



Mi Universidad

Ensayo

Hanna Abigail López Merino

Primer Parcial

Biología del desarrollo

Dr. Miguel de Jesús García Castillo

Medicina Humana

Primer semestre grupo B

Comitán de Domínguez, 15 de septiembre del 2023

INTRODUCCION

Todos los organismos vivos tienen características comunes que los diferencian de los seres no vivos. Todos están formados por células, ya que son la unidad básica de la vida, y todas estas pasan por una serie de etapas, claramente diferenciadas, que en conjunto son llamadas ciclo celular. Dicho ciclo es un conjunto ordenado de eventos que culmina con el crecimiento de la célula y la división de dos células hijas, además es la base para la reproducción de los organismos. Su función no es solamente originar nuevas células sino asegurar que el proceso se realice en forma debida y con la regulación adecuada. En este trabajo se hablara sobre en que consiste el ciclo celular y describe cada una de sus etapas.

DESARROLLO

Una célula debe completar varias tareas importantes: debe crecer, copiar su material genético (ADN) y dividirse físicamente en dos células hijas. Las células realizan estas tareas en una serie de pasos organizada y predecible que conforma el ciclo celular. El ciclo celular es un ciclo, y no un camino lineal, porque al final de cada ronda las dos células hijas pueden iniciar el mismo proceso exacto otra vez desde el inicio. En las células eucariontes, o células con un núcleo, las etapas del ciclo celular se dividen en dos fases importantes: la interfase y la fase mitótica.

En las células eucariotas, el problema de dividir exactamente el material genético es muy complejo por la serie de procesos que deben ocurrir para lograr este objetivo. La solución a este problema está dada por un conjunto de pasos llamado ciclo celular, el cual a su vez se divide en dos estados: mitosis e interfase

Durante la interfase, la célula crece y hace una copia de su ADN.

Durante la fase mitótica (M), la célula separa su ADN en dos grupos y divide su citoplasma para formar dos nuevas células.

FASE G1

El inicio de un nuevo ciclo: fase G1, la fase G1 que sigue a la citocinesis y precede a la fase S es un período de actividad bioquímica intensa. La célula incrementa el material enzimático, sus organelos se replican, así como otras moléculas y estructuras citoplasmáticas también aumentan en número; en consecuencia, la célula aumenta en tamaño. Algunas estructuras son sintetizadas por la célula; entre estas se encuentran microtúbulos, microfilamentos de actina y los ribosomas, los cuales están compuestos por subunidades proteicas. Las estructuras membranosas como el aparato de Golgi, los lisosomas, las vacuolas y las vesículas se derivan del retículo endoplásmico, el cual se renueva y aumenta en tamaño por la síntesis de proteínas y lípidos. También hay replicación de mitocondrias y cloroplastos

previamente existentes. Las células en G1 pueden detener su progresión en el ciclo y entrar en un estado de reposo especial, llamado Go, donde pueden permanecer durante días, semanas o años antes de volver a proliferar y en ocasiones nunca más dividirse, como por ejemplo las fibras musculares esqueléticas que no se dividen, pero sí renuevan sus organelos citoplasmáticos.

El estado de Go depende de la historia de la célula a largo plazo de una manera compleja: en cada tipo celular, cada estado del desarrollo del animal obedece a unas leyes ligeramente distintas, lo cual refleja las diferencias en su maquinaria de control interno; por ejemplo, en el cuerpo humano algunas células como las neuronas que no continúan replicándose sino manteniendo y creando comunicaciones intercelulares.

FASE S:

La replicación del ADN comienza cuando la célula adquiere el tamaño suficiente, las proteínas necesarias se han sintetizado y se tiene el ATP necesario. Dado que el ADN lleva la información genética de la célula, antes de la mitosis debe generarse dos juegos o complementos de ADN idénticas para ser repartidas entre las dos células hijas. Durante la interfase el ADN asociado a las histonas constituye la cromatina, que se encuentra desenrollada en largas y delicadas hebras.

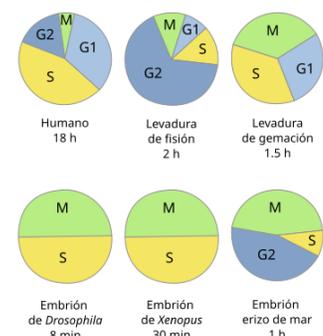
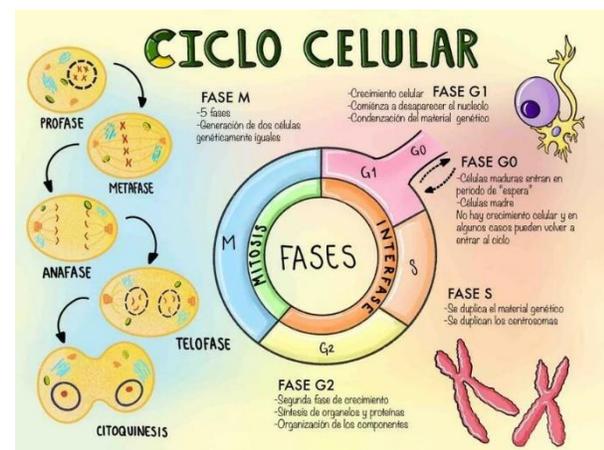
FASE G2

Durante la fase G2 ocurre la preparación para la mitosis en la cual se producirá repartición equitativa del material genético; todos los organelos y las maquinarias necesarias esenciales para la división de la célula progenitora en dos células hijas idénticas en contenido, aunque de menor tamaño, se adquieren en esta etapa.

