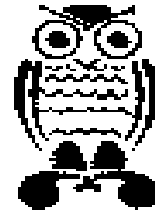


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO**



**Practica N° 1 Morfología Celular “In Vivo” E “In Vitro”**  
**Biología Celular**  
**Dr. Isaías Balderas Renteria**

**Esther Baltazar Encarnación**  
**Matricula: 1434684**  
**Grupo: 03                    Semestre: 03**

**Practica N° 1**  
**Morfología Celular “In Vivo” E “In Vitro”**

**Objetivo 1**

Estudiar la estructura de una célula vegetal.

**Objetivo II.**

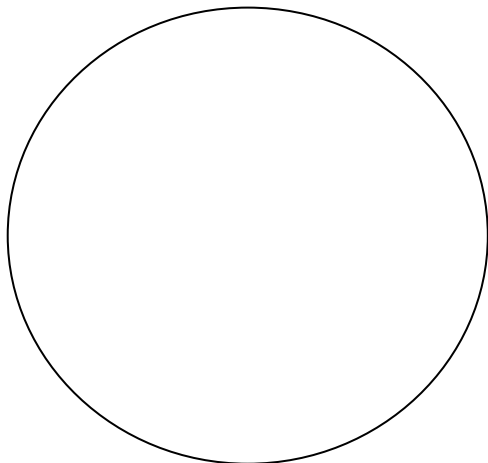
Estudiar la estructura de una célula animal.

**Fundamento**

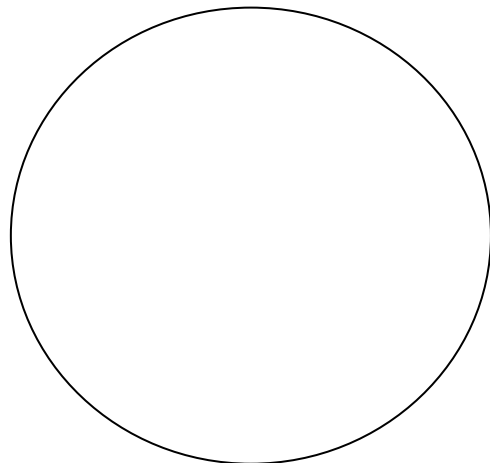
- ❖ El microscopio es un instrumento para investigar la estructura y función de los microorganismos.
- ❖ En esta practica lo utilizaremos para examinar células vegetales y animales
- ❖ Se observarán primero las células de un trozo de epidermis de cebolla, posteriormente se estudiaran algunas células de la parte interna de la mejilla.

