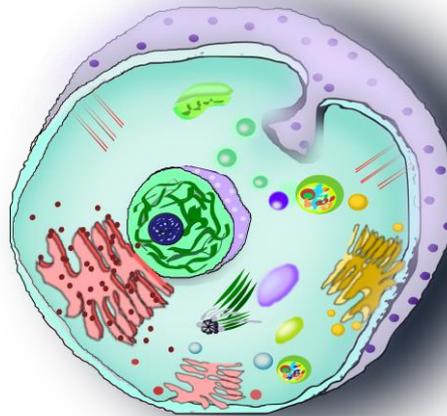


Ciclo celular



Nombre de la licenciatura: Medicina humana

Nombre de la materia: Genética Humana

Grado y grupo: 3° "D"

Nombre del alumno: Jennifer González Santiz

Nombre del docente: QFB. Nájera Mijangos Hugo

Comitán de Domínguez

Ciclo celular

Introducción

Daremos a conocer el ciclo celular que va desde el principio de la división celular que se pueden dar en células germinales o somáticas, para crear nuevas células; hasta el inicio de la siguiente. Se pueden experimentar diferentes tipos de división como la mitosis esta se encarga de dividir a las somáticas pasando por varios procesos, como la prometafase, metafase, anafase y la telofase y dar como resultado a dos nuevas células hijas diploides. También se encuentra la meiosis otro tipo de división celular dividiendo a las células germinales, esta consta de dos etapas la meiosis I y II, el proceso de división es muy similar a la mitosis, pero sin embargo este da origen a cuatro células hijas haploides. En la meiosis podemos encontrar a la espermatogénesis encargada de producir espermatozoides y la ovogénesis que produce los óvulos y tres cuerpos polares, estas células son haploides, pero cuando hay una unión de ellas se vuelven diploides formando un cigoto.

Desarrollo

El ciclo celular puede comprender de varias etapas que dan lugar a las células durante su crecimiento y división. La mayor parte del ciclo celular se da en la interfase, en esta etapa la célula crece, duplica sus cromosomas y se prepara para la división celular. La interfase consta de varias etapas G1, S, G2 y M.

- G1: Transcripción de ADN y síntesis de enzimas.
- S: Duplica el ADN y proteínas asociadas.
- G2: Condensación de cromosomas.
- M: División celular

Mitosis

Es un tipo de división celular en el cual una célula se divide para producir dos nuevas células que son genéticamente idénticas, se dan en células somáticas, es la forma más común de reproducción asexual. Esto consiste en cuatro fases básicas; profase, metafase, anafase y telofase. Se dice que una alteración o una mala transcripción del ADN puede resultar peligrosa conduciendo a daños como mutaciones o incluso el cáncer.

- Profase: los cromosomas comienzan a condensarse, el huso mitótico comienza a formarse esta es una estructura formada por microtúbulos que forma parte del esqueleto de la célula. La envoltura nuclear desaparece.
- Prometafase: también se le puede conocer como profase tardía, en este sucede que el huso mitótico comienza a capturar y a organizar los cromosomas, donde los microtubos se unen a los cromosomas en el cinetocoro.
- Metafase: el huso mitótico captura a todos los cromosomas y se alinean en el plano ecuatorial.
- Anafase: las cromátidas hermanas se separan una de la otra y son jaladas hacia los polos opuestos de la célula.
- Telofase: es cuando la casi a terminado de dividirse y comienza a restablecer sus estructuras normales. el huso mitótico se descompone, se forman dos nuevos núcleos, volviendo aparecer la envoltura nuclear y el nucleolo.
- Citocinesis: es la división del citoplasma para formar dos nuevas células, se da en las etapas finales de la mitosis.

Meiosis

Es un tipo de división celular en los organismos de reproducción sexual que reduce la cantidad de cromosomas en los gametos a homólogos, es decir, óvulos y espermatozoides. Consiste en la división de una célula diploide para dar lugar a cuatro células haploides; tiene etapas similares a la mitosis, pero se involucra dos fases diferenciales como la meiosis I y II.

- Meiosis I: se da la separación de los pares homólogos.
- Meiosis II: separación de las cromátidas hermanas y su profase es muy larga igual a la mitosis.

- Profase I: el ADN se prepara condensándose en cromosomas y luego los cromosomas se separan; y desaparece la envoltura del núcleo. Esta fase pasa por cinco etapas:
 - Leptoteno: los cromosomas se condensan y se hacen visibles; se observa que los cromosomas están formados por una larga hebra unido cada extremo en la envoltura nuclear.
 - Zigoteno: los cromosomas homólogos se da la sinapsis o apareamiento y cada par cromosómico se le denomina bivalente o tétrada.
 - Paquiteno: se da un entrecruzamiento cromosómico en el cual intercambian fragmentos de ADN entre los cromosomas homólogos.
 - Diploteno: acá se da la separación de los cromosomas homólogos.
 - Diacinesis: los cromosomas se condensan, aumentando su grosor para separarse de la envoltura nuclear.
- Metafase I: los cromosomas bivalentes se alinean en el plano ecuatorial de la célula y se unen una estructura formada por microtúbulos.
- Anafase I: los cromosomas bivalentes se separan entre sí a cada polo opuesto formando siendo haploides.
- Telofase I: se vuelve a formar la envoltura nuclear y se separa la membrana plasmática para dar origen a cuatro células hijas.

