



CORPORACIÓN EDUCACIONAL A Y G

## GUÍA N° 9 DE CIENCIAS NATURALES

### La célula, unidad funcional de los seres vivos

|                                   |                            |              |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------|
| <b>Alumno(a):</b>                 | <b>Curso: 8 básico</b>     | <b>Nota:</b> |
| <b>Profesor(a): MONICA GANA R</b> | <b>Puntaje:</b>            |              |
| <b>Fecha : 1 /6/2020</b>          | <b>4 horas pedagógicas</b> |              |

**OBJETIVO:** OA 2: Desarrollar modelos que expliquen la relación entre la función de una célula y sus partes, considerando:

Células eucariontes (animal y vegetal) y procariontes

1.

**2. EJE TEMÁTICO: Biología**

**3. HABILIDADES A MEDIR:**

**Diferenciar células procariontes y eucariontes**

**Aplicar conocimientos de contenido directo**

### La célula, unidad funcional de los seres vivos

Todos los seres vivos realizan distintas actividades a diario para poder alimentarse, reaccionar con su medio externo crecer, desarrollarse y reproducirse (Cualidades que se llaman Características de los seres vivos, dado que todo que se llame ser vivo los posee). De igual modo, los seres humanos también llevamos a cabo un sinnúmero de funciones, para satisfacer el mismo tipo de necesidades, y así, continuar la vida en nuestro planeta. Podríamos preguntarnos: ¿Qué tenemos los seres humanos en común con un árbol, una larva de mariposa y un caballo?, ¡las células!(Otra característica de los seres vivos) Desde una larva hasta un ser humano, los seres vivientes estamos formados por la misma estructura: las células. Algunas formas de vida muy sencillas se componen de una sola célula (Unicelulares) , como es el caso de las bacterias, algunas de las cuales, pueden poner en peligro nuestra salud; un gusano pequeño, en cambio, tiene alrededor de mil células, y un ser humano adulto, millones de ellas(Pluricelulares o multicelulares).

#### La célula

Es la unidad más pequeña de la materia viva, que tiene la capacidad de realizar todas las funciones de los seres vivos. Podemos imaginarla como la primera piedra de una casa; como la unidad básica del organismo, capaz de realizar todas las funciones necesarias para el diario vivir: crecer, reproducirse, respirar, nutrirse, responder a estímulos y diferenciarse unas de otras. La célula tiene la capacidad de trabajar en forma independiente y es la base de los seres vivos, de ahí proviene su gran importancia. La mayoría de las células son microscópicas, pero algunas, como la yema del huevo de gallina, miden casi 4 cm de diámetro; algunas células nerviosas de la jirafa pueden medir hasta 4 m de largo.

La biología celular es la disciplina que estudia la estructura y el funcionamiento de las células. Ello ha sido posible gracias al desarrollo de instrumentos como el microscopio electrónico, capaz de aumentar 150 mil veces el tamaño de una célula.

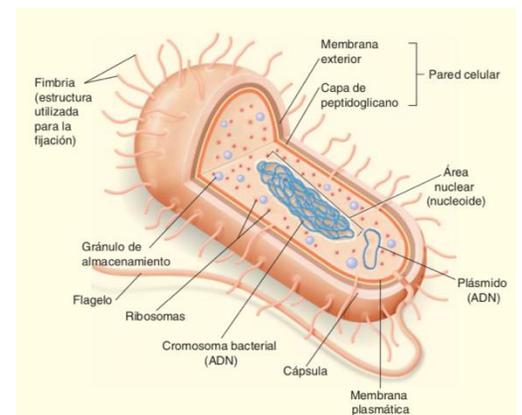
En el año 1665, un científico llamado Robert Hooke, utilizó la palabra «célula» por primera vez. A través de un microscopio de su propia fabricación, Hooke examinó un trozo de corcho y observó que parecía estar formado por pequeñas «celdillas» rodeadas de paredes rígidas. Por esa característica, decidió llamar «células» a aquellas diminutas estructuras. Las células pueden dividirse en dos grandes grupos:

**Procariontes** → son las que comprenden a las bacterias y cianobacterias (antes llamadas algas verde azules). Se caracterizan por ser células pequeñas y de estructura sencilla; el material genético está

concentrado en una región de la célula, conocida como nucleoide, pero no hay ninguna membrana que separe esa zona del resto de la célula. Algunas poseen una especie de cola o flagelo, o pequeños cilios o Pili, los cuales les permiten desplazarse. La célula tiene en si mismo solo un compartimento, por lo tanto, todos los procesos ocurren en un mismo ambiente. Solamente pueden formar organismos unicelulares.

