



**Nombre de alumno: Manuel Lemus Sánchez**

**Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy**

**Nombre del trabajo: las células**

**Materia: Biología contemporánea**

PASIÓN POR EDUCAR

**Grado: Sexto semestre**

**Grupo: A**

## Las células

Es la unidad estructural y funcional de todos los organismos. Constituye la forma más pequeña y simple de organización biológica, es decir, la estructura ordenada y viviente más pequeña que se conoce. Se dice que la célula es la unidad funcional de todos los seres vivos porque todas las células son capaces de llevar a cabo las funciones de nutrición, metabolismo, respuesta a estímulos, procesamiento de información, reproducción y crecimiento.

El tamaño de las células puede variar enormemente: algunas pueden ser prácticamente visibles a simple vista, aunque la gran mayoría de ellas son microscópicas, es decir, solo pueden ser vistas utilizando un microscopio. Una célula promedio mide alrededor de 10  $\mu\text{m}$ , pero el tamaño celular es muy variado: hay algunas que miden tan solo 1  $\mu\text{m}$  y otras 100  $\mu\text{m}$ .

Las células se pueden reproducir por dos posibles mecanismos: la división por mitosis, que da lugar a dos células hijas idénticas, y la división por meiosis, que permite la formación de gametas. En la meiosis hay intercambio de información genética y se producen cuatro células hijas distintas entre sí, con la mitad de contenido genético que la célula inicial.

La mitosis es la forma más común de reproducción asexual de las células eucariotas, es decir, de las dotadas de un núcleo en donde reside su material genético completo. Este proceso tiene lugar cuando una sola célula se divide en dos idénticas, dotadas del mismo ADN, por lo que no aporta variabilidad genética excepto en caso de mutaciones puntuales. Es un proceso celular común, que se da incluso entre las células del cuerpo humano y de otros animales pluricelulares, ya que es la forma de reparar tejido dañado, o de aumentar el tamaño del cuerpo (crecimiento). La reproducción total del individuo, en cambio, se produce mediante gametos y es denominada meiosis.

La mitosis es un proceso complejo que puede dividirse en fases, las cuales son la interfase, que es la primera fase, supone una suspensión momentánea en las tareas de la célula, mientras ésta dedica sus energías a duplicar su contenido: duplicar su cadena de ADN, duplicar sus orgánulos, para tener el doble de todo antes de la división; la profase, es el acto seguido la envoltura del núcleo celular empieza a romperse, a medida que se duplica también el centrosoma y cada uno de los dos resultantes migra hacia un extremo distinto de la célula, para servir de polaridad en la división, formando estructuras filamentosas llamadas microtúbulos que servirán para separar los cromosomas; la prometafase, Se disuelve la envoltura nuclear y los microtúbulos invaden el espacio donde está el material genético, para iniciar la separación en dos conjuntos distintos. En este proceso se consume energía en forma de ATP; la metafase, este es el punto de control de la mitosis, en la

que se separan uno a uno los cromosomas del material genético, alineándose en el medio de la célula. Esta fase no termina hasta que todos los cromosomas se hayan desprendido y estén alineados, respondiendo cada uno a un conjunto de microtúbulos determinado, de modo de evitar repeticiones. La anafase, que es la etapa crucial de la mitosis, pues los dos conjuntos cromosómicos inician su alejamiento y componen dos juegos enteros por separado. Esto ocurre gracias a la elongación de los microtúbulos que propician la separación, empujando el material genético y los centrosomas hacia polos opuestos de la célula, que empieza a expandirse por la presión; la telofase, en esta se revierten los procesos de la profase y prometafase, a medida que los microtúbulos siguen estirándose y empujando la célula desde adentro en dos direcciones opuestas. Cada grupo de cromosomas recupera su envoltura nuclear, a partir de los fragmentos que quedan de la original, y culmina la cariocinesis; y la citocinesis, que es el evento que culmina la mitosis, consiste en la creación de un surco de escisión en el citoplasma común de las dos nuevas células, justo en el lugar en donde se alinearon los cromosomas. El citoplasma es así estrangulado hasta que la membrana permite la separación total y el nacimiento definitivo de dos células hijas idénticas a la madre original.