**Resultados Y Observaciones**

**Célula Vegetal Sin Colorante**

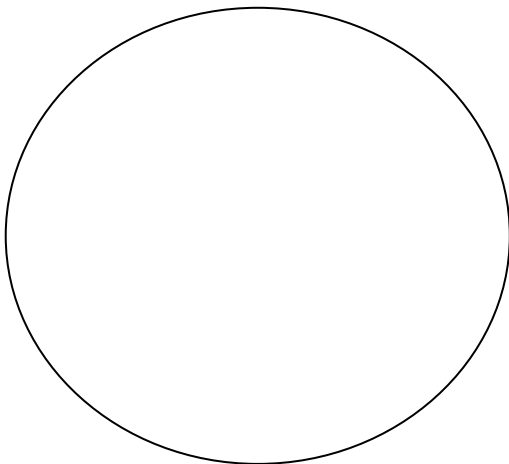


**10 X**

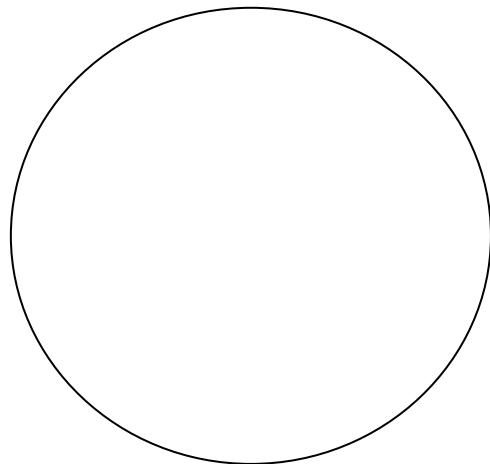


**40x**

**Celulas Vegetales Con Colorante**

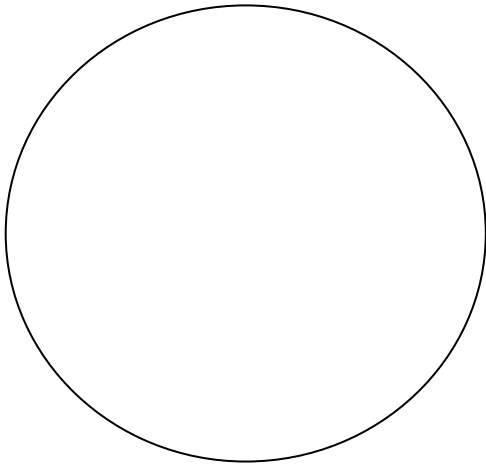


**10x**

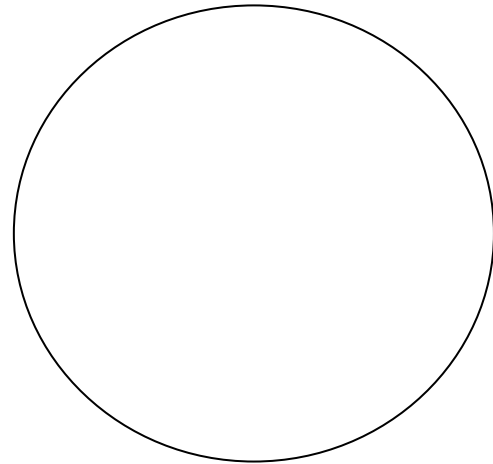


**40x**

### **Células animales sin colorante**

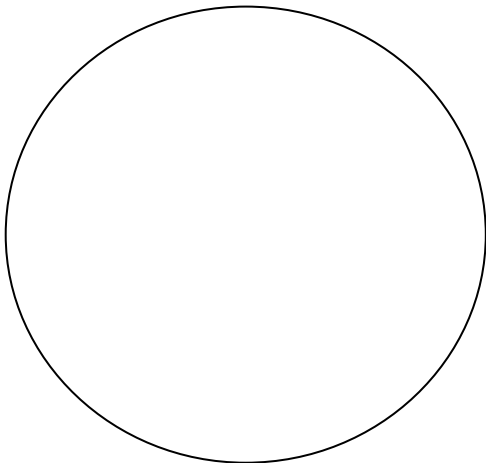


**10x**

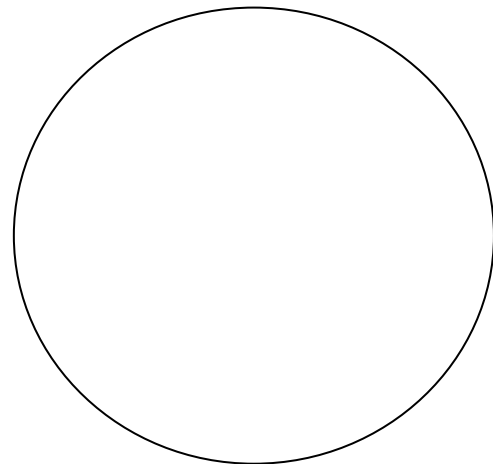


**40x**

### **Células Animales Con Colorante**



**10x**

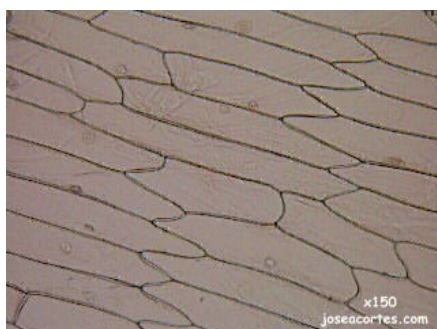


**40x**

### **Celula vegetal con agua**

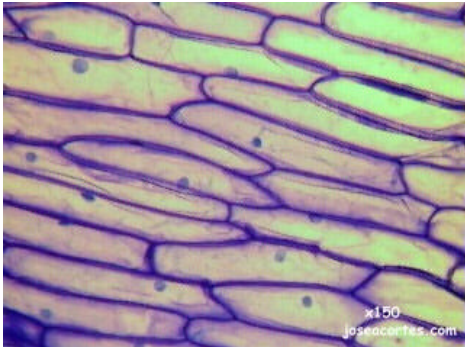
**Al observar la celula con el objetivo 10x se puede apreciar que las celulas presentan formas pentagonales y hexagonales, también es visible que en el interior de algunas celulas el núcleo.**

