



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE  
MEDICINA HUMANA**



**GENETICA HUMANA**

**Ensayo**



**CICLO CELULAR**

**QFB. HUGO NÁJERA MIJANGOS**

**ANA KRISTELL GÓMEZ CASTILLO**

**3“B”**

**Comitán de Domínguez, Chiapas. A 10 de septiembre, 2023.**

## CICLO CELULAR

En el siguiente ensayo, hablaremos del ciclo celular, para entender mejor comenzaremos definiendo que es una célula; La célula es la unidad más pequeña de cualquier ser vivo, es el elemento estructural y funcional que compone los tejidos y órganos, en ella se encuentra información genética y es el origen de la creación biológica, considerando esta como el componente básico de la vida, la célula está relacionada con su estructura y función de los organelos que la componen, es ahí donde podemos clasificar a las células de distintas maneras, según su origen en la evolución que es la eucariota y la procariota, según las necesidades energéticas como son la célula vegetal y animal, según sus funciones, según su núcleo o al reino al que pertenezca. Las células tienen funciones importantes, las más destacadas son la producción de energía y de proteínas, transporte, reconocimiento y es ahí donde entra el ciclo celular.

El ciclo celular es el proceso que permite a los individuos crecer y reproducirse, también se pueden definir como un conjunto ordenado que permite que la célula lleve a cabo su desarrollo y su crecimiento que comienza desde una célula madre y por medio de su reproducción permita la división de dos células hijas que poseerán la misma información genética que la célula original o progenitora. El ciclo celular tiene dos fases principales, la interfase y la fase M, la interfase es la que representa el crecimiento continuo de la célula y la fase M que se caracteriza por la división del genoma; la interfase se puede subdividir en tres fases como son la fase G1, fase S y fase G2, que a continuación describiré cada una de ellas.

La fase G1, siendo la más larga y la más variable del ciclo celular, que comienza al final de la fase M, es aquí donde la célula obtiene sus nutrientes y sintetiza ARN y obtiene las proteínas necesarias para la síntesis del ADN y posteriormente la duplicación cromosómica. A lo largo de esta fase se pueden tomar dos puntos de control, el punto de control de restricción que es sensible al tamaño celular, al estado fisiológicos de la célula y el punto de control de daño del ADN en G1, el cual vigila la integridad del ADN recién duplicado.

En la fase S se hace la replicación del ADN, es decir que el inicio de la síntesis del ADN marca el comienzo de la fase S, formando nuevas cromátides que se hacen evidentes en la profase o metafase de la división mitótica. Durante la fase G2 la célula se prepara para la división celular, la célula examina su ADN duplicado en preparación para la mitosis. Entonces la mitosis se produce en la fase M, incluyendo ahí la cariocinesis (división del

núcleo) y la citocinesis (división de la célula), concluyendo con la fase M es la separación de dos células hijas idénticas.

La mitosis es un proceso de segregación cromosómica y división nuclear seguido por la división celular que produce dos células hijas con la misma cantidad de cromosomas y el mismo contenido de ADN que la célula progenitora, es decir es la división equilibrada de los cromosomas replicados; el proceso de citocinesis produce la distribución de orgánulos no nucleares en dos células hijas. La mitosis sigue a la fase S del ciclo celular y se divide en cuatro fases que son:

La profase que comienza a medida que los cromosomas replicados se condensan y se hacen visibles, conforme los cromosomas se van condensando cada uno de los cuatro cromosomas derivados de cada par homólogo aparece formado por dos cromátides, estas se mantienen juntas por un anillo de proteínas denominadas cohesinas y por el centrómero, para concluir con esta etapa la envoltura nuclear comienza a desintegrarse en pequeñas vesículas de transporte y se aparece el retículo endoplasmático liso y los microtúbulos del huso mitótico en desarrollo se fijan a los cinetocoros y por lo tanto a los cromosomas. La metafase que comienza cuando el huso mitótico se organiza alrededor de los centros organizadores de microtúbulos que están ubicados en los polos opuestos de la célula, en ella existen tres tipos de microtúbulos astrales, polares y cinetocóricos, que dirigen el movimiento de los cromosomas hacia el plano medio de la célula que es la placa ecuatorial. En anafase las cromátides hermanas comienzan a separarse y son arrastradas hacia los polos opuestos de la célula y en la telofase sucede la reconstitución de la envoltura nuclear alrededor de los cromosomas de cada polo.

En la meiosis es fundamental para la reproducción sexual y la variabilidad genética, en ella incluye dos divisiones nucleares secuenciales, seguidas de divisiones celulares que producen gametos que contiene la mitad del número de cromosomas y la mitad del ADN encontrado en las células somáticas. El cigoto es una célula que resulta de la fusión de un ovulo y un espermatozoide y todas las células que derivan del cigoto son diploides en cuanto a la cantidad de cromosomas. La meiosis consiste en dos divisiones mitóticas sucesivas sin la fase S adicional entre las dos divisiones que es una división reduccional conocida como meiosis I y una división ecuatorial conocida como meiosis II. En la meiosis I la cantidad de cromosomas se reduce de diploide a haploide y la cantidad de ADN disminuye. La profase I de la meiosis I es una fase extendida en la cual se observa el paramiento, la sinapsis y la recombinación del material genético de cromosomas homólogos. En la metafase I, los cromosomas homólogos se mantiene unidos por los

quiasmas, al final de esta los quiasmas se escinden y los cromosomas se separan. En anafase I y la telofase I, las cromátides hermanas, son sostenidas por complejos de cohesión y el centrómero permanecen unidas, a su término el citoplasma se divide y cada célula resultante es haploide en cuanto a su cantidad de cromosomas y diploide en cuanto a su contenido de ADN. En la meiosis II no pasa por la fase S, es la segunda división meiótica separa las cromátides hermanas en dos células finales, cada una de las cuales contiene un número haploide de cromosomas y un número haploide de ADN.

Para concluir tenemos que hablar de la muerte celular que es el proceso por el que una célula deja de funcionar y se destruye. Esta puede ocurrir de distintas maneras siendo de manera accidental, la necrosis puede ocurrir después de una agresión grave a la célula, la muerte celular programada o apoptosis está regulada genéticamente y su cometido es eliminar células dañadas o mutadas, se produce en condiciones fisiológicas para eliminar células defectuosas o innecesarias sin respuesta inflamatoria del tejido. La anoiquis es la apoptosis inducida por la pérdida de interacciones entre la célula y matriz extracelular.

Para ello debemos tener en cuenta que la muerte celular es una parte fundamental del ciclo vital de la célula y la regulación apropiada de este proceso es crucial para mantener la regulación homeostática de un organismo multicelular

## REFERENCIA

Histología texto y atlas, Ross, 8a. edición, editorial Wolters Kluwer.  
Pág. 82 – 105.