Luego se vuelve a dar la segunda división con las mismas etapas.

- Prometafase II: las células haploides creadas en la meiosis I condensan sus cromosomas y rompen la envoltura nuclear. Aparece nuevamente huso mitótico.
- Metafase II: nuevamente los cromosomas se alinean al plano ecuatorial.
- Anafase II: las cromátidas hermanas se separan a cada polo opuesto de la célula.
- Telofase II: nuevamente se vuelve a formar la envoltura nuclear separando la membrana nuclear, para dar origen a cuatro células nuevas haploides.

Espermatogénesis

La espermatogénesis es el aumento o crecimiento, maduración, transformación y la liberación del ADN de los espermatozoides en la pubertad. También es el mecanismo encargado de la producción de espermatozoides; es la gametogénesis en el hombre. Este proceso se produce en las gónadas, activado por la hormona liberadora de gónadas que se produce en el hipotálamo. La maduración final de los espermatozoides se produce en el epidídimo. La espermatogénesis tiene una duración aproximada de 62 a 75 días en la especie humana y consta de tres etapas:

- Espermatocitogénesis
- Meiosis
- Espermiogénesis o espermiogénesis.

La espermatogénesis pasa por varios procesos:

- Proliferación: las células germinales de los testículos sufren mitosis para que la cantidad de espermatogonias sea amplia.
- Crecimiento: las células germinales sufren su primera división meiótica para formar los llamados espermatozoides 1. Luego sufren su segunda división meiótica, donde se forman los espermatozoides 2.
- Diferenciación: cada espermátida es diferente a otra por la variabilidad genética.

Ovogénesis

La ovogénesis es la gametogénesis femenina; es el desarrollo y diferenciación del gameto femenino u ovocito mediante una división meiótica. De una célula haploide se produce una célula haploide funcional el ovocito, tres células haploides no funcionales los cuerpos polares.

Estas pasan por varias etapas las cuales son:

- Proliferación: durante el desarrollo embrionario, las células germinales de los ovarios sufren mitosis para originar a las ovogonias.
- Crecimiento: en la pubertad crecen para originar los ovocitos de primer orden.
- Maduración: el ovocito del primer orden sufre meiosis.
- El proceso se completa durante la vida reproductiva de la mujer, al ocurrir la fecundación.

Las ovogonias se forman a partir de las células germinales primordiales. Se originan en el epiblasto a partir de la segunda semana y migran por el intestino primitivo a la zona gonadal indiferenciada alrededor de la quinta semana de gestación. Una vez en el ovario, experimentan mitosis hasta la vigésima semana, momento en el cual el número de ovogonias ha alcanzado un máximo de 7 millones. Esta cifra se reduce a 40 000 y solo 400 serán ovuladas a partir de la pubertad hasta la menopausia alrededor de los 50 años. Desde la semana octava, hasta los 6 meses después del nacimiento, las ovogonias se diferencian en ovocitos primarios que entran en la profase de la meiosis y comienza a formarse el folículo, inicialmente llamado folículo primordial. El proceso de meiosis queda detenido en la profase por medio de hormonas inhibitoras hasta la maduración sexual.

Conclusión.

Como vimos el ciclo celular consiste en varias etapas y una de más largas es la interfase donde se prepara para la división de las células, la división celular se puede dar de dos formas la mitosis para las células somáticas que dan dos células diploides, como por ejemplo las que constituyen el cuerpo; siendo una reproducción asexual. La meiosis es otro tipo de división celular para las células germinales siendo una reproducción sexual que dan cuatro células haploides donde se da los espermatozoides y los óvulos es muy importante esto para la reproducción humana; al unirse estas pueden formar un cigoto volviéndose diploide. La espermatogénesis y la ovogénesis son parte de la gametogénesis en el cual sufre la división meiótica y suelen detenerse en la profase y terminar su división cuando los caracteres sexuales maduran. Es muy importante que la división se dé correctamente sobre todo en la transcripción del ADN para no sufrir daños como las mutaciones o cáncer por eso es necesario conocer el proceso de división celular y como se da cada una de ellas.

Bibliografía

- Ciclo Celular: Fases, Función y Ciclinas <https://www.studysmarter.es/resumenes/biologia/celulas/ciclo-celular/>
- MEIOSIS <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Meiosis>
- 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.

- Fases de la mitosis (artículo) <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cell-communication-and-cell-cycle/cell-cycle/a/phases-of-mitosis>
- MITOSIS September 9, 2023 <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Mitosis>