



## COLEGIO PABLO GARRIDO VARGAS

### GUÍA DE APRENDIZAJE “CIENCIAS NATURALES”

NOMBRE:		FECHA: Semana 7 11 al 15 de mayo 2020.	CURSO: Octavo Año Básico.
OA2: Desarrollar modelos que expliquen la relación entre la función de una célula y sus partes	Unidad 1	Habilidades a desarrollar:	Explicar, comprender, analizar
	Nutrición y Salud		
Objetivo de clase: <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar modelos que expliquen la relación entre la función de una célula y sus partes, considerando:<ul style="list-style-type: none"><li>- Sus estructuras (núcleo, citoplasma, membrana celular, pared celular, vacuolas, mitocondria, cloroplastos, entre otras)</li></ul></li></ul>			
Indicadores de Evaluación: <ul style="list-style-type: none"><li>• Expresan satisfacción frente a las habilidades y conocimientos científicos que adquiere.</li><li>• Desarrollan modelos que expliquen relación entre células.</li><li>• Reconocen la estructura de una célula.</li></ul>			
Instrucciones de la Actividad: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Lee y escribe en tu cuaderno la información que aparece en tu guía.</b></li><li>• <b>Luego responde el cuestionario</b></li><li>• <b>Observa el video</b></li></ul>			
Sitio web recomendado: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=et2GfZaEYEk">https://www.youtube.com/watch?v=et2GfZaEYEk</a>			
Docente: Edgardo Martínez Hidalgo.	Correo: edgardo.martinez@pablo-garrido.cl	Horario de Consultas: 10:30 a 11:30 horas.-	

La presente guía tiene por finalidad que ustedes sean capaces de desarrollar modelos que expliquen la relación entre la función de una célula y sus partes, considerando: - Sus estructuras (núcleo, citoplasma, membrana celular, pared celular, vacuolas, mitocondria, cloroplastos, entre otras). Para lograr alcanzar el objetivo de nuestra guía los invito a que lean el texto que se presenta a continuación.

## 1. ¿Qué son las mitocondrias?

Las mitocondrias son los orgánulos citoplasmáticos (o sea: equivalentes celulares a los órganos del cuerpo) que en las células operan como centrales energéticas, sintetizando las moléculas de adenosíntrifosfato (ATP) que brindan combustible químico a los diversos procesos celulares necesarios para la vida (respiración celular).

Este proceso de síntesis energético se lleva a cabo en el interior de la célula, aprovechando como combustible la glucosa, los ácidos grasos y los aminoácidos, que ingresan a las mitocondrias a través de las membranas que las recubren, semejantes aunque de menor tamaño a la membrana celular.

Comúnmente, estos orgánulos presentan un aspecto alargado, aunque sumamente variable, y se encuentra en el citoplasma celular, en un número acorde a las necesidades de energía que tenga el tipo de célula en cuestión.

## 2. El origen de las mitocondrias

Lo curioso de las mitocondrias es que poseen en su propio ADN las instrucciones necesarias para sintetizar las sustancias energéticas indispensables y para replicarse a sí mismas durante la reproducción celular. Dicho ADN no es idéntico al del núcleo de la célula, lo cual ha permitido formular una hipótesis respecto a su origen: la endosimbiosis.

Según dicha teoría, las mitocondrias **habrían surgido como resultado de la incorporación simbiótica** (colaborativa) de un procarionte dentro de la célula eucariota, llegando a una suerte de acuerdo de convivencia que luego se hizo indispensable: el procarionte produciría energía para la célula completa y a cambio sería protegido en su interior, un medio rico en nutrientes y libre de competencia. El resto lo haría la evolución, que terminaría por fusionarlas a ambas en un mismo organismo.

Las pistas que respaldan esta teoría tienen que ver con la presencia de ADN autónomo y de una membrana plasmática propia en la mitocondria, así como su semejanza física, bioquímica y metabólica con numerosas bacterias.

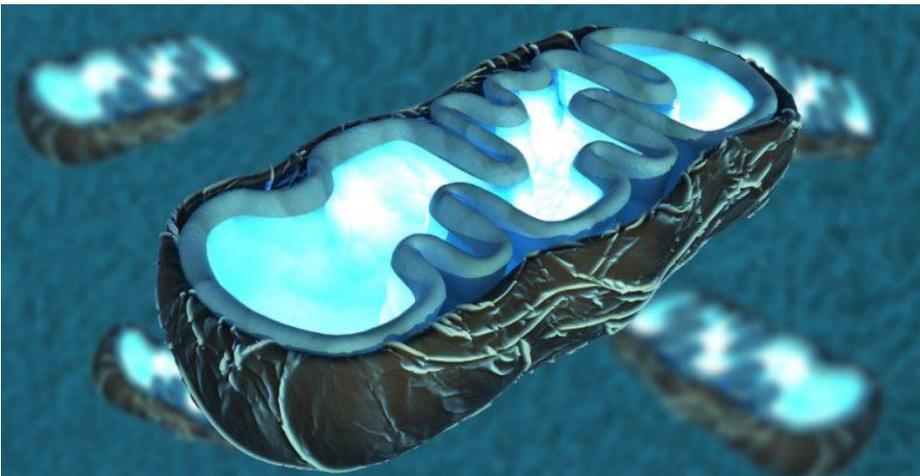
### 3. Función de las mitocondrias



Como se ha dicho, las mitocondrias **se encargan de producir la energía química para la célula** toda, a partir de la síntesis de ATP. Para ello, debe oxidar metabolitos mediante fosforilación oxidativa, generando un altísimo porcentaje de la energía producida por la célula.

Al mismo tiempo, las mitocondrias **sirven como almacén de iones, moléculas de agua y proteínas**, muchas veces captadas del citoplasma para servir como piezas de recambio en la síntesis de la energía.

### 4. ¿Cómo es su estructura?



**La estructura de la mitocondria es variable**, pero por lo general se compone de tres espacios diferentes: crestas mitocondriales, espacio intermembranoso y matriz mitocondrial, todo recubierto por una membrana doble lipídica, semejante a la membrana celular, pero compuesta mayormente (60 a 70% en la externa, 80% en la interna) de proteínas.

- **Crestas mitocondriales.** Se trata de un sistema de crestas o pliegues, que conecta con las membranas mitocondriales de vez en cuando, permitiendo así el transporte de materiales al interior del orgánulo y ejerciendo funciones enzimáticas (catalizadoras) concretas.
- **Espacio intermembranoso.** Entre las dos membranas mitocondriales existe un espacio rico en protones ( $H^+$ ) fruto de los complejos enzimáticos de la respiración celular, así como las moléculas encargadas del transporte de ácidos grasos al interior de la mitocondria, en donde se procederá a su oxidación.
- **Matriz mitocondrial.** Llamada también mitosol, contiene iones, metabolitos para oxidar, moléculas de ADN circular bicatenario (muy similar al ADN bacteriano), ribosomas, ARN mitocondrial y todo lo necesario para la síntesis de ATP. Allí tienen lugar el ciclo de Krebs y la beta-oxidación de ácidos grasos, así como reacciones de síntesis de urea y grupos hemo, todo lo cual genera una cantidad importante de energía química que luego es liberada al citoplasma celular.

#### ACTIVIDAD:

- 1.- Utilizando la información presentada crea un mapa conceptual, recuerda utilizar los contenidos claves.
- 2.- Realiza el dibujo de una célula con todas sus partes.

#### Luego de realizar el dibujo responde:

¿Cómo realizaron el trabajo?

¿Qué actividad me resultó difícil de realizar?

¿Cómo me sentí desarrollando las actividades?