

# **MAPA CONCEPTUAL DE LA DIVISIÓN CELULAR**

**MORFOLOGÍA Y FUNCIÓN I**  
MTRO.FERNANDO ROMERO PERALTA

**PRESENTA EL ALUMNO:**

**Erwin Avelino Bastard Alvarado**

**GRUPO, SEMESTRE y MODALIDAD:**

**3ro. Semestre "A" Licenciatura en Enfermería  
Escolarizado**

**Pichucalco, Chiapas**

**09 de julio del 2021.**

# DIVISIÓN CELULAR

Es una parte muy importante del ciclo celular en la que una célula inicial se divide para formar células hijas. Debido a la división celular se produce el crecimiento de los seres vivos. En los organismos pluricelulares este crecimiento se produce gracias al desarrollo de los tejidos y en los seres unicelulares mediante la reproducción asexual.

## TIPOS

### MITOSIS

Es la forma más común de división celular de células eucariotas. En este proceso la célula replica su material genético completamente, empleando para ello un método de organización de los cromosomas en la región ecuatorial del núcleo celular, que luego procede a dividirse en dos, generando dos gemelos idénticos. Entonces el resto de la célula procede a duplicarse y lentamente escindir el citoplasma, hasta que la membrana plasmática termina por dividir a las dos nuevas células hijas en dos. Las resultantes serán idénticas genéticamente a su progenitora.

### MEIOSIS

Es un proceso más complejo, que produce células haploides (con la mitad de la carga genética), tales como las células sexuales o gametos, dotadas de diversidad genética. Esto con el fin de aportar la mitad de la carga genómica durante la fecundación, y así obtener descendencia genéticamente única, evitando la reproducción clónica (asexual). Para ello, una célula diploide ( $2n$ ) sufre una serie de dos divisiones consecutivas, para obtener así cuatro células hijas haploides ( $n$ ).

## MITOSIS

## CARACTERÍSTICAS

Consiste en la división de una célula original para formar dos células hijas genéticamente idénticas.

Es utilizada como mecanismo en los distintos tipos de reproducción asexual, en los cuales un organismo produce "clones" celulares, sin añadir variedad al pozo genético.

Los organismos pluricelulares utilizan el mecanismo de la mitosis para mantener y renovar sus estructuras corporales.

La mitosis crea dos células hijas ambas diploides e idénticas.

Es un mecanismo de preservación del material genético intacto (aunque pueden ocurrir mutaciones al azar durante el proceso), mientras que la meiosis lo somete a un proceso de recombinación en el cual pueden ocurrir errores, pero que también enriquece el genoma y permite la creación de cadenas particularmente exitosas.

## FASES DE LA MITOSIS

### INTERFASE

La célula se prepara para el proceso de reproducción, duplicando su ADN y tomando las medidas internas y externas pertinentes para enfrentar con éxito el proceso.

### PROFASE

La envoltura nuclear comienza a romperse (hasta disolverse paulatinamente). Se duplica el centrosoma y cada uno se desplaza hacia uno de los extremos de la célula, formando microtúbulos.

### METAFASE

Los cromosomas se alinean en el ecuador de la célula. Cada uno de ellos ya se ha duplicado en el a interfase, por lo que en este momento se separan las dos copias.

### ANAFASE

Los dos grupos de cromosomas (que son idénticos entre sí) se alejan gracias a los microtúbulos.

### TELOFASE

Se forman dos nuevas envolturas nucleares.

### CITOCINESIS

La membrana plasmática estrangula la célula y la divide en dos.

## MEIOSIS

## CARACTERÍSTICAS

Es un proceso requerido en la preparación para la reproducción sexual, y a diferencia de la mitosis, permite una alta recombinación genética.

Produce cuatro células descendientes, pero todas haploides y distintas entre sí y a la célula madre.

Es en algún punto gran responsable de la variación genética entre individuos.

## FASES DE LA MEIOSIS

### MEIOSIS I

Primera división celular de la diploide ( $2n$ ), conocida como reductiva, pues resulta en células con la mitad de la carga genética ( $n$ ).

### PROFASE I

El primer paso consiste en la preparación del ADN para devenir dos conjuntos distintos, por lo que el material genético se entrecruza y surge en la célula una suerte de línea divisoria.

