



Ensayo

Nombre del alumno: Jhonatan Noe Herrera Santiago

Temas: ciclo celular, división celular y aneuploidias

Parcial: 1

Nombre de la materia: Genetica

Catedrático: Dr. Guillermo Francisco Cano Vilchis

Licenciatura: Medicina humana

Grado: 3

Ciclo celular y aneuploidias

Dentro de todo el proceso de la reproducción o la creación de células nuevas del cuerpo humano, también incluyendo el proceso de tener hijos y el parentesco con sus padres, así como también el niño o bebe pasa por procesos de maduración de todas sus estructuras corporales para llegar a un desarrollo completo, todo esto sucede mediante un procesos denominado Ciclo celular, donde una célula eucariota madre se prepara y se divide en 2 o 4 células hijas, a continuación seguiré hablando sobre este proceso clave, así como también hablar sobre las afecciones o aneuploidias más importantes que pueden suceder en la célula

Primero hablemos sobre La célula, esta es la unidad morfológica de la vida, está constituida por 4 componentes principales citoplasma, organelos membranosos, membrana citoplasmática y el nucleó, este último componente es el más importante ya que contiene toda la información de la célula, incluyendo la información de la síntesis de proteínas y los genes que son una unidad básica para la herencia.

El ciclo celular como anterior mente dicho, es el proceso donde la célula se prepara y se divide, está compuesto por 2 fases, la interfase y la fase M

En la interfase se busca preparar a la célula para posteriormente su división, esta también se compone de 3 fases la G1, S y G2. (Lisker y Zetalla, 2013)

En la fase G1 la célula entra a un estímulo proliferativo, donde se liberan varias sustancias químicas para empezar este proceso

En la fase S, empieza la replicación del material genético ADN Y ARN mediada por proteínas como el ADN polimerasa que se encarga de copiar una hélice del ADN

En la fase G2, se empiezan a generar dos copias de cada organelo y se preparan para su división

Estas fases componen a la interfase,

Luego de la interfase sucede la fase M que la podemos dividir en 2, la mitosis y la meiosis,

La mitosis es el proceso donde una célula madre va a dividirse en 2 células hijas con la misma cantidad genética, este es un proceso que siempre está activo ya sea para la cicatrización de una herida o para la maduración de un bebé

La mitosis está constituida por 4 fases, profase, metafase, anafase, telofase y un proceso denominado citocinesis. (Lisker y Zetalla, 2013)

En la profase, la membrana nuclear desaparece y los cromosomas se condensan en el citoplasma y los centriolos se desplazan a los polos opuestos.

En la metafase, los cromosomas se alinean en el eje ecuatorial con ayuda de los husos mitóticos de los centriolos.

En la anafase, el centrómero se rompe y los centriolos jalan las mitades de los cromosomas a los polos opuestos.

En la telofase, se empieza a crear la membrana nuclear en cada extremo y los organelos se organizan en dos grupos para posteriormente dividirse en 2 células hijas.

El proceso de la citocinesis no es una fase como tal ya que puede darse en la telofase, este proceso se caracteriza por la división del citoplasma de la célula.

Todo este conjunto de procesos compone a la mitosis. (Lisker y Zetalla, 2013)

La meiosis trata sobre la división de una célula madre a 4 células hijas con la mitad de material genético de la célula madre, este proceso se da principalmente en los gametos de los 2 sexos.

Se compone de las mismas fases que la mitosis, pero se da en doble manera, la célula pasa por una primera fase de meiosis donde se incluye, la profase 1, metafase 1, anafase 1, y telofase 1, para luego pasar por la segunda fase de la meiosis, donde se incluye a las fases: profase 2, metafase 2, anafase 2 y telofase 2 formando las 4 células hijas con la mitad de material genético. (Lisker y Zetalla, 2013)

Las aneuploidias son alteraciones en el material genético de una célula, pueden ser por un aumento o disminución de cromosomas (trisomías o monosomías) o por una falla estructural del cromosoma.

La mayor parte de las trisomías se dan en la falla de la primera fase de la meiosis, por una mala división de los cromosomas.

Las trisomías más conocidas son, la trisomía 21 o síndrome de Down que corresponde a un cromosoma extra en el par 21. La trisomía 18 o síndrome de Edwards que corresponde a un cromosoma extra en el 18. Y por último la trisomía 13 o síndrome de Patau que corresponde a otro cromosoma extra en el par 13. Estas trisomías pueden ser disyuntivas, donde el cromosoma extra se puede colocar dentro de otro par, pero sigue siendo su misma trisomía. (Lisker y Zetalla, 2013).

Dentro de las monosomías o deleciones se caracterizan por la falta de un cromosoma, los más conocidos son: el síndrome de Wolf-hirschhorn o deleción del cromosoma 4 que se caracteriza por una deleción parcial ya que no carece de un cromosoma si no que hay una falla de en las bases nitrogenadas del ADN. (Lisker y Zetalla, 2013). Y por último el

síndrome de Cri-du-chan o delección del cromosoma 5, se caracteriza por una pérdida de un cromosoma en el par 5.

Todos estos procesos son de suma importancia ya que nos ayudan a comprender como debería de ser una buena producción de las células de todo nuestro cuerpo y también en cómo se pueden formar las euploidias más comunes en el mundo detectando en qué etapa ocurre un fallo y como ocurre, aunque estas alteración aún se encuentran en un amplio estudio y no se conoce del todo a las alteraciones cromosómicas ya que el genoma humano sigue siendo un tema muy extenso y complejo y aún queda un largo camino de estudio sobre la genética humana para comprenderlo en su totalidad

Referencias

Lisker, R., Grether González, P., & Zentella Dehesa, A. (2013). Introducción a la genética humana (3a ed.). UNAM, Facultad de Medicina; El Manual Moderno.