**Cuando se cambia el objetivo a 40x se puede apreciar en mayor tamaño las celulas y los núcleos.**



## **Célula Vegetal Con Colorante**

El colorante ayuda a definir la estructura de las células. Se puede apreciar Las mismas imagenes pero con mayor definición (disculpe la redundancia).



## **Células animales sin colorante**

Al observar las células con el objetivo 10 x, se precian las células con núcleos, se aprecia la célula en su totalidad.

Con el objetivo 40x la observación es mejor, se definen mejor las estructuras, estas no tienen color, solo quedan definidas por un contorno negro; pero solo se observa una parte de la célula.

## **Células Animales Con Colorante Azul de metileno.**

Con el objetivo 10x se observan las células, sus núcleos.

Con el objetivo 40x se puede apreciar la misma imagen pero con mayor tamaño.

## **Conclusión.**

**Sin duda el colorante así como al aumentar le tamaño del objetivo al microscopio ayudan a una mejor apreciación de las células, y que el microscopio aun tien mucha relevancia en el estudio de ellas.**

## Cuestionario

### 1.- ¿En cual de las preparaciones se observa más a detalle la estructura celular?

En las que se utilizo el colorante.

### 2.- ¿Por qué se utilizan colorantes en las preparaciones celulares?

Intensifican la tinción porque aumentan la afinidad de la célula por el colorante. También se pueden utilizar para producir un engrosamiento de ciertas estructuras celulares externas, como los flagelos, que debido a su delgadez no podrían ser visualizados de otra forma.

**Permiten observar microorganismos en función de la capacidad de los mismos para retener (o no) determinadas sustancias colorantes, lo que depende de la carga de la célula y del colorante.**

**Estos colorantes pueden ser de distintos tipos:**

- **Catiónicos.** Son sustancias que tienen carga positiva. Penetran en el interior de las células y las tiñen. Ejemplos: Azul de metileno, Cristal violeta, Safranina (2).

- **Aniónicos.** Con carga negativa. No penetran en el interior celular, de modo que no tiñen las células, sino el entorno. En este caso se habla de tinción negativa.

Ejemplos: Eosina, Nigrosina (2)

- **Liposolubles.** Se mezclan con los lípidos celulares y los tiñen. Ejemplo: Negro sudán (2).

Por otro lado las tinciones pueden realizarse siguiendo distintos métodos.

- **Simples.** Utilizan un solo colorante. Se basan en el hecho de que las células tienen una composición química diferente a la de su entorno, de modo que ambos se comportan de forma diferente frente a un colorante. El colorante tiñe las células (Azul de metileno, Safranina) o no (Nigrosina) (2).

- **Diferenciales.** Se basan en el hecho de que distintos tipos de células tienen distinta composición química, y por lo tanto reaccionan de forma diferente frente a una tinción, lo que permite clasificar los microorganismos en diferentes grupos, según su capacidad de tinción. En este apartado están dos tinciones de importancia taxonómica y médica: la tinción de Gram y la de ácido-alcohol resistencia (de Ziehl-Neelsen). Estas tinciones utilizan más de un colorante (2).

- **Selectivas.** Se basan en el hecho de que distintas estructuras celulares tienen distinta composición química, de modo que se tiñen selectivamente con ciertos colorantes. Ej; tinción de esporas, de flagelos, de paredes celulares, de corpúsculos metacromáticos. Pueden utilizarse uno o más colorantes (2).

### 3.- ¿Por que la pared celular es más fácil de observar que las estructuras de las áreas internas de las células?

Las modificaciones de la pared no afectan la apariencia de las células sino las propiedades físicas y químicas de las paredes. Las sustancias adicionales se depositan por **incrustación** o por **adcrustación**.

