



[www.instemainbiologia2012.wordpress.com](http://www.instemainbiologia2012.wordpress.com)

ASIGNATURA: BIOLOGÍA

GRADO: SEXTO

PERIODO: I

Fecha de inicio: \_\_\_\_\_

Fecha de finalización: \_\_\_\_\_

## GUÍA LA CÉLULA

### ❖ Estándar general:

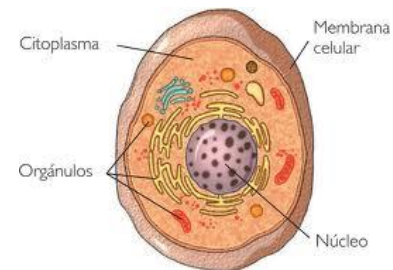
⇒ Identifico, observo las clases de células que existen e identifico los organelos y las funciones que cumplen.

### ❖ Indicadores de desempeño

- Conoce los primeros postulados de la teoría celular.
- Diferencia una célula eucariota de una célula procariota.
- Compara células procariotas con células eucariotas.
- Compara células vegetales con células animales.
- Identifica las tres partes básicas de una célula eucariota.
- Comprende y explica la función que realiza cada uno de los organelos celulares.
- Compara organelos celulares de acuerdo con la función que realiza.
- Compara los procesos de transporte celular y determina las diferencias que se presentan entre estos.
- Participa activa y responsablemente en las actividades asignadas por el docente.

### ❖ Ejes temáticos

- ✓ ¿Cómo son las células?
- ✓ Funcionamiento celular.
- ✓ Niveles de organización de los seres vivos.



### Copio en mi cuaderno

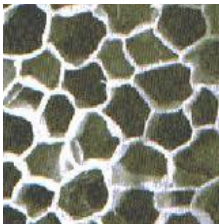
#### La célula

La célula es la unidad de vida más pequeña de tu cuerpo y de cualquier organismo. En ella se llevan a cabo funciones de nutrición, respiración, circulación. Excreción y reproducción.

#### Teoría celular

El conocimiento humano de la naturaleza celular de la vida fue lento. En 1665, un científico e inventor llamado Robert Hooke informó de algunas observaciones con un microscopio primitivo. Coloco en su instrumento un "pedazo de corcho muy delgado" y vio una gran cantidad de celdillas. Hooke llamó a estas celdillas "células" porque le recordaban las pequeñas habitaciones o celdas ocupadas por los monjes. El corcho proviene de la corteza externa seca del albaricoque. Hooke escribió que en este árbol vivo y en otras plantas, dichas celdillas están llenas de jugos.

Después de esto, pasaron 150 años para lograr unificar conceptos de biólogos como Theodor Schwann, Matthias Schleiden y Rudolf Virchow. De su investigación surgió la teoría celular, la cual plantea:



- Todos los organismos vivos están formados por una o más células.
- Las reacciones químicas para producir sustancias y energía del organismo vivo ocurren en la célula.
- Las células se originan de otras células.
- Las células contienen información hereditaria que pasa de una generación de organismos a otra.

### Clases de células

Las células han evolucionado a través del tiempo. De acuerdo con su grado de desarrollo y organización se clasifican en células procariotas y eucariotas.

**Células procariotas:** son aquellas que tienen citoplasma y una membrana exterior, carecen de un núcleo organizado. Son células procariotas las bacterias y las algas verde-azules.

**Células eucariotas:** son las que presentan un mayor grado de desarrollo. Tienen la estructura más compleja que las procariotas. Normalmente son más grandes y constan de

- Una membrana, envoltura que separa una célula de otras y del medio ambiente.
- Un líquido espeso, a veces transparente, a veces turbio: es el citoplasma.
- Una porción más oscura y de tamaño reducido que es el núcleo.

Las células animales, plantas, hongos y protistos pertenecen a esta clase. Las células eucariotas pueden ser:

Células vegetales	Células animales
Son autótrofas: fabrican su propio alimento	Son heterótrofas: consumen su alimento del medio.
Poseen cloroplastos	No poseen cloroplastos
Poseen paredes celulares	No poseen paredes celulares
Son rígidas	Son flexibles.

Algunos organismos con células eucariotas pueden fabricar su alimento, es decir son autótrofos (células vegetales). Otros necesitan tomar su alimento del entorno, es decir, son heterótrofos (células animales).

### Formas y tamaños celulares:

Imagina algunas células de tu cuerpo y dibújalas.