### METAFASE I

Los cromosomas se ubican en el centro de la célula (ecuador) y empiezan a separarse. La repartición genética al azar ya se ha llevado a cabo.

### ANAFASE I

Cada ristra de ADN tiende a un polo de la célula, formando dos polos haploides ( $n$ ).

### TELOFASE I

La membrana plasmática se separa y se da origen a dos células haploides.

### MEIOSIS II

Conocida como fase duplicativa, pues se asemeja a la mitosis: se forman dos individuos enteros duplicando el ADN.

### PROFASE II

Las células haploides creadas en la meiosis I condensan sus cromosomas y rompen la envoltura nuclear.

### METAFASE II

Al igual que antes, los cromosomas tienden hacia la mitad de la célula, preparándose para una nueva división.

### ANAFASE II

El material genético tiende a separarse y migrar hacia los polos de la célula, alistando el nuevo proceso de división celular.

### TELOFASE II

Las membranas celulares se separan nuevamente y dan como resultado cuatro células haploides ( $n$ ), cada uno con una distribución distinta del código genético completo del individuo.

# CICLO CELULAR

Es el ciclo vital o ciclo de vida de una célula. En las células eucariotas (con núcleo definido), el ciclo celular se divide en interfase y fase M (mitosis o meiosis y citocinesis).

## FASES DEL CICLO CELULAR

### INTERFACES

#### FASE G1 O PRESINTÉTICO

La célula crece, copia los organelos y hace los componentes moleculares que necesitará para las etapas posteriores.

#### FASE S (SÍNTESIS)

Se replica el ADN que se encuentra en forma de cromatina y se duplica el centrómero.

#### FASE G2

La célula crece aún más, hace más organelos y proteínas necesarias, y reorganiza el contenido duplicado para prepararse para la mitosis.

### FASE MITÓTICA

Es el reparto igualitario del material genético que fue duplicado en la interfase.

### DIVISIÓN

## MITOSIS

Es el proceso por el cual una célula madre se divide en 2 células hijas. Esta división celular es asexual, de células diploides ( $2n$ ), cuyos cromosomas vienen en pares homólogos.

## CITOCINESIS

Es la etapa final de la división celular, en la cual se divide el citoplasma para terminar de formar dos células hijas de una célula madre. Este proceso comienza junto con la anafase.

## MEIOSIS

En cambio, es una división sexual de células haploides como, por ejemplo, los espermatozoides y los óvulos, que necesitan ser combinados para formar un conjunto completo de cromosomas diploides.

## SUBETAPAS

### PROFASE

Se subdivide en algunos textos en profase temprana y profase tardía o prometafase.

#### TEMPRANA

Los cromosomas se condensan y se forma el huso mitótico que organizará y moverá los cromosomas. El nucleolo desaparece, siendo la señal de preparación del núcleo para descomponerse.

#### PROMETAFASE

El huso mitótico captura y organiza los cromosomas. Los cromosomas terminan su condensación, la envoltura nuclear se descompone para que los cromosomas se liberen, y el huso mitótico crece para capturar más cromosomas.

### METAFASE

El huso mitótico captura todos los cromosomas formados por dos cromátidas hermanas y los alinea en el centro de la célula creando lo que se llama una placa metafísica.

### ANAFASE

Las cromátidas hermanas son separadas y tiradas hacia los polos opuestos del huso mientras los microtúbulos libres de cromosomas que componen el huso mitótico crecen para alargar la célula. Este proceso es impulsado por proteínas motoras.

### TELEFASE

El huso mitótico desaparece mientras la membrana nuclear y el nucleolo aparece. Entretanto, los cromosomas se descondensan para dar paso al paso final de la citocinesis, proceso que se superpone a la anafase o la telefase.

## TEJIDO

Es un grupo de células similares que junto con sus correspondientes productos celulares están especializadas en para realizar funciones comunes. La ciencia que estudia los tejidos es la histología y es una de las ramas de la biología.

## TIPOS

### TEJIDO EPITELIAL DE REVESTIMIENTO

Conjunto de células que recubren la superficie del cuerpo humano. En este sentido, distintas capas de células se organizan para formar los epitelios, que son distintos tejidos con propiedades diferentes (no es lo mismo el epitelio de los labios que el de las manos o el de los órganos sexuales).

