



**Mi Universidad**

## **Cuadro sinóptico**

*Nombre del Alumno : HEIDI LIZBETH MÉNDEZ HERNÁNDEZ*

*Nombre del tema: División Celular*

*Parcial : 2do cuatrimestre unidad 4*

*Nombre de la Materia: Biología celular y Genética*

*Nombre del profesor: LUZ ELENA CERVANTES MONROY*

*Nombre de la Licenciatura: Nutricion*

*Cuatrimestre: 2do*

# DIVISIÓN CELULAR

## 4.1 División celular

Las células se dividen por muchas razones. Por ejemplo, cuando te pelas la rodilla, células se dividen para reemplazar las células viejas, muertas o dañadas. Células también se dividen para que los seres vivos puedan crecer.

Las células regulan su división por comunicarse unos con otros usando señales químicas de las proteínas especiales llamadas ciclinas. Estas señales actúan como interruptores para contar las células cuándo empiezan a dividir y más tarde cuándo dejan de dividir. Es importante que las células se dividan y se puedan cultivar y para sanar las heridas. También es importante que las células dejen de dividirse en el momento adecuado. Si una célula no puede parar dividiéndose cuando se tiene que parar, puede conducir a una enfermedad llamada cáncer.

### 4.1.1 División celular mitosis

En la mitosis, la cosa importante para recordar es que cada de las células hijas tienen los mismos cromosomas y ADN como la célula madre. Las células hijas de mitosis se denominan células diploides. Las células diploides tienen dos conjuntos completos de cromosomas.

La división celular mitosis crea dos células diploides hijas genéticamente idénticos. Aquí se muestran los pasos principales de la mitosis.

#### 4.1.1.1 El ciclo celular mitosis

Parece que las células deben de estar dividiéndose constantemente (recuerde que hay 2 trillones de divisiones celulares en tu cuerpo todos los días), pero en realidad cada célula pasa la mayor parte de su tiempo en la interfase

El ciclo de mitosis celular incluye varias fases que resultan en dos nuevas células hijas diploides. Cada fase es resaltada aquí y demostrada por microscópica ligera con fluorescencia.

# DIVISIÓN CELULAR

## 4.1.2 División celular de la meiosis

La meiosis es la otra forma principal que se dividen células. La meiosis es la división celular que crea células del sexo, como óvulos femeninos o células de la esperma masculinas.

El ciclo celular de la meiosis tiene dos etapas principales de la división la Meiosis I y la Meiosis II. El resultado final de la meiosis son cuatro células hijas haploides, cada una contiene información genética diferente de una a la otra y la célula madre.

### 4.1.2.1 El ciclo celular de la meiosis

En la mitosis, la cosa importante para recordar es que cada una de las células hijas tienen los mismos cromosomas y ADN como la célula madre. Las células hijas de mitosis se denominan células diploides. Las células diploides tienen dos conjuntos completos de cromosomas.

La división celular mitosis crea dos células diploides hijas genéticamente idénticas. Aquí se muestran los pasos principales de la mitosis.

## 4.2 Gametogénesis

La formación de óvulos en la mujer (ovogénesis) y la formación de espermatozoides en el hombre (espermatogénesis) son dos procesos que tienen como base la división meiótica de la célula y que, conjuntamente, podemos denominar gametogénesis, ya que son los procesos que llevan a la formación de los gametos o células reproductoras.

Pero cada uno de estos procesos tiene sus peculiaridades, algunas de las cuales han sido responsabilizadas de la aparición de determinadas anomalías cromosómicas (como es el caso de la hipermadurez del óvulo en las madres de mayor edad).

# DIVISIÓN CELULAR

## 4.2.1 Espermatogénesis

Se denomina espermatogénesis al proceso mediante el cual los espermatogonios (células germinales primitivas del varón) se transforman en espermatozoos capaces de fecundar al óvulo.

Los espermatogonios crecen y dan lugar a una célula mayor llamada espermatocito primario, éste es idéntico al espermatogonio, pero de mayor tamaño. Sigue siendo una célula diploide, con las dos series completas de 23 cromosomas homólogos.

## 4.2.2 Ovogénesis.

se designa al proceso mediante el cual las células germinales inmaduras femeninas (también denominadas oogonios) se transforman en óvulos maduros capaces de ser fecundados.

Los oogonios se encuentran en los ovarios y es allí donde realizan el proceso de la ovogénesis. La producción de oogonios no se efectúa durante toda la vida de la mujer, sino que a partir del tercer mes de desarrollo intrauterino no se vuelven a formar más oogonios.

## 4.2.3 Fecundación

Consiste en una serie de procesos que se inician cuando los espermatozoides contactan con la corona radiada que rodea al ovocito y termina con la mezcla de los cromosomas maternos y paternos. Para que se realice la fecundación es necesario que el gameto sexual masculino llamado espermatozoide y el femenino denominado óvulo

Unión y fusión del espermatozoide y óvulo  
Las membranas celulares del ovocito y del espermatozoide contactan, se fusionan y rompen en la zona de unión. La cabeza, pieza intermedia y usualmente el flagelo, penetran al citoplasma del espermatozoide permaneciendo afuera la membrana celular del espermatozoide.

