



Nombre del alumno:

Jose Alfredo Alejandro castellanos

Nombre del profesor:

Gabriel De Jesús Hernández López

Nombre del trabajo:

Investigación 1

Materia:

Bioquímica

Grado: primer semestre

Grupo: "B"

¿Qué es la célula?

La célula es el componente básico de todos los seres vivos. El cuerpo humano está compuesto por billones de células. Le brindan estructura al cuerpo, absorben los nutrientes de los alimentos, convierten estos nutrientes en energía y realizan funciones especializadas. Las células también contienen el material hereditario del organismo y pueden hacer copias de sí mismas.

Las células constan de muchas partes, cada una con una función diferente. Algunas de estas partes, llamadas orgánulos, son estructuras especializadas que realizan ciertas tareas dentro de la célula. Las células humanas contienen las siguientes partes principales:

Célula eucariota

Son todas aquellas células en cuyos citoplasmas puede hallarse un núcleo celular bien definido, que contiene la mayor parte de su material genético (ADN). En esto se distinguen de las células procariotas, mucho más primitivas y cuyo material genético está disperso en el citoplasma. Además, a diferencia de las procariotas, las células eucariotas poseen orgánulos u organelas, estructuras subcelulares especializadas que pueden identificarse en su interior y están delimitadas por membranas (por ejemplo, las mitocondrias y los cloroplastos).

Funciones

Las células eucariotas, al igual que las procariotas, llevan a cabo tres funciones esenciales: la nutrición, la relación con el medio y la reproducción. Veamos en qué consiste cada una de ellas.

Nutrición. Comprende la incorporación de los nutrientes al interior de la célula y su transformación en otras sustancias, que son utilizadas para formar y reponer las estructuras celulares y también para obtener la energía necesaria para llevar a cabo todas sus funciones. Según su nutrición, las células pueden ser autótrofas (fabrican su propio alimento a partir de materia inorgánica por procesos como la fotosíntesis) o heterótrofas (deben incorporar la materia orgánica porque no son capaces de fabricarla).

Relación con el medio. Las células se relacionan con el medio que las rodea, recibiendo distintos estímulos (como variaciones de temperatura, humedad o acidez) y elaborando las respuestas correspondientes a cada uno de ellos (como la contracción o la traslación). Esta capacidad de reaccionar a los estímulos del medio se conoce como irritabilidad.

Reproducción. Es el proceso de formación de nuevas células (o células hijas) a partir de una célula inicial (o célula madre). Existen dos tipos de procesos de reproducción celular: mitosis y meiosis. Mediante la mitosis, una célula madre da lugar a dos células hijas idénticas, es decir, con la misma cantidad de material

genético e idéntica información hereditaria. Por otra parte, mediante la meiosis, una célula madre da lugar a cuatro células hijas genéticamente distintas entre sí y que además tienen la mitad del material genético que la célula inicial. La mitosis interviene en los procesos de crecimiento y reparación de tejido, y en la reproducción en el caso de los seres vivos que se reproducen asexualmente. La meiosis tiene otro objetivo: únicamente ocurre para dar lugar a los gametos.

Organelos

son los principales componentes que tienen las células eucariotas y en qué tipo de célula se encuentran:

Membrana celular o plasmática. Es una doble barrera compuesta de lípidos y proteínas que rodea y delimita a la célula, para aislarla del medio que la rodea. La membrana plasmática tiene permeabilidad selectiva: permite el ingreso solo de sustancias necesarias al citoplasma y también la expulsión de los desechos metabólicos. Esta estructura está presente en todas las células eucariotas, e incluso en las procariotas.

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. La pared celular está presente solo en las células vegetales y de los hongos, aunque su composición varía entre ambos tipos celulares: en las plantas se compone de celulosa y proteínas, mientras que en los hongos está formada por quitina. Si bien esta estructura le brinda protección a la célula, le impide su crecimiento y la limita a estructuras fijas.

Núcleo celular. Es un orgánulo central, limitado por una doble membrana porosa que permite el intercambio de material entre el citoplasma y su interior. En el núcleo se aloja el material genético (ADN) de la célula, que se organiza en los cromosomas. Además, dentro del núcleo existe una región especializada llamada nucléolo, donde se forman los ribosomas. El núcleo está presente en todas las células eucariotas.

Ribosomas. 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 procariotas (aunque son menores). Algunos ribosomas se encuentran libres en el citoplasma y otros adheridos al retículo endoplasmático rugoso.

Citoplasma. Es el medio acuoso en el que están los distintos orgánulos de la célula. El citoplasma 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.

Lisosomas. Es un tipo especial de 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.

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. Las mitocondrias 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.

Cloroplastos. 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. Los cloroplastos son exclusivos de las células vegetales, por lo que están presentes en todas las plantas y las algas, cuyo color verde característico viene dado por la presencia de la clorofila.

