

Universidad del Sureste

Licenciatura en Medicina Humana

Materia:

Genética Humana

Tema:

Ensayo sobre ciclo celular

Docente:

Dr. Hugo Nájera Mijangos

Alumna:

Vanessa Estefanía Vázquez Calvo

Semestre y grupo:

3 B

Comitán de Domínguez, Chiapas a; 28 de Agosto de 2020.

MITOSIS Y MEIOSIS

El ciclo celular lo podemos considerar como una sucesión de etapas por las que transcurre la vida de una célula. Una célula "nace" a partir de la división de una predecesora, pasa por una serie de etapas donde crece, duplica su tamaño y, por último, se divide para dar dos células hijas que comenzarán de nuevo el ciclo. Esto es lo que ocurre a las células que proliferan. Sin embargo, hay otras posibilidades. Así, muchas células no se dividirán nunca, como las neuronas, y otras nacerán no de la división sino de la fusión de dos células, como ocurre cuando se fusionan dos gametos para dar un cigoto y crear un organismo nuevo. Finalmente, algunas células serán reemplazadas por desgaste, mal funcionamiento o por muerte celular programada.

Hay dos grandes tipos de células en los organismos pluricelulares: las células somáticas y las células germinales. Las células somáticas son las que no producirán gametos, mientras que las células germinales sí. Esta distinción es importante porque las células germinales dan lugar a los gametos por un proceso denominado **meiosis**, mediante el cual se consiguen cuatro gametos haploides a partir de una célula diploide.

Las células somáticas que proliferan terminarán su ciclo celular dividiéndose y convirtiéndose en dos células hijas con la misma dotación genética, estructural y funcionalmente idénticas tanto a la célula materna como entre sí, a menos que hayan sufrido mutaciones, este proceso es denominado **mitosis**.

Su función no es solamente originar nuevas células sino asegurar que el proceso se realice en forma debida y con la regulación adecuada.

FASES DE LA MITOSIS

Es importante tener en cuenta que este es un proceso por el cual una célula se divide y da origen a dos células hijas con una carga genética idéntica a la de la célula progenitora y cada célula hija recibe un juego completo de 46 cromosomas.

En orden, estas etapas son: profase, prometafase, metafase, anafase y telofase.

- Profase: Los cromosomas comienzan a enrollarse, contraerse y condensarse y los cromosomas no son visibles a la vista de un microscopio.
- Prometafase: Los cromosomas siguen condensando, acortando y engrosando. Las cromátidas pueden visualizarse en un microscopio.

- **Metafase:** Los cromosomas se alinean en el plano ecuatorial y esa estructura doble se puede observar con claridad y cada cromosoma está unido a microtúbulos que se extiende desde el centrómero hasta el centriolo para formar el huso mitótico.
- **Anafase:** En la anafase los pares de cromosomas se separan en los centrómeros y se mueven a lados opuestos de la célula. El movimiento es el resultado de una combinación del movimiento del centrómero a lo largo de los microtúbulos del huso y la interacción física de los microtúbulos polares
- **Telofase:** Finalmente, Los cromosomas se desenrollan y elongan, se vuelve a formar la cubierta nuclear y el citoplasma se divide y cada célula hija recibe la mitad del material cromosómico duplicado. El mismo número de cromosomas de la hija son los mismos de la progenitora. En este caso cada una con 46 cromosomas.

FASES DE LA MEIOSIS

Es la división celular que ocurre en las células germinales para dar origen a los gametos masculinos y femeninos, espermatozoides y óvulos. Se divide en meiosis I y meiosis II, en la meiosis a diferencia de la mitosis, ya no habrá prometafase. Las fases seras: profase, metafase, anafase y telofase.

MEIOSIS I

Profase I : cromosomas homólogos forman pares e intercambian fragmentos, la célula inicial es diploide. El aspecto más importante de la meiosis, una vez que los cromosomas homólogos están unidos entre sí, es que realizan intercambios cruzados (crossing-over o recombinación genética).

Metafase I : Los cuatro homólogos están dispuestos simétricamente en una línea imaginaria, en el plano ecuatorial, transversal a la zona. De esta manera, cada uno se dirige hacia uno de los dos polos de la célula.

Anafase I : Las fibras del huso mitótico se ponen en contacto con los centrómeros; cada tétrada migra a un polo de la célula.

Telofase I : En los dos polos de la célula madre se forman dos grupos de cromosomas haploides, donde solo hay un cromosoma de cada tipo. Los cromosomas se encuentran todavía en la fase tétrada. El citoplasma de las dos células se distribuye y se realiza a

citocinesis, es decir la división celular de la célula madre en dos células hijas separadas. Las fibras del huso mitótico se desintegran y los cromosomas se dispersan.

MEIOSIS II

La segunda división meiótica no incluye replicación del ADN. Los cromosomas formados por dos cromátidas, se desplazan a la línea ecuatorial y se pegan al huso mitótico: Las dos cromátidas de cada uno de los cromosomas se separan y migran a los polos.

Profase II: La cromatina se condensa de nuevo, de modo que se pueden ver los cromosomas, formados por dos cromátidas unidos por el centrómero. Otra vez se formará el huso mitótico de los microtúbulos.

Metafase II :Los cromosomas están dispuestos en una línea ecuatorial, transversal respecto a las fibras del huso mitótico, de modo que cada cromátidas mire a uno de los polos de la célula. Los centrómeros pierden contacto con las fibras.

Anafase II : Las cromátidas migran cada uno de ellos a los polos de la célula, moviéndose a través del huso mitótico, de esta manera cada cromátida se convierte en un cromosoma.

Telofase II: En los dos polos de la célula, se forman dos grupos de cromosomas, las fibras del huso mitótico se disgregan, los cromosomas empiezan a desaparecer y al final se forma una membrana nuclear. El citoplasma de la célula se divide en dos, y eso lleva a la formación de dos células hijas haploides.

BIBLIOGRAFÍA:

SADLER TW. Embriología Médica de Langman. 7.^a Edición Ed. Panamericana 1996.