

## División celular

### 1. Introducción.

Las células del cuerpo humano se clasifican en células somáticas y células sexuales.

Las células somáticas son todas las células del cuerpo a excepción del espermatozoide y del óvulo. Son células que contienen 23 pares de cromosomas (células diploides) y se representan como células **2n** ( $n= 23$  cromosomas), lo que significa que tienen 23 cromosomas apareados, es decir 46 cromosomas.

Las células sexuales son el espermatozoide y el óvulo, también llamados **gametos**. Son células que contienen 23 cromosomas (células monoploides o haploides) y se representan como células **n** ( $n= 23$  cromosomas), lo que significa que tienen 23 cromosomas y en la fecundación formarán el cigoto o huevo fecundado con  $2n$  (23 pares de cromosomas = célula diploide)

### 2. Introducción.

- La Teoría Celular dice que los seres vivientes están formados por células y que las nuevas células provienen de células ya existentes.
- Las nuevas células se producen por el proceso de **división celular**.
- Cuando una célula se divide, se dividen también el núcleo y el citoplasma.
- La célula que se divide se llama **célula madre**.
- Las células que se forman se llaman **células hijas**.
- La división celular provee células nuevas para el crecimiento, para curar heridas y para reemplazar partes dañadas del cuerpo.
- El núcleo de una célula controla las actividades de la misma.
- Los cromosomas llevan la información para el control de dichas actividades.
- Durante la división celular, los cromosomas se pasan a las nuevas células que se forman.
- Cada tipo de organismo está formado por células que contienen cierto número de cromosomas. Los cromosomas en las células del cuerpo de muchos organismos están en pares, por ejemplo: en el gato hay 38, en la vaca 60, en la cebolla 16 y en el arroz 14.
- Los pares de cromosomas iguales se llaman **cromosomas homólogos**.
- La **mitosis** es el proceso de formación de dos células idénticas (generalmente) por replicación y división de los cromosomas de la célula original que da como resultado una "copia" de la misma.

- En la mitosis, cada célula hija recibe el mismo número de cromosomas que tenía la célula madre.

### 3. Significado de la mitosis

- Tanto en las plantas como en los animales, la mitosis tiene como resultado la formación de dos células hijas idénticas entre sí y a la célula madre que les dio origen.

- Cada fase de la mitosis necesita su propio tiempo para completarse.

- El tiempo que necesita una célula para dividirse por completo depende del tipo de célula y de las condiciones ambientales en las que vive.

- Debido a que el número de cromosomas de la célula madre es igual al de las células hijas, estas últimas pueden llevar a cabo las mismas actividades que realizaba la célula madre.

- La mitosis es una forma de aumentar el número de células sin cambiar las características de las mismas.

- En los organismos unicelulares, la mitosis es la forma de producir mucha progenie idéntica entre sí.

- La reproducción de algo vivo, a partir de una sola célula madre, es un tipo de **reproducción asexual**.

### 4. ¿Qué es la meiosis?

- La **meiosis** es la división celular en la que el número de cromosomas se reduce a la mitad y se forman **gametos**.

- La meiosis empieza con el número diploide de cromosomas. La célula pasa por dos divisiones sucesivas, pero los cromosomas se duplican una sola vez dando como resultado cuatro células hijas, cada una con la mitad del número diploide de cromosomas que la célula madre.

- La mitad del número diploide se lo llama **número monoploide** o **número haploide**.

- Mientras el número diploide se representa por  **$2n$** , el haploide se representa por  **$n$** . Cuando dos gametos con el número  **$n$**  de cromosomas se unen, el **cigoto** formado tiene  **$2n$**  de cromosomas. El **cigoto** es la célula que se forma por la unión de un óvulo y un espermatozoide.

### 5. Los gametos femeninos y masculinos

La formación de gametos por meiosis se llama **gametogénesis** y es diferente en hombres y en mujeres.

- En los machos, la gametogénesis tiene como resultado la formación de células espermáticas y se llama **espermatogénesis**. La producción de espermatozoides ocurre en los testículos, órganos reproductores masculinos.
- En la hembra, los óvulos se forman en los ovarios que son los órganos reproductores. La formación de gametos en las hembras se llama **ovogénesis**.
- Tanto la ovogénesis como la espermatogénesis tienen como resultado la formación de gametos monoploides. Sin embargo, hay diferencias entre ambos tipos de gametogénesis, la espermatogénesis forma cuatro espermatozoides del mismo tamaño y la ovogénesis forma un óvulo grande al igual que tres cuerpos polares que se desintegran y solo el óvulo es un gameto funcional.

## 6. Comparación entre mitosis y meiosis

MITOSIS	MEIOSIS
Ocurre en la mayoría de las células eucariotas.	Ocurre en la formación de gametos en células eucariotas.
No hay apareamiento de cromosomas homólogos.	Los cromosomas homólogos se aparean en sinapsis y puede ocurrir entrecruzamiento.
Se mantiene el número de cromosomas.	El número de cromosomas se divide de diploide a monoploide.
Una división.	Dos divisiones.
Se producen dos células hijas.	Se producen cuatro células hijas.
Las células hijas son idénticas entre sí y a la célula madre.	Las células hijas tienen combinaciones variadas de cromosomas y no son idénticas a la célula madre.