**Eucariontes** → son las que conforman a todos los otros organismos vivos. Es el caso de los protozoos, plantas, hongos y animales. Estas son células de mayor tamaño, y tienen el material genético envuelto por una membrana que forma el núcleo. De hecho, el término eucariota deriva del griego «núcleo verdadero», mientras que el término procariota se interpreta como «Antes de núcleo». A su vez estas células están compuestas de muchos compartimentos, llamados organelos que cumplen funciones específicas que se tratarán a continuación y de esa forma en cada ambiente se realizan procesos separados. Pueden formar organismos unicelulares o pluricelulares. En la tabla se observa la diferencia entre los dos tipos de células.

| Características                | Procariota     | Eucariota   |
|--------------------------------|----------------|---|
| Características del ADN        | forma circular | Forma lineal (doble hebra, helicoidal).   |
| Presencia de Núcleo            | No tiene       | Sí tiene.   |
| Membrana nuclear               | No tiene       | Sí tiene.   |
| Pared celular                  | Sí tiene       | Sólo en la célula vegetal. La célula animal no tiene.   |
| Presencia de flagelos o cilios | Sí tiene       | Sólo en las células animales, como por ejemplo el espermatozoide. La célula vegetal no tiene. |



### Organelos y estructuras

**Membrana y pared celular** → se encarga de mantener y regular lo que entra y sale de la célula. Es como una delgada envoltura compuesta de fosfolípidos y proteínas, constituyendo la frontera entre el medio intracelular y el extracelular. La membrana ayuda a determinar cuáles moléculas pueden pasar al interior de la célula y cuáles no; también determina cuáles moléculas deben conservarse y cuáles son las sustancias de desecho o toxinas que deben salir a través de ella. Actúa como un verdadero centro de control gracias a la función conocida como «barrera de permeabilidad». Salvo las células animal, todas las demás están rodeadas por la membrana y están encapsuladas en una pared celular gruesa y sólida, compuesta de polisacáridos o moléculas de azúcar, (en las plantas superiores esta pared se compone de celulosa). La pared celular, que es externa a la membrana plasmática, mantiene la forma de la célula vegetal y la protege de daños estructurales, otorgando la rigidez y el sostén necesarios para el tejido vegetal, bacteriano o fúngico.

**Citoplasma** → Es una sustancia tipo gel que le da forma y rellena la interioridad de la célula, es decir, está por dentro de la delimitación de la membrana plasmática. El citoplasma está compuesto por una gran cantidad de agua (de un 70 a un 90 %) y sustancias disueltas en él (carbohidratos, proteínas y lípidos). Debido a las proteínas disueltas en el agua, el citoplasma, visto con un microscopio electrónico, tiene un aspecto gelatinoso, algo así como la clara de un huevo. En el

citoplasma también se encuentran los organelos. Estos organelos, al estar rodeados por una membrana, pueden realizar sus actividades sin que ellas inter- y eran entre sí. A continuación, estudiaremos estos organelos y sus funciones.

**Núcleo celular** → En él se encuentran los cromosomas que contienen toda la información genética (el material genético se comienza a enrollar junto a unas proteínas llamadas histonas, formando la cromatina que, al enrollarse más, forma el cromosoma). El material genético ADN (ácido desoxirribonucleico) produce otro material genético ARN (ácido ribonucleico) quien entrega la información para producir proteínas a los ribosomas (allí se lleva a cabo la síntesis de proteínas, algunas de las cuales son enzimas, que pueden acelerar procesos y está en todas las células). Dentro del núcleo hay una zona, el nucléolo, que se encarga de producir todas las estructuras para formar los ribosomas.

**Retículo endoplásmico** → Es un organelo como tal. Es una red de túbulos y sacos planos y curvos. Existen dos clases de retículo: rugoso y liso. El retículo rugoso, a diferencia del liso, presenta ribosomas adosados a su pared. El retículo liso es el sitio donde se produce la grasa y se almacena el calcio. El retículo endoplásmico está disperso por todo el citoplasma. Los materiales sintetizados son almacenados y luego trasladados al aparato de Golgi.