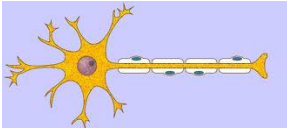
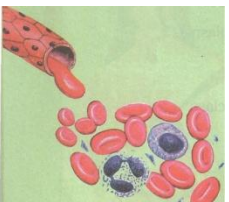
Lee y realiza un resumen con tus palabras.

En nuestro planeta hay una gran diversidad de organismos. También si pensamos en que estamos formados por tejidos y órganos constituidos por células de diferentes tamaños y formas. De esta manera, podemos decir, que a nivel celular existe gran diversidad.

Las células varían en tamaño y forma. La mayoría de las células miden de 10 a 30 micras. Una micra (u) equivale a la milésima parte de un milímetro. Como las células no pueden almacenar oxígeno. Sólo tienen energía para unos dos o tres minutos y luego, si no les llega oxígeno para liberar más energía, mueren.

El oxígeno, el azúcar y los demás componentes que requiere la célula se mueven rápidamente en volúmenes pequeños de agua, pero de manera lenta en volúmenes grandes. Por esto, el oxígeno y los demás componentes deben difundirse rápidamente; esto sería demorado si la célula tuviera grandes tamaños.

Copio la siguiente tabla en mi cuaderno.

Células	Función
Espermatozoides 	Son células masculinas que participan en los procesos de reproducción sexual. Su tamaño es pequeño y poseen un flagelo que les facilita moverse en medios líquidos.
Células nerviosas 	Son las células más largas del cuerpo, ellas deben transmitir impulsos nerviosos a través de todo el organismo. Gracias a ellas, podemos percibir los estímulos de calor, frío o dolor.
Glóbulos rojos o eritrocitos 	Son células presentes en la sangre. Poseen forma de disco y llevan en su interior una molécula llamada hemoglobina, la cual da el color rojo a la sangre y permite que la célula transporte oxígeno hacia otras células del organismo.

### TALLER

1. Del siguiente listado, identifica que está conformado por células. Escribe una **X** en la casilla correspondiente.

Nombre	Sí	No	Nombre	Si	No
Coral			Lechuga		
Moho de pan			Tiburón		
Roca			Arena		
Huesos			Huevo		
Arcilla			Pulmón		
Corcho			Hielo		
Carbón			Araña		
Trigo			Cemento		

- Los seres vivos están constituidos por diferentes clases de células. ¿esto es una ventaja o una desventaja? Intenta dar una explicación de lo anterior.  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
  - Entre las células procarióticas y eucarióticas, ¿cuáles son las más desarrolladas? Explica tu respuesta.  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
2. Relaciona los términos del cuadro y realiza las actividades:

1. Célula	2. Célula eucariótica	3. Bacterias
4. Núcleo	5. Célula procariótica	6. Unidad de vida

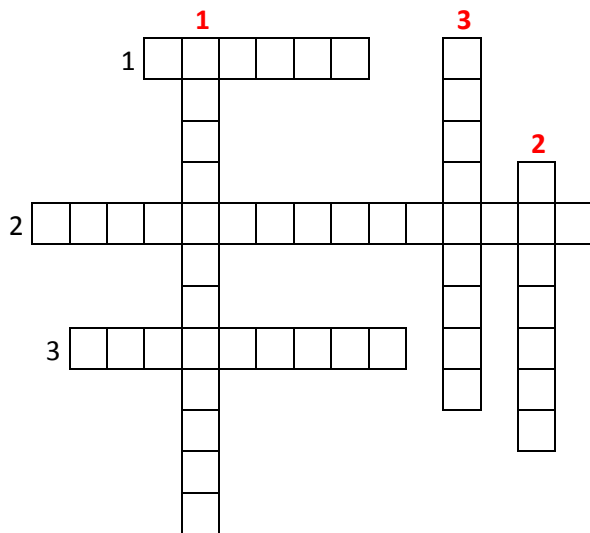
- a. ¿Qué relación existe entre las casillas 1 y 6?

\_\_\_\_\_

b. Escribe una frase que relacione las casillas 2y4.

c. ¿Qué relación existe entre las casillas 3 y 5?

3. Completa el cruciletras con ayuda de las pistas:



#### Horizontales

1. Mínima unidad de vida del cuerpo humano
2. Células especializadas para la reproducción
3. Organismos que poseen células procariotas.

#### Verticales

1. Célula con núcleo definido
2. Célula nerviosa
3. Una función que lleva a cabo la célula.

4. Subraya con color la respuesta correcta

a. Una de las ideas de la teoría celular dice:

- Las células solo se reproducen.
- Las reacciones químicas del organismo se realizan en la célula.
- Todas las células poseen núcleo definido.
- Las células tienen tamaños similares.

