



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CAMPUS COMITAN

LICENCIATURA DE MEDICINA HUMANA

CICLO CELULAR

FRANCISCO MIGUEL GÓMEZ MENDEZ

3 °A

HUGO NAJERA MIJANGOS

Introducción

El ciclo celular es uno de los procesos más complejos que puede existir en el proceso humano de las personas pues comprenden fases y procesos de las células , en las cuales comprende la meiosis 1 y 2 , pero también el proceso de la mitosis , en las cuales cada proceso de caracteriza por el número de cromosomas que contienen cada células hijas , y sobre todo su función como el caso de la meiosis su proceso de fases se lleva en las células sexuales .

CICLO CELULAR

La mitosis es la división del núcleo celular en la que se conserva intacta la información genética contenida en los cromosomas, que pasa de esta manera sin modificaciones a las dos células hijas resultantes. La mitosis es igualmente un verdadero proceso de multiplicación celular que participa en el desarrollo, el crecimiento y la regeneración del organismo. Este proceso tiene lugar por medio de una serie de operaciones sucesivas que se desarrollan de una manera continua, pero para facilitar su estudio han sido separadas en varias etapas. En biología, la mitosis es un proceso que ocurre en el núcleo de las células eucariotas y que precede inmediatamente a la división celular. Consiste en el reparto equitativo del material hereditario (ADN) característico. Este tipo de división ocurre en las células somáticas y normalmente concluye con la formación de dos núcleos (cariocinesis), seguido de otro proceso independiente de la mitosis que consiste en la separación del citoplasma (citocinesis), para formar dos células hijas. La mitosis completa, que produce células genéticamente idénticas, es el fundamento del crecimiento, de la reparación tisular y de la reproducción asexual. La otra forma de división del material genético de un núcleo se denomina meiosis y es un proceso que, aunque comparte mecanismos con la mitosis, no debe confundirse con ella, ya que es propio de la división celular de los gametos. Produce células genéticamente distintas y, combinada con la fecundación, es el fundamento de la reproducción sexual y la variabilidad genética. El resultado esencial de la mitosis es la continuidad de la información hereditaria de la célula madre en cada una de las dos células hijas. El genoma se compone de una determinada cantidad de genes organizados en cromosomas, hebras de ADN muy enrolladas que contienen la información genética vital para la célula y el organismo. Dado que cada célula debe contener completa la información genética propia de su especie, la célula madre debe hacer una copia de cada cromosoma antes de la mitosis, de forma que las dos células hijas reciban completa la información. Esto ocurre durante la fase S de la interfase, el período que alterna con la mitosis en el ciclo celular y en el que la célula entre otras cosas se prepara para dividirse. Tras la duplicación del ADN, cada cromosoma consistirá en dos copias idénticas de la misma hebra de ADN, llamadas cromátidas hermanas, unidas entre sí por una región del cromosoma llamada centrómero. Cada cromátida hermana no se considera en esa situación un cromosoma en sí mismo, sino parte de un cromosoma que provisionalmente consta de dos cromátidas. La mitosis se completa casi siempre con la llamada citocinesis o división del citoplasma. En las células animales la citocinesis se realiza por estrangulación: la célula se va estrechando por el centro hasta que al final se separa en dos. En las células de las plantas se realiza por tabicación, es

decir, las células hijas “construyen” una nueva región de pared celular que dividirá la una de la otra dejando puentes de citoplasma (plasmodesmos). Al final, la célula madre se parte por la mitad, dando lugar a dos células hijas, cada una con una copia equivalente y completa del genoma original. Durante la interfase, la célula se encuentra en estado basal de funcionamiento. En dicha fase se lleva a cabo la replicación del ADN y la duplicación de los orgánulos para tener un duplicado de todo antes de dividirse. Se produce en ella la condensación del material genético (ADN), para formar unas estructuras altamente organizadas, los cromosomas. La envoltura nuclear se ha disuelto, y los microtúbulos (verde) invaden el espacio nuclear. Anafase. Cuando todos los cromosomas están correctamente anclados a los microtúbulos del huso y alineados en la placa metafásica.

En cambio en la meiosis se siguen llevando pasos similares a la mitosis como las fases profase, metafase, Anafase, telofase pero en este proceso es un poco más complejo pues lleva el doble proceso de cada fase, para dar 2 células hijas y esas células hijas dan 4 células hijas en la cuál la diferenciación es la cantidad de cromosomas que contendrá cada una. La meiosis I es la primera división celular. En ella partimos de una célula madre que en la interfase ha duplicado su material genético ($2n$, cuyos cromosomas han duplicado sus cromátidas) y obtendremos dos células hijas con 23 cromosomas (n , cuyos cromosomas han duplicado sus cromátidas), Esta es la fase más larga de la meiosis y una de las que más diferencian de su homónima en la mitosis. De hecho, hace que este proceso influya en la variabilidad genética de la descendencia. La Metafase I es la fase que sigue a la Profase I. En ella, los centrosomas que comentaba antes desarrollan unas estructuras filamentosas llamadas “huso mitótico” o “huso acromático”, que se unen las zonas centrales de los cromosomas (centrómeros). De igual modo que en la mitosis, en esta fase vemos cómo los cromosomas se sitúan en la parte central de la célula. En la Anafase I, los cromosomas emparejados se separan, gracias a la acción de los centrosomas y del huso mitótico. De este modo, tendremos la información genética para 2 células hijas con 46 cromosomas. La meiosis II es muy similar a la mitosis. Como habéis visto, la meiosis I finaliza con la generación de dos células haploides (n), es decir, con una sola copia de su información genética. Bien, pues en esta segunda meiosis, lo que conseguiremos son cuatro células haploides (n). En esta fase, desaparece la envoltura nuclear de las células hijas obtenidas en la meiosis I y el ADN se vuelve a compactar en forma de cromosomas. En la telofase II ocurre lo mismo que en la telofase I, es decir, los cromosomas se descondensan, vuelven a la forma de cromatina y se rodean de nuevo por la membrana nuclear. También se

produce la citocinesis, es decir, la separación del citoplasma, Y ya está! Al final de la meiosis II, ya se han obtenido 4 células haploides.

Conclusion.

Las células en constante tiempo sufren transformaciones adecuadas a las que el cuerpo ocupa para la sobrevivencia , en los cuales se ven involucrados proteínas , cromosomas y sobre todo el ADN humano , la meiosis ayuda a la formación de óvulos femeninos y espermatozoides masculinos , listos para la reproducción humana .

BIBLIOGRAFIA

Brown TA: Genomes, 3.a ed. Nueva York, Garland, 2007. Miller OJ, Therman E: Human Chromosomes, 4.a ed. Nueva York, Springer-Verlag, 2001. Moore KL, Persaud TVN: Developing Human: Clinically Oriented Embryology, 7.a ed. Filadelfi a, WB Saunders, 2003