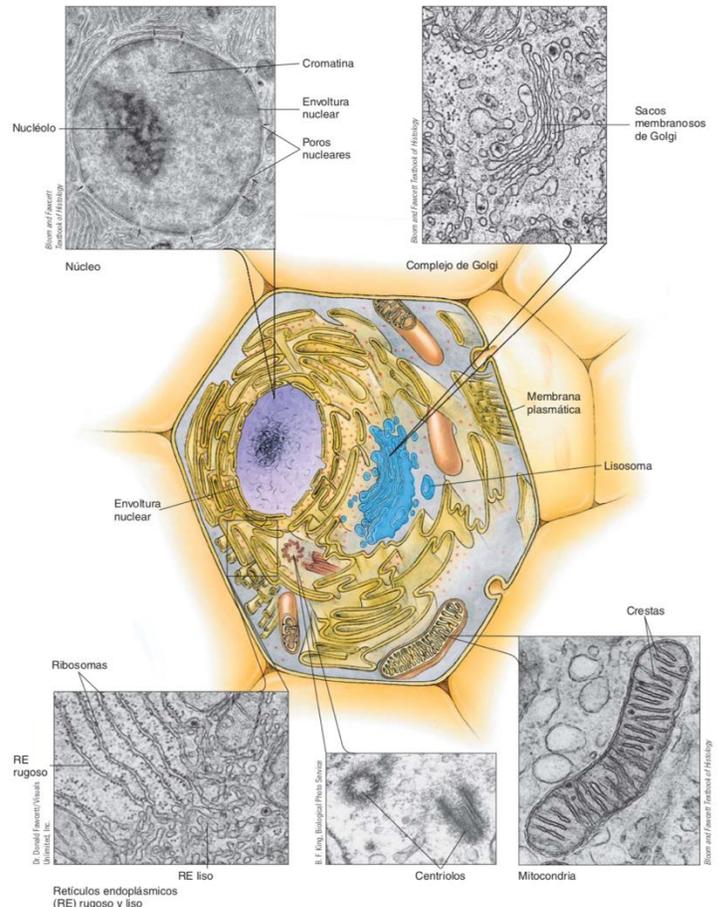
**Aparato de Golgi** → Es un organelo como tal. Es un complejo sistema compuesto de vesículas y sacos membranosos. Una de sus funciones principales es la secreción (liberación) de productos celulares, como hormonas, enzimas digestivas y materiales para construir la pared celular, entre otros.

**Lisosomas** → Son organelos rodeados por una membrana. Contienen en su interior enzimas muy potentes y destructoras que degradan los materiales peligrosos absorbidos en la célula, para luego liberarlos a través de la membrana celular y de esa forma desintoxicar al organismo multicelular.

**Mitocondrias** → Son conocidas como la central energética de la célula, permitiendo la respiración celular ( uso de oxígeno y glucosa para en un acto de combustión producir energía). Poseen una doble membrana: membrana externa, que da hacia el citoplasma, y membrana interna, que forma pliegues (crestas) que se extienden hacia la matriz o interior de la mitocondria.

**Vacuolas** → Estos son pequeños sacos de diversos tamaños y formas rodeados por una membrana. Se encargan de transportar y almacenar materiales ingeridos, así como productos de desecho y agua. Generalmente, las vacuolas se pueden ver en el citoplasma de las células eucarióticas, sobre todo en las células vegetales, ya que almacenan gran cantidad de agua y savia vegetal, además, ocupan casi el 90% del volumen de la célula vegetal.

**Citoesqueleto** → Aparece sólo en células eucariotas. Está constituido por una red de filamentos de mediano tamaño (que afirman al núcleo), microtúbulos (la estructura que le permite su crecimiento recibe el nombre de centriolo, que permiten movilizar materiales dentro de la célula y forman los cilios, pequeñas vellosidades que se mueven fuera de la célula, también están



involucrados en la separación de cromosomas en la mitosis) y microfilamentos de actina proteicos (muy flexible que afirman a la membrana plasmática).

**Cloroplastos**→ Son organelos que se encuentran presentes exclusivamente en las células de vegetales y algas., poseen numerosos sacos internos formados por membranas que encierran el pigmento verde llamado clorofila, que otorga el color característico de las plantas. Los cloroplastos desempeñan una función de vital importancia: en ellos ocurre la fotosíntesis. Este proceso, acompañado de liberación de oxígeno, consiste en utilizar la energía lumínica del sol para activar la síntesis de glucosa (que se utiliza en la respiración celular). Los cloroplastos, mediante el proceso de fotosíntesis, permiten la nutrición y crecimiento de las plantas (también tienen mitocondria), las que, a su vez, son la fuente de alimento para otros seres vivos.

## **ACTIVIDAD**

### **Ejercitación**

**1. ¿Podemos considerar a la célula como un ser vivo? Fundamente su respuesta.**

**2. ¿Qué son las células procarionte y eucarionte? Describa sus diferencias y similitudes**

**1.-. ¿Cuál de las siguientes estructuras no se encuentra en células procariontes?**

- a) Ribosomas
- b) Nucleoide
- c) Plásmidos
- d) Mesosomas
- e) Nucléolo

**2.-. La membrana plasmática es característica de:**

- a) Todas las células

- b) Sólo procariontes**
- c) Sólo eucariontes**
- d) Sólo animales**
- e) Sólo células vegetales y animales.**