5. De las siguientes parejas de organismos, una posee células procarióticas:

- Flor-bacteria.
- Oso-garrapata.
- Bacterias-algas verdeazules.
- Paramecio-lechuga.

Copio en mi  
cuaderno.

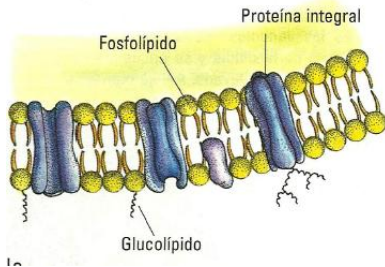
## ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA CÉLULA

Todas las células eucariotas tienen tres partes: membrana celular, citoplasma y núcleo.

**Membrana celular** es una fina envoltura exterior de la célula, formada por una bicapa de lípidos (sustancias que no se disuelven en agua) y una de proteínas. El intercambio de sustancias entre la célula y el medio externo se realiza a través de abundantes poros que hay en la membrana celular.

La membrana celular cumple diversas funciones:

- ✓ Es una barrera selectiva permeable. Permite la entrada de sustancias que las células necesitan y promueve la salida de sustancias nocivas.




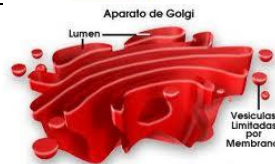



- ✓ Participa en el transporte de sustancias de un lado a otro de la membrana.
- ✓ Responde a señales externas, pues posee receptores que hacen que las células respondan a estímulos.
- ✓ Interacciona con otras células permitiéndoles reconocerse entre sí, unirse e intercambiar información y materiales.

**El citoplasma** es todo el material que se encuentra contenido entre las membranas celular y nuclear. Es de consistencia semilíquida, y está conformada por agua, sales minerales y sustancias orgánicas, principalmente proteínas que forman un sistema interno de sostén. En el citoplasma se encuentra la mayoría de los organelos celulares.

**El núcleo celular** es una estructura esférica ubicada hacia el centro de la célula y envuelto por la membrana nuclear, que lo comunica con el resto de la célula. El núcleo contiene un material granular, la cromatina, compuesto por ácido desoxirribonucleico o ADN y proteínas. El ADN dirige las actividades que realizan las partes de la célula y es el material hereditario de las células. Esto significa que contiene la información necesaria para construir una célula. Dentro del núcleo también se encuentra el nucléolo, en donde se fabrican o ensamblan los ribosomas.

### Estructuras de la célula animal

Estructuras	Funciones	Ilustración
Mitocondrias	Las mitocondrias son pequeños cuerpos delgados de las células animales y vegetales. Constituyen las "centrales eléctricas" de la célula ya que liberan la energía contenida en los alimentos cuando estos se combinan con el oxígeno. La función de las mitocondrias es la respiración celular.	<p>La ilustración muestra una mitocondria con sus características estructuras: crestas mitocondriales (pliegues de la membrana interna), partículas F1 (proteínas en la membrana interna), ribosomas (pequeños puntos), ADN celular (cercos), matriz (el líquido dentro), membrana interna (la que forma las crestas) y membrana externa (la que rodea a la mitocondria).</p>
Centriolos	Los centriolos son órganos exclusivos de las células animales. Tienen forma de barril y están localizados en la región central de la célula. Los centriolos contribuyen a la formación del huso mitótico durante la división celular.	<p>La ilustración muestra dos centriolos, que son estructuras cilíndricas compuestas por microtúbulos organizados en un patrón de barril.</p>

Retículo endoplasmático	El retículo endoplasmático es una red de tubos del cual se distinguen dos clases: rugoso y liso. El retículo endoplasmático rugoso se encuentra en gran número en las células que fabrican proteínas. El retículo endoplasmático liso tiene como función transportar materiales en el interior de la célula.	
Aparato de Golgi	El aparato de Golgi está formado por sacos membranosos aplanados unos encima de otros, es muy similar a una pila de platos con aéreas expandidas en los extremos. Modifica, empaqueta y libera proteínas y lípidos a diversas partes de la célula. Sintetiza carbohidratos.	
Los ribosomas	Los ribosomas son pequeños gránulos que se encuentran libres en el citoplasma o adheridos a las membranas. Cada célula posee miles de ribosomas y su función es producir proteínas.	
Los lisosomas	Son órganos exclusivos de las células animales, tienen forma de sacos y son los encargados de la digestión celular. También digieren las partículas extrañas que hayan atravesado la membrana celular.	
Vacuolas	Las vacuolas son bolsitas del citoplasma en cuyo interior existen algunos líquidos. Aparecen y desaparecen de acuerdo con las necesidades de la célula. Su presencia es más frecuente en células vegetales. Las vacuolas sirven de depósito de azúcares, colorantes, grasas, aceites y alcaloides. Son reguladores de la cantidad de agua en la célula y en ocasiones cumplen labores digestivas.	