REGULACION DEL CICLO CELULAR

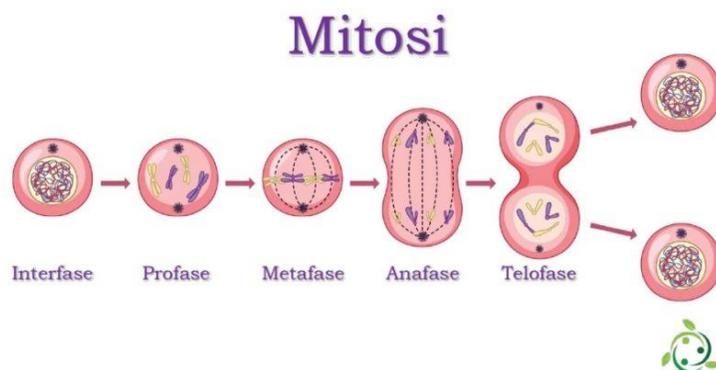
Los procesos básicos tales como la replicación del ADN, la mitosis y la citocinesis se ponen en marcha mediante un sistema de control central del ciclo celular. Éste es un dispositivo bioquímico que actúa cíclicamente, compuesto por un conjunto de proteínas interactivas y dependientes.

MITOSIS



Durante la mitosis la cromatina se condensa para formar cromosomas, la membrana nuclear se rompe, el citoesqueleto se organiza para formar el huso mitótico y los cromosomas se mueven a los polos opuestos. La segregación cromosómica es seguida usualmente por la división celular (citoquinesis). La mitosis está dividida convencionalmente en cuatro etapas profase, metafase, anafase, telofase, las cuales tienen como función realizar los movimientos necesarios para repartir equitativamente el material genético.

- La Profase: Se inicia con la desintegración de la envoltura nuclear que se rompe originando vesículas de membrana indiferenciadas de las vesículas de retículo endoplásmico. En este momento los microtúbulos del huso entran en la región nuclear. En cada centrómero maduran complejos proteicos llamados cinetocoros que se unen a los microtúbulos del huso, que ejercen una tensión sobre los cromosomas, los cuales se ven sometidos a movimientos agitados.
- Metafase: Los microtúbulos del cinetocoro alinean los cromosomas en un plano ecuatorial de la célula. Cada cromosoma se mantiene en tensión en esta placa metafásica por los cinetocoros apareados y por sus microtúbulos asociados, los cuales están unidos a los polos opuestos del huso (centríolos).
- Anafase: Inicia cuando los cinetocoros apareados se separan, permitiendo que cada cromátida sea arrastrada lentamente hacia un polo del huso.
- Telofase: Los cromosomas hijos separados llegan a los polos y los microtúbulos del cinetocoro desaparecen. Los microtúbulos polares se alargan aún más y se vuelve a formar la envoltura nuclear. La cromatina condensada se expande y los nucleolos reaparecen; la mitosis ha llegado a su fin.
- Citocinesis. La citocinesis habitualmente es la división del citoplasma, pero no siempre acompaña a la mitosis. Durante la citocinesis el citoplasma se divide mediante un proceso denominado segmentación, el cual es normalmente dirigido por el huso mitótico, que es una reorganización de los microtúbulos del citoesqueleto y es quien determina dónde y cuándo ocurre. La partición en dos células hijas se da gracias a movimientos contráctiles producidos por los filamentos de actina y miosina presentes en el momento de la citocinesis.



MEIOSIS 1

Es cuando las células madres reduce sus cromosomas en las células hijas y estas últimas mantienen el cromosoma en las células nuevas. Cuenta con procesos especiales como la reducción de número de cromosomas a la mitad, recombinación genética, segregación al azar de los cromosomas homólogos paterno y maternos.

PROFASE 1

La profase se divide en 5 subfases:

- Leptoteno: los cromosomas se condensan para luego hacerse visibles. Incluso esta formado por una hebra de tamaño grande entrelazadas o unidad al núcleo.
- Cigoteno: Los dos cromosomas idénticos se aparecen por medio de la sinapsis, donde inicia desde los extremos hasta todo el cromosoma.
- Paquiteno: Los cromosomas se encuentran muy unidos por lo que existe un entrecruzamiento tiene como objetivo intercambiar partes del ADN mediante cromosomas homólogos.
- Diploteno: Los cromosomas homólogos se encuentran unidos mediante puntos de unión denominados quiasmas.
- Diacinesis: Continúa el proceso de separación, los cromosomas se condensan y así mismo incrementan su grosor.

