

Nivel educativo	8° básico
Asignatura	Ciencias
N° de Ficha	1
Objetivo de Aprendizaje	OA 02

Células 1

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video, ingresa al siguiente link:

<https://www.youtube.com/watch?v=zWb9uStf6tI>

Síntesis de los conceptos a trabajar:

Todos los seres vivos están formados por una **célula** (organismo unicelular) o más células (organismo pluricelular). La célula es la unidad mínima de la materia viva.

Los principales científicos que ayudaron en la construcción del conocimiento de la célula son:

- **Robert Hooke** (1635-1703): Acuñó el concepto de célula.
- **Anton van Leeuwenhoek** (1632-1723): Fue el primero en describir las células.
- **Matthias Schleiden** (1804-1881): En 1838 postuló que las plantas están formadas por células.
- **Theodor Schwann** (1810-1882): En 1839 propuso que los animales están constituidos por células.
- **Rudolph Virchow** (1821-1902): En 1855 estableció que toda célula proviene de otra.

Todas estas investigaciones y otras formularon la teoría celular que establece que:

- Todos los seres vivos están formados por células.
- En la célula ocurren todas las funciones vitales de un organismo.
- Todas las células proceden de células preexistentes.

Las células son muy diversas en cuanto a forma y estructura interna, pero todas cuentan con cuatro componentes básicos: membrana plasmática, citoplasma, ribosomas y ADN.

En la célula procarionte el ADN es único, circular, y se encuentra en contacto directo con el citoplasma. Posee muchos ribosomas y plásmidos. Son más pequeñas que las células eucariontes. En la célula eucarionte el ADN está al interior del núcleo celular. Es más grande que la célula procarionte y posee organelos.

La célula eucarionte se divide en dos tipos: Célula eucarionte animal y célula eucarionte vegetal.

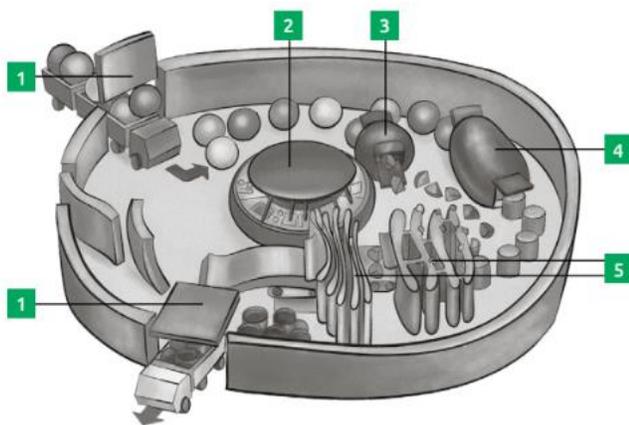
Organelos y sus funciones:

- **Núcleo:** Centro de control que dirige las actividades celulares. La envoltura o carioteca lo delimita externamente. Dentro de él, encontramos la cromatina y el nucléolo.
- **Retículo endoplasmático:** Red de túbulos y sacos membranosos interconectados entre sí. En él podemos reconocer dos regiones:
 - **Retículo endoplásmico rugoso (RER):** está cubierto de ribosomas y se encarga de almacenar las proteínas que estos sintetizan.
 - **Retículo endoplásmico liso (REL):** no presenta ribosomas. Consiste en un conjunto de túbulos aplanados que sintetizan lípidos y descomponen sustancias tóxicas para la célula.
- **Aparato de Golgi:** Se encarga de modificar y empaquetar algunas de las sustancias producidas en el retículo endoplásmico y luego las distribuye hacia distintas partes de la célula o bien las exporta fuera de esta.
- **Mitocondria:** Organelo formado por una doble membrana que participa en los procesos de obtención de energía para las funciones y el mantenimiento de la célula.
- **Cloroplasto:** Organelo rodeado por una doble membrana que solo está presente en las células vegetales y en algunos protistas. En él ocurre la fotosíntesis.
- **Vesículas:** contienen enzimas en su interior, las cuales pueden ser:
 - **Lisosomas:** poseen enzimas digestivas que degradan sustancias provenientes de la misma célula o del medio extracelular.
 - **Peroxisomas:** presentan enzimas que descomponen sustancias tóxicas derivadas de los procesos químicos celulares.
- **Vacuola:** Orgánulo rodeado por una membrana. Está presente en todas las células vegetales y en algunas células animales. En las vegetales llega a ocupar hasta el 90% del volumen celular. Su función es almacenar sustancias, tales como agua, azúcares, sales y proteínas.

- Pared celular: Cubierta externa presente en células vegetales. Otorga rigidez a la célula y posee poros que permiten la circulación no selectiva de sustancias.
- Citoesqueleto: Red de filamentos que se encarga de darle forma a la célula, otorgarle resistencia mecánica, permitir el movimiento de sus estructuras, sostener los organelos y distribuirlos en el citoplasma.
- Centriolos: Estructuras cilíndricas, exclusivas de las células animales, que participan en la división celular.