### Estructuras de la célula vegetal

Estructuras	Funciones
Vacuola, mitocondria, ribosomas, retículo endoplasmático, aparato de Golgi,	Las mismas funciones de la célula animal.
Pared celular	<p>La pared <b>celular</b> es una capa que rodea la membrana celular de las células vegetales. La pared celular es más gruesa que la membrana, y además es muy dura y resistente. Así ayuda a dar soporte y protección a las células y evita que las células vegetales absorban demasiada agua y lleguen a reventar. La pared celular es en parte responsable de que los grandes árboles se mantengan erguidos y resistan la fuerza de la gravedad y los vientos.</p> <p>La composición de la pared celular cambia entre las diferentes especies de plantas. Sin embargo, en términos generales, todas las paredes celulares vegetales están hechas de fibras de celulosa. Estas fibras se disponen en la misma forma que estructuras extremadamente resistentes como el concreto reforzado</p>
Los plastidios	<p>Los <b>plastidios</b> son organelos exclusivos de las células vegetales, se clasifican en <i>cloroplastos</i>, <i>leucoplastos</i> y <i>cromoplastos</i>.</p> <p>Los <b>cloroplastos</b> son los organelos responsables de realizar el proceso de fotosíntesis. Contienen un pigmento llamado <b>clorofila</b>, que además de dar el color verde a las plantas es la responsable de captar la energía lumínica del Sol necesaria para llevar a cabo el proceso.</p> <p>Los <b>leucoplastos</b> son organelos de color blanco en los que se almacenan diferentes sustancias de reserva como el almidón.</p> <p>En los <b>cromoplastos</b> se producen los diferentes pigmentos responsables de dar color a las flores y a los frutos maduros de las plantas. Estos incluyen las <i>xantofilas</i> que son de color naranja y los <i>carotenos</i>, de color rojo.</p>



**Pinzas de la platina:** mantienen la laminilla en su sitio.

**Platina:** sostiene la laminilla.

**Revólver:** contiene los objetivos de menor y mayor tamaño.

**Tubo:** mantiene la distancia entre el ocular y el objetivo.

**Diafragma:** regula la cantidad de luz que entra al tubo.

**Espejo:** refleja la luz hacia arriba para que atraviese el diafragma e ilumine los objetivos que se observan.

**Ajuste o tornillo micrométrico:** sirve para enfocar la imagen, moviendo el tubo hacia arriba y hacia abajo.

**Ajuste o tornillo macrométrico:** sirve para mejorar la imagen y mueve muy poco el tubo.

**Objetivo de mayor aumento:** es una lente que provee el máximo aumento de los objetivos. En general, 40 veces.

**Objetivo de menor aumento:** lente que provee el mínimo aumento, equivale a 10 veces.

### ¿Cómo enfocar en el microscopio?

Si deseas observar algo en el microscopio debes conocer algunos pasos a seguir:

Coloca la preparación sobre la platina y asegúrala con las pinzas. Luego observa de lado y baja el objetivo con el tornillo macrométrico hasta que casi roce la laminilla, o hasta que lo impida el tope en el caso de algunos microscopios.

Es importante que enfoques siempre en primer lugar, con el objetivo de menor aumento; hecho esto, debes observar a través del ocular y al mismo tiempo, subir el tubo lentamente con el tornillo macrométrico, hasta que la preparación se vea con claridad.

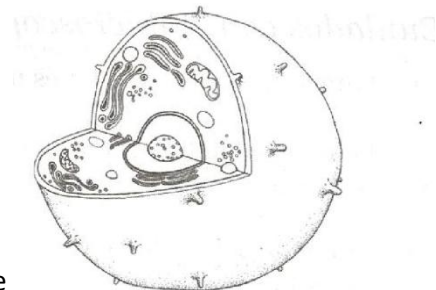
Para obtener un enfoque más nítido y preciso debes utilizar el tornillo micrométrico.

### Cuidados con el microscopio

- Para sacarlo del estuche es mejor utilizar las dos manos.
- Para evitar una caída accidental se debe colocar a varios centímetros del borde de la mesa.
- Antes de utilizarlo se debe limpiar el microscopio con un papel especial llamado papel lente.
- Al finalizar las observaciones, es necesario colocar el objetivo de menor tamaño en posición y aproximadamente a un centímetro de la platina.
- Se debe tener en cuidado de colocar los ganchos de la platina sin que sobresalgan los lados.