METAFASE 1

En esta fase los cromosomas por un grupo de homólogos sobre cruzados se ordenan en la zona central del huso, además los centriolos se dirigen a los extremos opuestos de la célula, las fibras del huso, las fibras del huso se enlazan a un cromosoma de cada par y sus paredes se encuentran condensados y enrollados.

ANAFASE 1

Inicia cuando los cromosomas de cada tétrada se dividen y comienza a desplazarse a los polos de la célula, las cromátidas se encuentran conectadas a sus centrómeros y se movilizan hacia los extremos.

TELOFASE 1

Es el lugar donde se forman las membranas nucleares en torno de los núcleos hijos y es donde se produce la separación del citoplasma, los pares de cromosomas homólogos culminan su migración a los dos polos como consecuencias de la acción del huso.

MEIOSIS II

Es similar a la mitosis, divide las cromátidas produciendo dos células hijas cada una. Con 23 cromosomas y cada cromosoma tiene únicamente una simple cromátida.

PROFASE II

Es una fase muy corta donde se separan las envolturas nucleares, y así mismo los cromosomas se preparan para luego formar un nuevo huso de cada célula hija.

METAFASE II

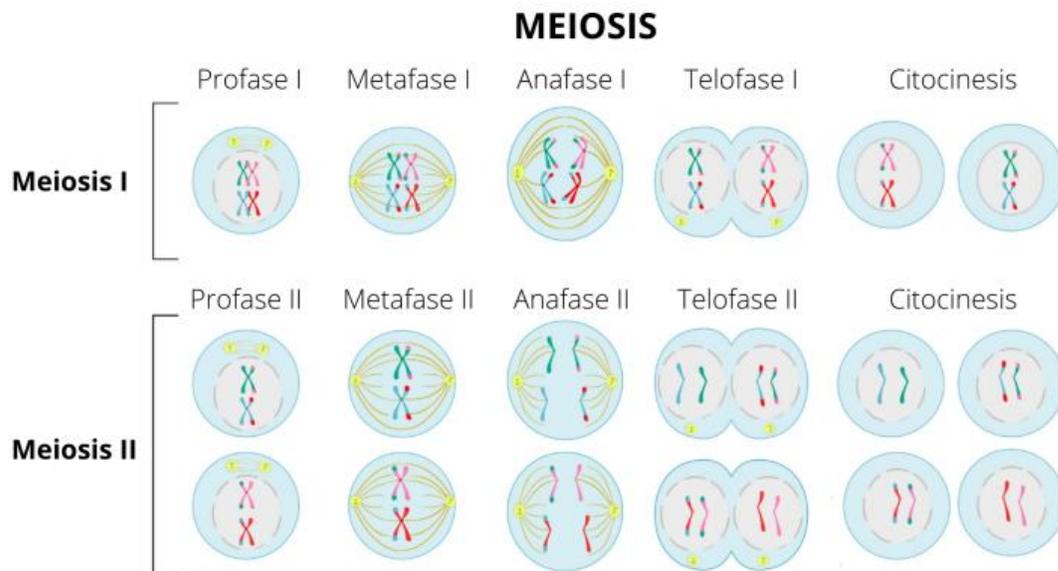
Los cromosomas se ubican en la zona central de la célula, cada uno de estos constituido por dos cromátidas entrelazadas por centrómero y estos acoplados al ya completamente formado huso meiótico.

ANAFASE II

Se encuentran separadas las cromátidas que se encuentran separadas las cromátidas hermanas mientras que el anafase I se divide cromosomas homólogos.

TELOFASE II

Se forma la envoltura nuclear en torno de cada juego haploide de cromosomas de cada una cromátida que se encuentra en cada polo. La citoquinesis tiene sitio elaborado de 4 células hijas.



Conclusión

El ciclo celular es un proceso altamente complejo que le permite en lo posible a la célula mantener el equilibrio del organismo, previniendo errores que pueden llevar a problemas en la salud. Existen diversos mecanismos de control encargados de proteger a la célula de posibles alteraciones, entre estos los puntos de control que son muy eficientes como reguladores y se encuentran ubicados en el paso entre una etapa y otra del ciclo. Infortunadamente no son infalibles, por lo que se debe tener en cuenta que se pueden ver afectados por una gran cantidad de factores físicos y químicos que en determinadas situaciones pueden ocasionar o predisponer a diferentes lesiones en las estructuras celulares.

BIBLIOGRAFIAS

- Arteaga martinez, capitulo 3, pag, 47- 52.
- Este artículo es un derivado modificado de ["El ciclo celular"](#) por OpenStax Biología (CC BY 3.0). Descarga sin costo el artículo original en <http://cnx.org/contents/185cbf87-c72e-48f5-b51e-f14f21b5eabd@9.85:52/The-Cell-Cycle>.
- OpenStax College, Biology. (27 de mayo de 2016). The cell cycle (El ciclo celular). En OpenStax CNX. Consultado en http://cnx.org/contents/GFy_h8cu@10.53:1tJ55Ot6@7/The-Cell-Cycle.
- Alberts, B., A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, y P. Walter. "Meiosis." En *Molecular Biology of the Cell*. 4a ed. New York, NY: Garland Science, 2002. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK26840/#_A3704.