Es hora de ejercitar:

1. Observa el siguiente modelo que representa una analogía entre el funcionamiento de una célula y el de una fábrica.



- 1 - Al igual que en una fábrica, las células poseen una estructura que controla el ingreso y salida de materiales.
- 2 - Además, presentan un centro que regula todas sus funciones.
- 3 - Tienen componentes que transforman los materiales que ingresan en compuestos más sencillos.
- 4 - Algunos de estos compuestos ingresan a unas estructuras en las que son procesados para obtener energía.
- 5- Al igual que en una fábrica, otros componentes de la célula se encargan de la síntesis, el empaquetamiento y la distribución de materiales, ya sea para construir sus propias estructuras o bien para enviarlos al exterior.

a. Relaciona el modelo con el objeto de estudio. Para ello, señala el nombre de la o las estructuras celulares representadas en los componentes numerados de la fábrica.

- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____

Propone otro modelo sobre el funcionamiento de la célula. Explica tu propuesta.

b. ¿Por qué elegiste esa analogía?

c. ¿Qué limitaciones detectas en tu propuesta?

d. ¿Qué importancia le atribuyes al uso de modelos y analogías para el desarrollo del conocimiento científico? ¿Qué restricciones tiene?

2. Lee el siguiente enunciado:

La riqueza de especializaciones entre las células de un animal vertebrado es extraordinaria. Aquel nivel de especialización existe gracias a la facultad que tienen las células de diferenciarse en diversos tipos celulares. Por aquel motivo, en las células podemos encontrar algunos organelos en mayor cantidad o más desarrollados que otros según las funciones específicas que cumplen. Por ejemplo, un glóbulo blanco presente en la sangre que puede fagocitar agentes patógenos tiene más desarrolladas estructuras implicadas en la digestión intracelular, como los lisosomas.

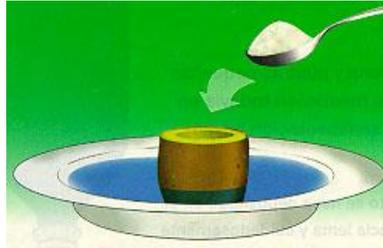
- En parejas, diseñen modelos que representen la estructura y los tejidos que componen un órgano de un animal vertebrado, como el ser humano. Por ejemplo, el intestino grueso.
- Busquen imágenes para identificar los detalles anatómicos del órgano que van a modelar y observen las relaciones de tamaño que hay entre sus partes, para que lo representen a escala.
- No olviden incluir una zona con el detalle de los tejidos que conforman al órgano que van a representar.
- Hagan una lista de materiales a utilizar.
- Escriban el procedimiento para construir el modelo, distribuyendo las tareas y organizando los tiempos.
- Presenten el modelo a sus compañeros y expliquen la función de sus tejidos.
- Respondan en una hoja las siguientes preguntas:

- ¿Qué órgano eligieron para modelar? ¿Qué funciones cumplen los tejidos que lo conforman?
- ¿Qué características presentan estos tejidos? Describan su estructura.
- ¿Qué tipo de células componen este tejido?

3. En parejas, realicen el siguiente experimento.

Materiales:

- Una papa
- Un plato
- Azúcar
- Cuchillo
- Agua



Procedimientos:

- Con el cuchillo pela la papa, realiza con cuidado un corte en la base de la papa para que pueda mantenerse en el plato. Luego con cuidado de no romper el fondo de la papa, realiza un hueco al interior de la papa.
- Coloca la papa en el plato y vierte agua en el plato hasta la mitad de la papa.
- Echa azúcar al interior de la papa.
- Espera una hora y observa.

Responde las siguientes preguntas.

- Describe los cambios que observaron.
- ¿Qué estructura de la célula representa la papa?
- ¿Qué representa el azúcar?
- ¿Qué fenómeno se presenta en este modelo?
- ¿Qué pueden concluir a partir de los resultados obtenidos?

Ticket de salida:

- ¿Cuál de las siguientes relaciones estructura - función son correctas?
 - Aparato de Golgi - Se encarga de sintetizar lípidos y proteínas.
 - Núcleo - Controla las actividades celulares y contiene el ADN
 - Mitocondria - Ocurre la fotosíntesis
 - Vacuola - Descompone sustancias tóxicas.

2. ¿Cuál de los siguientes componentes son básicos en toda célula?
- Núcleo - membrana plasmática - mitocondrias - peroxisomas
 - ADN - membrana plasmática - mitocondrias - cloroplastos
 - ADN - membrana plasmática - ribosomas - citoplasma
 - Núcleo - retículo endoplasmático - ribosomas - citoplasma.
3. ¿Cuál de los siguientes enunciados es INCORRECTA?
- Las células procariontes son más grandes que las células eucariontes.
 - Las células pueden ser unicelulares y pluricelulares.
 - Las células eucariontes se clasifican en animal y vegetal.
 - La célula eucarionte animal no posee pared celular.
4. ¿Cuál de las siguientes células NO está presente en la célula animal?
- Vacuola
 - Centriolos
 - Peroxisomas
 - Cloroplastos

Solucionario ticket de salida.

- B**
- C**
- A**
- D**
- A**