### Actividad

➤ En el modelo celular adjunto, identifica sus partes principales; escribe sus nombres y aplica un color diferente a cada una.



➤ Relaciona con una línea las estructuras celulares con la función que se

- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| • Mitocondria  | • Reproducción          |
| • Cloroplastos | • Almacenar sustancias  |
| • Ribosomas    | • Respiración           |
| • Núcleo       | • Fotosíntesis          |
| • Vacuolas     | • Síntesis de proteínas |



- Consulta en el diccionario el significado de las palabras y escribe la acepción para biología:

Permeable: \_\_\_\_\_

Fagocitosis: \_\_\_\_\_

Pinocitosis: \_\_\_\_\_

Flagelo: \_\_\_\_\_

- Los poros de la membrana celular permiten el intercambio de sustancias. Para la célula, ¿Qué importancia tiene esta función?

\_\_\_\_\_

➤ Un director de orquesta o un árbitro de fútbol tiene una función similar a la del núcleo de la célula. Explica si lo anterior es cierto o falso. \_\_\_\_\_

- Lee las siguientes afirmaciones y escribe en el paréntesis:

A. Si las dos afirmaciones son verdaderas.

B. Si las dos afirmaciones son falsas.

C. Si la primera afirmación es verdadera y la segunda falsa.

a. El tamaño de las células varía notablemente, dependiendo de lo grande o pequeño que sea un ser viviente ( ).

b. La membrana celular es materia viva, regula el tránsito de materiales ( ).

c. En los ribosomas se efectúa las síntesis de proteínas. Estas estructuras son características de las células vegetales.

- Las células animales no tienen pared celular. Si la tuvieran, ¿qué dificultad presentarían los animales.

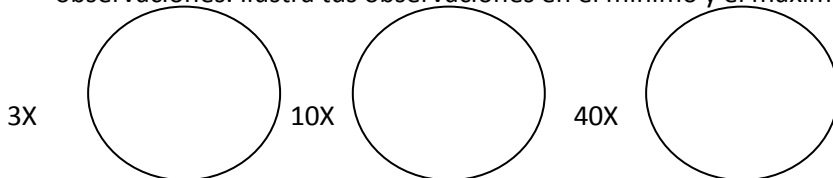
**Laboratorio** Realicemos observaciones en el microscopio.

**Materiales:**

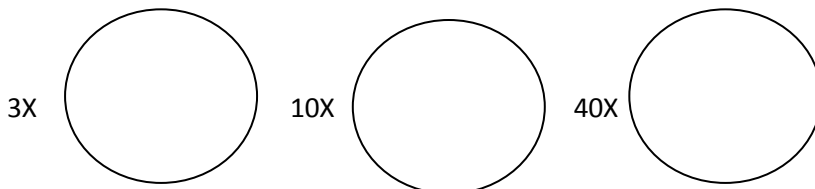
Microscopio, laminas portaobjetos y cubreobjetos, lugol o solución de yodo, hoja de elodea o cebolla cabezona, palillos.

Con el microscopio observa diferentes tipos de células.

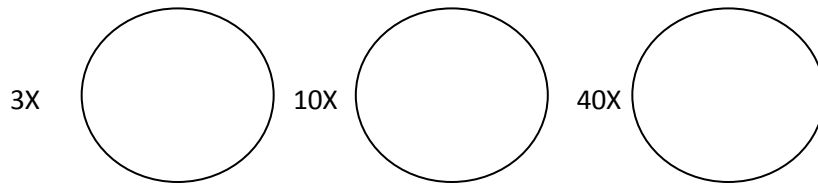
- a. Células del interior de las mejillas (epitelio bucal) para lo cual debes raspar el revestimiento interior de la boca con un palillo, extender el raspado sobre el portaobjetos y colocarle el cubreobjetos. Ilustra tus observaciones. Ilustra tus observaciones en el mínimo y el máximo aumento.



- b. Observa la epidermis de la cebolla, tomando una capa muy delgada de su epidermis y colocándola en el portaobjetos sobre una gota de agua. Observa e ilustra:



- c. Realiza la misma observación de la epidermis de la cebolla agregándole una gota de lugol. Ilustra las observaciones.



- Analiza la forma de las células vistas y anota sus características. ¿Qué diferencias encuentras?
- 
- ¿Qué diferencias encuentras entre las observaciones sin lugol y con lugol?
- 
- ¿Qué diferencias hay en las observaciones del interior de la mejilla y la cebolla?
- 
- Las células del epitelio bucal son células animales y la cebolla son células vegetales. ¿Qué diferencias encuentras en sus células?
-