La meiosis es una de las formas en que se dividen las células, que se caracteriza por dar lugar a células hijas genéticamente diferentes a la célula que las originó. Este tipo de división celular es clave para la reproducción sexual, ya que a través de la meiosis los organismos producen sus gametos o células sexuales. El nuevo individuo resultante de la unión de dos gametos tendrá un material genético distinto al de los parentales, que surge de la combinación de estos. consiste en la división de una célula diploide ( $2n$ ), es decir, provista de dos juegos de cromosomas para dar lugar a cuatro células haploides ( $n$ ), provistas de un único juego de cromosomas, es decir, la mitad de la carga genética de la célula inicial.

La meiosis es un proceso complejo que involucra dos fases diferenciadas: meiosis I y meiosis II. Cada una de ellas está compuesta por diversas etapas: profase, metafase, anafase y telofase.

La meiosis I. Se da la primera división celular de la diploide, conocida como reductiva, pues resulta en células con la mitad de la carga genética. La meiosis I se distingue de la meiosis II porque su profase es muy larga y en su transcurso los cromosomas homólogos se aparean y recombinan para intercambiar material genético.

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

Las células se clasifican en las células procariotas y las células eucariotas. Las procariotas son aquellas que no tienen núcleo diferenciado, de manera que su ADN se encuentra localizado en el citoplasma pero no encerrado en una cubierta membranosas como ocurre con las células eucariotas.

Además contienen membrana celular, pared celular, citoplasma y ribosomas. Prácticamente todas las células procariotas son organismos unicelulares.

Las partes de las células procariotas consisten en una membrana plasmática, esta es la frontera que divide el interior y el exterior de la célula y que sirve de filtro para permitir el ingreso y/o la salida de sustancias; también cuenta con una pared celular, que tiene una capa resistente y rígida que se encuentra por fuera de la membrana celular, lo que le confiere forma definida a la célula y una capa adicional de protección; cuenta con un citoplasma, que es una sustancia coloidal muy fina que compone el "cuerpo" celular y se encuentra en el interior de esta; tiene nucleoides, este no llega a ser un núcleo, es una región muy dispersa que forma parte del citoplasma, donde suele hallarse una sola molécula circular de ADN que puede estar asociada con una pequeña cantidad de ARN y proteínas no históricas; tiene ribosomas, que son complejos de proteínas y piezas de ARN que permiten la expresión y traducción de la información genética, es decir, sintetizan las proteínas requeridas por la célula en sus diversos procesos biológicos, conforme a lo estipulado en el ADN; cuenta con compartimientos procariotas, estos son exclusivos de las células procariotas. Varían según el tipo de organismo y tienen funciones muy específicas dentro de su metabolismo.

Además, estas células pueden presentar otras estructuras como el flagelo, que es un orgánulo en forma de látigo empleado para movilizar la célula, a modo de cola propulsora; la membrana externa, que es una barrera celular adicional que caracteriza a las bacterias gram-negativas; la cápsula, esta es una capa formada por polímeros orgánicos que se deposita por fuera de la pared celular. Tiene una función protectora y también se utiliza como depósito de alimento y lugar de eliminación de desechos; periplasma, Es un espacio que rodea al citoplasma y lo separa de las membranas externas, lo que permite una mayor efectividad en distintos tipos de intercambio energético; Y plásmidos, que son formas de ADN no cromosómico, de forma circular, que en ciertas bacterias acompañan al ADN bacteriano y se replican de modo independiente, lo que les confiere características esenciales para una mayor adaptabilidad al medio ambiente.

Por otra parte las células eucariotas son aquellas cuyo material hereditario se encuentra envuelto por una membrana, la envoltura nuclear, que forma un núcleo celular. Se caracterizan también por presentar citoplasma en el que se encuentran los distintos orgánulos y el núcleo. Se distinguen de las procariotas ya que estas no poseen núcleo definido. Existen diferentes tipos de células eucariotas aunque las más destacables son las animales y vegetales.