### TEJIDO CONECTIVO

Es todo aquel tejido en el que las células que lo componen están diseñadas para mantener unidos a otros tejidos y órganos. Como su propio nombre indica, los conecta mecánica y fisiológicamente. Más allá de esto, la variedad de tejidos dentro de este tipo es muy grande.

### TEJIDO NERVIOSO

Es aquel que conforma las distintas estructuras y órganos del sistema nervioso, el cual está diseñado para generar, procesar y transmitir señales nerviosas.

### TEJIDO MUSCULAR LISO

Junto con el epitelial, conectivo (o conjuntivo) y nervioso, el tejido muscular conforma uno de los cuatro tejidos principales del cuerpo humano. Sea como sea, este puede dividirse en distintos tipos dependiendo de su estructura y funciones.

### TEJIDO MUSCULAR ESTRIADO

Es aquel conjunto de células musculares cuya contracción y relajación sí que se controlan voluntariamente. Es el que se encuentra en el 90% de los músculos (son los órganos que nacen de la unión de tejidos musculares), de los cuales hay más de 650 en el cuerpo humano. Su movimiento es voluntario y es el que permite la locomoción y el desarrollo de todas nuestras funciones motoras.

### TEJIDO MUSCULAR CARDIACO

Es aquel que, al igual que el liso, es de contracción y relajación involuntaria, aunque, como podemos deducir por su nombre, se encuentra exclusivamente en el corazón. De hecho, este órgano está formado por, junto a otros, por tejido muscular cardíaco, el cual se conoce también como miocardio. Gracias a él, el corazón puede bombear sangre.

## TEJIDO EPITELIAL GLANDULAR

Es aquel que conforma todos los órganos destinados a liberar sustancias, ya sean a la sangre (como las hormonas), a otros órganos internos (como la bilis al intestino delgado) o al exterior (como el sudor). Por lo tanto, todas las glándulas del cuerpo humano están compuestas por este tipo de tejido, el cual está formado por células con la importantísima capacidad de sintetizar y secretar productos químicos.

## TEJIDO EPITELIAL SENSORIAL

Es el que conforma, como su propio nombre indica, los distintos sentidos. Destaca por ser un tipo de epitelio en el que, en su superficie, se sitúan distintas neuronas receptoras de señales con una fisiología determinada dependiendo del sentido en cuestión. Los órganos que captan estímulos del exterior están compuestos por este tejido.

## TEJIDO ADIPOSO

Es un tipo de tejido compuesto por unas células muy específicas conocidas como adipocitos, las cuales tienen la propiedad de almacenar lípido (grasas) en su citoplasma. En este sentido, el tejido adiposo nace de la unión de adipocitos, por lo que se trata de un tejido que popularmente conocemos como grasa.

## TEJIDO OSEO

Es aquel que constituye los 206 huesos de nuestro cuerpo, unos órganos que, pese a su dureza, están formados por células vivas. Las células óseas (hay distintos tipos, como los osteocitos o los osteoblastos) conforman un tejido conectivo con una matriz que presenta un alto nivel de mineralización (el 50% de un hueso son sales minerales, especialmente calcio).

## TEJIDO SANGUINEO

La sangre es, junto a la linfa, el único tejido líquido de nuestro cuerpo. En este sentido, el tejido sanguíneo es la unión de un 20% de células sanguíneas (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas) y otras sustancias (hormonas, minerales, lípidos, etc) junto a un 80% de agua, que le da la imprescindible fluidez.

## TEJIDO HEMATOPOYÉTICO

Es aquel constituido por células especializadas en realizar la hematopoyesis, es decir, la formación de células sanguíneas. En este sentido, siendo la médula ósea (lo que hemos comentado del tejido esponjoso de los huesos) la principal estructura de tejido hematopoyético, unas células madres son capaces de generar glóbulos rojos (transporte de oxígeno), glóbulos blancos (para el sistema inmune) y plaquetas (para la coagulación sanguínea).

