constituidos durante la fase S se condensan en el núcleo celular y el nucléolo desaparece, los centrosomas se separan y migran hacia los polos opuestos de la célula, cada centrosoma se separa en un centriolo independiente: estos comienzan a conformar el huso mitótico o huso acromático en el citoplasma celular y la cromatina comienza a agruparse y conformar cromátidas: posteriormente estas cromátidas se agrupan para formar cromosomas.

En la prometafase la membrana celular se disuelve por completo, los cromosomas terminan de condensarse y volverse fácilmente distinguibles y la aparición de los cinetocoros.

Seguidamente tendríamos la metafase donde cada uno de los cromosomas que se anclaron a los microtúbulos del huso mitótico son transportados hacia la placa metafísica o plano ecuatorial, una zona del ecuador de la célula.

Anafase donde las cromátidas hermanas de los cromosomas duplicados se separan por completo y migran hacia los respectivos polos opuestos de la célula para que ambas células hijas puedan heredar una copia de cada cromosoma.

De las últimas etapas tendríamos a la telofase donde una vez que los juegos completos de cromosomas están ubicados en cada uno de los polos de la célula, estos se alargan y descomprimen nuevamente para adoptar su antigua forma de hilos.

Y por último tenemos a la citocinesis, que algunos autores no la consideran, ya que esta es el final del ciclo, donde las células se cierran y se separan por completo.

Debemos tener en cuenta que durante las etapas de reproducción celular existen puntos de control para controlar la calidad de información genética, los cuales se encuentran en:

- Al final de la etapa G1 y antes de la S. Este es el punto de control para el ADN no replicado, que inhibe el gen Cdc25, el cual activa a su vez a Ciclina A/B Cdk1. Así, impide que el ciclo continúe.
- Antes de la anafase en la mitosis. Es un punto de control que garantiza la separación de los cromosomas, y opera activando la proteína Mad2 que impide la degradación de la seguridad, hasta que las condiciones sean las apropiadas.
- Puntos de control de daños al ADN en G1, S o G2. En caso de que ocurra daño celular, específicamente al material genético, se activará la proteína p53, que permite la reparación del ADN. En caso de que esto falle, de inmediato se activan los procesos de apoptosis.

## Conclusión

El ciclo celular es el ciclo fundamental de reproducción de las células, que permite el crecimiento de los organismos pluricelulares y la reparación de los tejidos.

Además, provoca la proliferación necesaria para, por ejemplo, generar la masa celular crítica para formar embriones de futuros individuos nuevos de la especie.

## Bibliografía:

Ciclo celular | NHGRI. (s. f.). Genome.gov. Disponible en:  
<https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Ciclo-celular>

El ciclo celular. (s. f.). CancerQuest. Disponible en:  
<https://www.cancerquest.org/es/biologia-del-cancer/el-ciclo-de-la-celula>

Fases del ciclo celular. (s. f.). Khan Academy. Disponible en:  
<https://es.khanacademy.org//ap-biology/cell-communication-and-cell-cycle/cell-cycle/a/cell-cycle-phases>