Los principales componentes de las células eucariotas son la membrana celular o plasmática, que es una doble barrera compuesta de lípidos y proteínas que delimita a la célula, para aislarla del medio que la rodea. La membrana plasmática tiene permeabilidad selectiva: permite solo el ingreso de sustancias necesarias al citoplasma y también la expulsión de los desechos metabólicos; una

pared celular, es una estructura rígida que se encuentra por fuera de la membrana plasmática y le otorga a la célula forma, sostén y protección y está presente solo en las células vegetales y en la de los hongos, aunque su composición varía entre ambos tipos celulares, si bien esta estructura le brinda protección a la célula, le impide su crecimiento y la limita a estructuras fijas; también tiene un núcleo celular, que es un orgánulo central, limitado por una doble membrana porosa que permite el intercambio de material entre el citoplasma y su interior. En este se aloja el material genético de la célula, que se organiza en cromosomas. Además, dentro del núcleo existe una región especializada llamada nucléolo, donde se transcribe el ARN ribosomal que luego formará parte de los ribosomas. El núcleo está presente en todas las células eucariotas; las ribosomas, que son estructuras formadas por ARN y proteínas, en las cuales se lleva a cabo la síntesis de proteínas. Los ribosomas se encuentran en todos los tipos de células, incluso en las procariontes; tiene citoplasma, siendo el medio acuoso en el que están los distintos orgánulos de la célula. Está formado por el citosol, la parte acuosa libre de organelas que contiene sustancias disueltas, y el citoesqueleto, una red de filamentos que le da forma a la célula.

Además de la presencia del núcleo, una de las características distintivas de la célula eucariota es la presencia de organelos o compartimentos subcelulares rodeados por una membrana, que tienen funciones especializadas. Algunos son los lisosomas, estos son vesículas llenas de enzimas digestivas, presentes exclusivamente en las células animales. En los lisosomas se llevan a cabo procesos de digestión celular, catalizados por las enzimas que contienen en su interior; las mitocondrias, son las organelas donde se lleva a cabo el proceso de respiración celular. Están rodeadas por una doble membrana, que le permite a la célula obtener la energía que necesita para llevar a cabo sus funciones. Están presentes en todos los tipos de células eucariotas y su número varía en función de las necesidades que tengan: las células con altos requerimientos energéticos suelen tener una mayor cantidad de mitocondrias; también los cloroplastos, que son los organelos en los cuales se lleva a cabo la fotosíntesis, y presentan un sistema complejo de membranas. El componente fundamental de estas organelas es la clorofila, un pigmento verde que participa en el proceso fotosintético y le permite captar la luz solar. Son exclusivos de las células fotosintéticas, por lo que están presentes en todas las plantas y las algas, cuyo color verde característico viene dado por la presencia de la clorofila; las vacuolas, son un tipo de vesícula de gran tamaño que almacena agua, sales minerales y otras sustancias, y que se encuentran solamente en las células vegetales. La vacuola mantiene la forma celular y le proporciona sostén a la célula, además de participar en el movimiento intracelular de las sustancias; los centriolos, son estructuras tubulares que se encuentran exclusivamente en las células animales. Participan en la separación de los cromosomas durante el proceso de división celular; el retículo endoplasmático, este es un sistema de membranas que se continúa con el núcleo celular y se extiende por toda la célula. Su función se relaciona con la síntesis de compuestos destinados principalmente al exterior de la célula. El retículo endoplasmático se divide en rugoso y liso, según la presencia o no de ribosomas sobre su superficie: el retículo rugoso

contiene ribosomas y se encarga principalmente de la síntesis de proteínas para exportar, mientras que el retículo liso se relaciona principalmente con las vías metabólicas de los lípidos; el aparato de Golgi, es una organela compuesta por un conjunto de discos y sacos aplanados que se denominan cisternas. Sus funciones se relacionan con la modificación y empaquetamiento de las proteínas y otras Biomoléculas para su secreción o transporte.

## **Bibliografía**

Concepto. De. Editorial Etecé. (28/12/2021). Célula. Recuperado de <https://concepto.de/celula-2/>

Concepto. De. Editorial Etecé. (05/08/2021). Mitosis. Recuperado de <https://concepto.de/mitosis-2/>

Concepto. De. Editorial Etecé. (21/10/2021). Meiosis. Recuperado de <https://concepto.de/meiosis/>

Concepto. De. Editorial Etecé. (28/12/2021). Célula eucariota. Recuperado de <https://concepto.de/celula-eucariota/>

Concepto. De. Editorial Etecé. (06/09/2021). Célula procariota. Recuperado de <https://concepto.de/celula-procariota/>