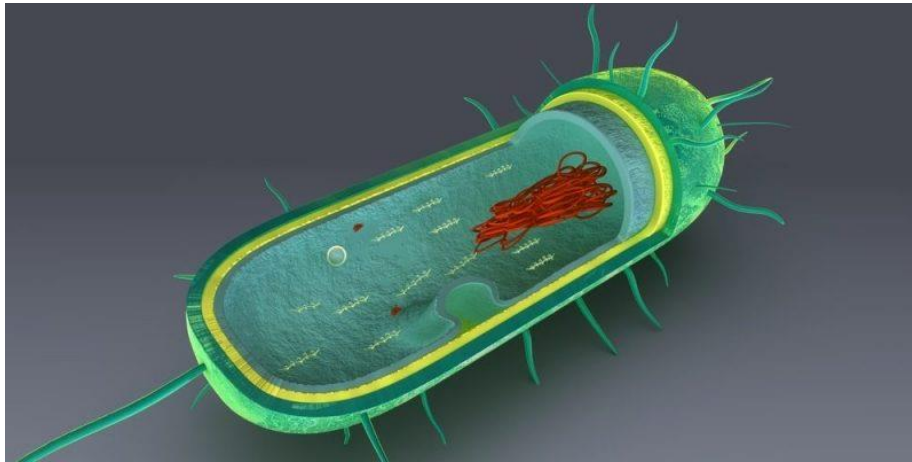
Gran vacuola. Es un tipo de vesícula de gran tamaño que almacena agua, sales minerales y otras sustancias, y que se encuentra de forma exclusiva en las células vegetales. La vacuola mantiene la forma celular y le proporciona sostén a la célula, además de participar en el movimiento intracelular de las sustancias. Las células animales poseen vacuolas pero de menor tamaño y en mayor cantidad.

Centríolos. Son estructuras tubulares que se encuentran exclusivamente en las células animales. Participan en la separación de los cromosomas durante el proceso de división celular.

Retículo endoplasmático. 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.

Aparato de Golgi. Es un organelo compuesta por un conjunto de discos y sacos aplanados que se denominan cisternas. La función del aparato de Golgi se relaciona con la modificación y empaquetamiento de las proteínas y otras biomoléculas (como hidratos de carbono y lípidos) para su secreción o transporte.

Principales diferencias de la célula eucariota y procariota



Las principales diferencias entre estos dos tipos de células en los siguientes puntos:

Presencia de núcleo. La diferencia más importante: en las procariotas el material genético está disperso en el citoplasma, en lugar de encontrarse dentro del núcleo, como sucede en las eucariotas.

Tipo de ADN. Las procariotas tienen una única molécula de ADN en forma circular, que no se asocia a proteínas, por lo que se lo suele denominar “ADN circular y desnudo”. Por su parte, el material genético de las eucariotas tiene forma lineal y se encuentra asociado a proteínas, formando la cromatina (o cromosomas, cuando la célula está por entrar en división celular). Cada especie de organismo eucariota tiene una cantidad de cromosomas que le es característica.

Tamaño. Las células eucariotas tienen tamaños bastante más grandes (10-100 μm) que el común las procariotas (0,2-2,0 μm).

Constitución. La gran mayoría de los organismos eucariotas son pluricelulares, mientras que todos los procariotas son unicelulares. Sin embargo, vale recordar que existen algunos organismos eucariotas unicelulares, como los paramecios y las levaduras.

Reproducción. Las procariotas se reproducen asexualmente (por fisión binaria), mientras las eucariotas presentan tanto reproducción sexual (por meiosis, dando lugar a los gametos o células sexuales) como asexual (por mitosis).

Orgánulos celulares. Las células eucariotas presentan orgánulos con membranas y funciones específicas, como las mitocondrias, los lisosomas o los cloroplastos.

Célula procariota

Las células procariotas o procariontes forman organismos vivientes unicelulares, pertenecientes al imperio Prokaryota o a los dominios Archaea y Bacteria, dependiendo de la clasificación biológica que se prefiera. La principal característica de las células procariotas es que no tienen núcleo celular, y en cambio presentan su material genético disperso en el citoplasma, apenas reunido en una zona llamada nucleóide.

Partes y funciones de una célula procariota

La célula procariota posee las siguientes estructuras:

Membrana plasmática. 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 (como la incorporación de nutrientes o la salida de residuos).

Pared celular. Consiste en 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. La presencia de pared celular es un rasgo compartido entre vegetales y hongos, aunque la composición de esta estructura celular es distinta en cada uno de estos grupos de organismos.

Citoplasma. Es una sustancia coloidal muy fina que compone el “cuerpo” celular y se encuentra en el interior de la célula.

Nucleóide. Sin llegar a ser un núcleo, sino una región muy dispersa, es la parte del citoplasma donde suele hallarse el material genético (o ADN) dentro de la célula procariota. Este material genético es, obviamente, indispensable para la reproducción.

Ribosomas. 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.

Compartimientos procariotas. Son exclusivos de las células procariotas. Varían según el tipo de organismo y tienen funciones muy específicas dentro de su metabolismo. Algunos ejemplos son: clorosomas (necesarios para la fotosíntesis), carboxisomas (para fijar el dióxido de carbono (CO₂)), ficobilisomas (pigmentos moleculares para recoger la luz solar), magnetosomas (permiten orientación conforme al campo magnético terrestre), etc.

Adicionalmente, estas células pueden presentar otras estructuras, como:

Flagelo. Es un orgánulo en forma de látigo empleado para movilizar la célula, a modo de cola propulsora.

Membrana externa. Es una barrera celular adicional que caracteriza a las bacterias gram-negativas.

Cápsula. 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.

Plásmidos. Son formas de ADN no cromosómico, de forma circular, que en ciertas bacterias acompañan al ADN bacteriano y se replican de modo independiente, confiriéndole características esenciales para una mayor adaptabilidad al medio ambiente.