## TEJIDO CARTILAGINOSO

Es aquel que constituye, como su propio nombre indica, los cartílagos del cuerpo. Destaca por ser un tejido que, además de estar formado por unas células llamadas condrogenas, es rico en fibras elásticas y colágenas y por no disponer ni de irrigación sanguínea ni de nervios, por lo que no sangra ni tiene sensibilidad.

## TEJIDO LINFÁTICO

Es el principal componente del sistema inmunitario. Estando presente especialmente en órganos como el timo, el bazo, las amígdalas y los ganglios linfáticos, pero también disperso en otros sistemas, está formado principalmente por linfocitos, constituye lo que se conoce como linfa.

## CUESTIONARIO

1.- ¿Es una parte muy importante del ciclo celular en la que una célula inicial se divide para formar células hijas? R= división celular.

2.- Menciona los tipos de división celular. R= mitosis y meiosis.

3.- ¿Es la forma más común de división celular de células eucariotas. En este proceso la célula replica su material genético completamente, empleando para ello un método de organización de los cromosomas en la región ecuatorial del núcleo celular, que luego procede a dividirse en dos, generando dos gemelos idénticos? R= mitosis.

4.- ¿Es un proceso más complejo, que produce células haploides (con la mitad de la carga genética), tales como las células sexuales o gametos, dotadas de diversidad genética? R= meiosis.

5.- Menciona una característica de la mitosis. R= consiste en la división de una célula original para formar dos células hijas genéticamente idénticas.

6.- Menciona algunas fases de la mitosis. R= interfase, profase, metafase y anafase.

7.- ¿Fase de la mitosis que forman dos nuevas envolturas nucleares? R= telofase.

8.- Menciona una característica de la meiosis. R= es un proceso requerido en la preparación para la reproducción sexual, y a diferencia de la mitosis, permite una alta recombinación genética.

9.- Menciona algunas fases de la meiosis. R= meiosis i, profase i, metafase i, anafase i y telofase i.

10.- ¿Fase de la meiosis donde las células haploides creadas en la meiosis I condensan sus cromosomas y rompen la envoltura nuclear?  
R= profase ii.

11.- ¿La fase telofase i consiste en que la membrana plasmática se separa y se da origen a dos células haploides?

Verdadero

Falso

12.- ¿Es el ciclo vital o ciclo de vida de una célula? R= ciclo celular.

13.- ¿Cuáles son las interfases de las fases del ciclo celular? R= fase g1 o presintético, fase s (síntesis) y fase g2.

14.- ¿En qué consiste la fase s (síntesis)? R= se replica el ADN que se encuentra en forma de cromatina y se duplica el centrómero.

15.- ¿Fase que consiste en el reparto igualitario del material genético que fue duplicado en la interfase? R= fase mitótica.

16.- ¿Cuál es la división de la fase mitótica? R= mitosis o meiosis y la citocinesis.

17.- ¿Son las subetapas de la etapa mitótica? R= profase, metafase, anafase y telefase.

18.- ¿Es un grupo de células similares que junto con sus correspondientes productos celulares están especializadas en para realizar funciones comunes. La ciencia que estudia los tejidos es la histología y es una de las ramas de la biología? R= tejido.

19.- Menciona algunos tipos de tejidos. R= Tejido epitelial de revestimiento, Tejido conectivo, Tejido nervioso, Tejido muscular liso, Tejido muscular estriado, Tejido muscular cardíaco y Tejido epitelial glandular.

20.- ¿Es el principal componente del sistema inmunitario. Estando presente especialmente en órganos como el timo, el bazo, las amígdalas y los ganglios linfáticos, pero también disperso en otros sistemas, está formado principalmente por linfocitos, constituye lo que se conoce como linfa? R= tejido linfático.

## BIBLIOGRAFÍA

- [https://es.wikipedia.org/wiki/Divisi%C3%B3n\\_celular](https://es.wikipedia.org/wiki/Divisi%C3%B3n_celular)
- <https://concepto.de/reproduccion-celular/>
- <https://concepto.de/meiosis/>
- <https://www.significados.com/ciclo-celular/>
- <https://genotipia.com/el-ciclo-celular/>
- <https://cienciaybiologia.com/tejidos-celulares-animales/>
- <https://medicoplus.com/medicina-general/tipos-tejidos>