# DIVISIÓN CELULAR

## 4.3. Antecedentes de la investigación de la transmisión hereditaria

La genética ha acabado siendo un campo común con la bioquímica. Sin embargo, sus comienzos siguieron una trayectoria independiente. El objetivo de la genética es la explicación científica de los fenómenos de la herencia y de la variación.

Cualquier ser vivo, aparte de presentar los caracteres generales de su especie, presenta algunos particulares que coinciden con los de su ascendencia (herencia) y otros que son diferentes (variación). La genética se asoció, como es lógico, con la teoría celular. El núcleo y los cromosomas pasaron a primer plano.

## 4.4. Genética del sexo

En la especie humana los cromosomas sexuales son el X, Y; el sexo masculino contienen un par XY y el sexo femenino un par XX. En la especie humana en cada célula somática contiene 22 pares de autosomas más un par XX para el sexo femenino y un par XY para el sexo masculino.

El sexo se define al momento de la fecundación y está determinado por el tipo de cromosoma sexual que lleva el espermatozoide (X o Y) al momento de fecundar al óvulo (X). Como la fecundación es producto del azar, un óvulo puede unirse a cualquiera de los tipos de espermatozoides, por lo que en la mitad de los casos se formarán mujeres y el otro 50 por ciento se formarán varones.

## 4.5. Análisis de árboles genealógicos

Un árbol genealógico es una representación gráfica con los datos de nuestra historia familiar y en el que plasamos, en una forma organizada y sistemática, las relaciones parentales que unen a los miembros de la familia.

Árboles genealógicos La tendencia más moderna procura buscar la mayor simplicidad, en aras de una claridad expositiva, con el objetivo de poder comprender más fácilmente los parentescos que se le quieren explicar. Para ello, se puede, por ejemplo, reflejar solo los ascendientes paternos o maternos o también poner en marcha un 'árbol de costados.

# DIVISIÓN CELULAR

## 4.6. Genética aplicada

Esto sirvió a los posteriores investigadores para describir los patrones de herencia que rigen la transmisión, generación tras generación, de diferentes caracteres, entre ellos los causantes de las enfermedades hereditarias monogénicas.

Además, con una simple copia del gen mutado es suficiente para que se exprese la enfermedad.

## 4.6.2 Herencia Autosómica Recesiva

La Herencia Autosómica Dominante se caracteriza porque el gen con la mutación se encuentra en uno de los 22 cromosomas no sexuales y, además, con una simple copia del gen mutado es suficiente para que se exprese la enfermedad.

enfermedad hereditaria causada por mutaciones en el gen CFTR. Éstas provocan una alteración en la absorción y secreción de fluidos en algunos tejidos como el respiratorio o digestivo.

## 4.6.3 Herencia Ligada al X

La Herencia ligada al X Dominante tiene lugar cuando por una parte el gen alterado domina sobre el normal, por lo que una sola copia del mismo es suficiente para que se desarrolle la enfermedad, y además, se encuentra en el cromosoma sexual X.

Afecta tanto a hombres como a mujeres, siendo estas últimas, quienes tienen una mayor probabilidad de sufrir la enfermedad dado que en caso de un padre afectado (con un único cromosoma X portador de la enfermedad) todas las hijas recibirán el cromosoma afectado, mientras que los hijos serán sanos al recibir el cromosoma

# DIVISIÓN CELULAR

## 4.6.3.1 Herencia ligada al X Dominante

La Herencia ligada al X Dominante tiene lugar cuando el gen alterado domina sobre el normal, por lo que una sola copia de este es suficiente para que se desarrolle la enfermedad, y se encuentra en el cromosoma sexual X afectando tanto a hombres como a mujeres.

En este caso el gen mutado sigue encontrándose en el cromosoma X, pero es recesivo sobre el sano, lo que conlleva que se necesiten dos copias del gen para que se dé la enfermedad.

## 4.6.3.2 Herencia ligada al X Recesiva

La Herencia Ligada al X Recesiva se caracteriza porque el gen con la mutación se encuentra en cromosoma sexual X y son necesarias dos copias del gen para que se exprese la enfermedad. Un ejemplo que sigue las reglas de este patrón de herencia es la Distrofia Muscular de Duchenne.

La Hemofilia es famosa en toda Europa por afectar durante varias generaciones a la monarquía de dicho continente. Herencia Parcialmente Ligada o Pseudoautosómica Este tipo de herencia hace referencia a mutaciones que se encuentran en genes ubicados en las regiones homólogas de los cromosomas sexuales (X e Y).

## 4.6.4 Herencia Pseudoautosómica

La herencia Pseudoautosómica hace referencia a mutaciones que se encuentran en genes ubicados en las regiones homólogas de los cromosomas sexuales.

### 4.6.5 Herencia Mitocondrial

La Herencia Mitocondrial, como su propio nombre indica, se debe a alteraciones en el material genético mitocondrial. Como durante el desarrollo del cigoto, las mitocondrias proceden del óvulo, esta enfermedad solo se transmite de madres a hijos. 4.6.6 Otros tipos de herencia Además de los principales tipos de herencia por los que se rigen las enfermedades monogénicas, hay muchos pacientes con estos patrones que no siguen dichas reglas básicas.

Autor : UDS Fecha : 2025 Título: Antología de Biología celular y Genética 71 - 96”