



Daniel Martín Greene Díaz

Docente

Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos

Ciclo celular

Genética Humana

PASIÓN POR EDUCAR

3" B"

CICLO CELULAR

A nuestra llegada a esta tierra llegamos como una célula, que con el paso del tiempo se van multiplicando, el ciclo celular es el nombre con el que se conoce el proceso mediante el cual las células se duplican y dan lugar a dos células nuevas, es la serie de acontecimientos que tienen lugar en la célula durante su crecimiento y división; Hay dos tipos principales de células en los organismos pluricelulares: las células somáticas y las células germinales. Cada célula somática o germinal puede proliferar y terminar su ciclo celular dividiéndose y convirtiéndose en dos células hijas con la misma dotación génica que su antecesora por un proceso denominado mitosis. Las células somáticas producen otras células somáticas y las células germinales producen otras células germinales. Sin embargo, las células germinales pueden dar también a gametos. Esta distinción es importante porque sólo las células germinales pueden entrar en un proceso denominado meiosis, mediante el cual se consiguen cuatro gametos haploides a partir de una célula germinal diploide.

El estado en que se encuentra la célula se determina por la secuencia periódica de crecimiento y división, los cuales se representan en 3 etapas, estos procesos pueden llevar desde unas horas hasta varios días en llevarse a cabo dependiendo de factores como el tipo de célula, factores externos como la temperatura y/o los nutrientes disponibles para su desarrollo. Las fases son:

- Interfase: esta es la fase en que la célula pasa la mayor parte de tiempo desde que se duplica hasta que vuelve a entrar a la fase de mitosis, durante esta fase la célula crece duplica sus cromosomas y se prepara para una división celular. Esta fase a su vez cuenta con 3 subfases las cuales son:
 - G1: esta fase inicia justo después de la división de la célula madre, durante esta etapa la célula es de la mitad de tamaño (a su tamaño normal), la célula debe de crecer.
 - S: Inicia cuando comienza la replicación del ADN y termina cuando el ADN se ha replicado.
 - G2: en esta fase se condensa y organiza el material genético y se prepara para la división celular.
- Mitosis: al terminar el proceso de la interfase la célula está preparada para dividirse en dos cromátidas hermanas, la mitosis se subdivide en cuatro fases o estadios: Profase, metafase, anafase y telofase, ocurriendo estas fases de manera secuencial sin pausa en el tiempo.

- Profase: es la primera fase de la mitosis, durante esta etapa el ADN se condensa, los dos pares de centríolos migran hacia extremos opuestos de la célula y los cromosomas se anclan en los microtúbulos del huso gracias al cinetocoro que se encuentra en el centrómero.
- Metafase: todo el material genético se condensa en los cromosomas. Estos cromosomas se vuelven así visibles. Durante esta etapa, el núcleo desaparece y los cromosomas aparecen alineados en el citoplasma de la célula.
- Anafase: los cromosomas duplicados son separados, las cromátidas son desplazadas a polos opuestos de la célula en división por el huso mitótico, para que cada célula hija herede una copia de cada cromosoma.
- Telofase: Los cromosomas ya están separados en dos grupos de cromátidas en los dos extremos de la célula. Las cromátidas se desenrollan y el ADN vuelve a tomar forma de hilos de cromatina difusa. Se crea alrededor de cada grupo una membrana nuclear. El huso mitótico desaparece.
- Citocinesis: proceso de división del citoplasma en dos partes, por estrangulamiento, lo que provoca la rotura y fusión de la membrana plasmática, dando como resultado dos células hijas independientes.

La mitosis nos permite obtener células idénticas a la original permitiendo conservar el material genético de un individuo. Las células están compuestas de 23 pares de cromosomas, los cuales son estructuras en forma de madeja de hilo compuestas de proteínas y una única molécula de ADN que transporta la información genómica de una célula a otra. De los cuales 22 son cromosomas son numerados y un par de cromosomas son los sexuales (xx mujer y xy hombre), los cromosomas a su vez forman el cariotipo humano.

Rebeca López Marure nos explica que “El ciclo celular se regula por una competencia y un balance entre reguladores negativos y positivos de la proliferación, que determina cuando una célula prolifera, se diferencia o muere. El ciclo celular se regula de manera positiva para producir la proliferación celular, y de manera negativa para inhibirla. Entre las principales moléculas que regulan positivamente el ciclo celular se encuentran las proteínas cinasas dependientes de ciclinas (CDK), las ciclinas y los proto-oncogenes; y negativamente participan las proteínas supresoras de tumores y las proteínas inhibidoras de las CDK, entre otras.”

Bibliografía

- AcercaCiencia. (15 de octubre de 2015). *Ciclo celular*. Obtenido de <https://www.acercaciencia.com/amp/2012/10/15/ciclo-celular/>
- Benitez, J. (s.f.). *Anafase - Anaphase*. Obtenido de <https://www.institutoche.es/recursos/glosario/anafase#:~:text=Anafase%20-%20Anaphase,una%20copia%20de%20cada%20cromosoma.>
- Benitez, J. (s.f.). *Profase - Prophase*. Obtenido de <https://www.institutoche.es/recursos/glosario/profase>
- Benitez, J. (s.f.). *Telofase - Telophase*. Obtenido de <https://www.institutoche.es/recursos/glosario/telofase#:~:text=Telofase%20%2D%20Telophase,dos%20extremos%20de%20la%20c%3%A9lula.>
- CICLO CELULAR. (s.f.). Obtenido de <https://mmegias.webs.uvigo.es/5-celulas/8-ciclo.php>
- Institute, N. H. (6 de Septiembre de 2023). *Mitosis*. Obtenido de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Mitosis>
- Institute, N. H. (s.f.). *Ciclo celular*. Obtenido de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Ciclo-celular#:~:text=Una%20c%3%A9lula%20pasa%20la%20mayor,mitosis%20y%20completa%20su%20divisi%C3%B3n.>
- Institute, N. H. (s.f.). *Metafase*. Obtenido de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Metafase#:~:text=La%20metafase%20es%20una%20etapa,el%20citoplasma%20de%20la%20c%3%A9lula.>
- Marure, R. L. (2013). *LA REGULACIÓN DEL CICLO CELULAR Y EL CÁNCER*. Obtenido de <https://www.revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/view/33241#:~:text=El%20ciclo%20celular%20se%20regula,de%20manera%20negativa%20para%20inhibirla.>
- Unidad 1: Genética Clásica*. (s.f.). Obtenido de https://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14002996/helvia/aula/archivos/repositorio/250/282/html/genetica/contenidos/curso01/curso01_11.htm#:~:text=La%20c%3%A9lulas%20deben%20duplicar%20todos,de%20que%20empice%20la%20divisi%C3%B3n.
- Vera, j. (s.f.). *Ciclo Celular "Mitosis"*. Obtenido de https://www.liceopablonerudatemuco.cl/wp-content/uploads/2020/04/3ro_Biolog%C3%ADa-Diferenciado_gu%C3%ADa-2_Unidad-0_Interfase-Mitosis-Cancer.pdf