#### 4.-¿Que características importantes tiene en común la mayoría de las células?

##### **Características de las células**

Hay células de formas y tamaños muy variados. Algunas de las células bacterianas más pequeñas tienen forma cilíndrica de menos de una micra o  $\mu\text{m}$  ( $1 \mu\text{m}$  es igual a una millonésima de metro) de longitud.

En el extremo opuesto se encuentran las células nerviosas, corpúsculos de forma compleja con numerosas prolongaciones delgadas que pueden alcanzar varios metros de longitud (las del cuello de la jirafa constituyen un ejemplo espectacular). Casi todas las células vegetales tienen entre 20 y 30  $\mu\text{m}$  de longitud, forma poligonal y pared celular rígida. Las células de los tejidos animales suelen ser compactas, de 10 a 20  $\mu\text{m}$  de diámetro y con una membrana superficial deformable y casi siempre muy plegada.

Pese a las muchas diferencias de aspecto y función, todas las células están envueltas en una membrana —llamada membrana plasmática— que encierra una sustancia rica en agua llamada citoplasma. En el interior de las células tienen lugar numerosas reacciones químicas que les permiten crecer, producir energía y eliminar residuos. El conjunto de estas reacciones se llama metabolismo (término que proviene de una palabra griega que significa cambio). Todas las células contienen información hereditaria codificada en moléculas de ácido desoxirribonucleico (ADN); esta información dirige la actividad de la célula y asegura la reproducción y el paso de los caracteres a la descendencia.

Estas y otras numerosas similitudes (entre ellas muchas moléculas idénticas o casi idénticas) demuestran que hay una relación evolutiva entre las células actuales y las primeras que aparecieron sobre la Tierra.

Todas las células tienen unas características comunes que son:

##### **Características estructurales**

- Individualidad: Todas las células están rodeadas de una membrana plasmática que las separa y comunica con el exterior, que controla los movimientos celulares y que mantiene el potencial eléctrico de la célula. Algunas células como las bacterias y las células vegetales poseen una pared celular que rodea a la membrana plasmática.
- Contienen un medio hidrosalino, el citoplasma, que forma la mayor parte del volumen celular y en el que están inmersos los orgánulos celulares.
- Autogobierno: poseen ADN, el material hereditario de los genes y que contiene las instrucciones para el funcionamiento celular.
- ARN, que expresa la información contenida en el ADN.
- Enzimas y otras proteínas que ponen en funcionamiento la maquinaria celular.
- Una gran variedad de otras biomoléculas.

## Características diferenciales y funcionales de las células

Las células vivas son un sistema bioquímico complejo. Las características que permiten diferenciar las células de los sistemas químicos no vivos son:

1. **Autoalimentación o nutrición.** Las células toman sustancias del medio, las transforman de una forma a otra, liberan energía y eliminan productos de desecho, mediante el metabolismo.
2. **Autorreplicación o crecimiento.** Las células son capaces de dirigir su propia síntesis. A consecuencia de los procesos nutricionales, una célula crece y se divide, formando dos células, en una célula idéntica a la célula original, mediante la división celular.
3. **Diferenciación.** Muchas células pueden sufrir cambios de forma o función en un proceso llamado diferenciación celular. Cuando una célula se diferencia, se forman algunas sustancias o estructuras que no estaban previamente formadas y otras que lo estaban dejan de formarse. La diferenciación es a menudo parte del ciclo de vida celular en que las células forman estructuras especializadas relacionadas con la reproducción, la dispersión o la supervivencia.
4. **Señalización química.** Las células responden a estímulos químicos y físicos tanto del medio externo como de su interior y, en el caso de células móviles, hacia determinados estímulos ambientales o en dirección opuesta mediante un proceso que se denomina quimiotaxis. Además, con frecuencia las células pueden interactuar o comunicar con otras células, generalmente por medio de señales o mensajeros químicos, como hormonas, neurotransmisores, factores de crecimiento... en seres pluricelulares en complicados procesos de comunicación celular y transducción de señales.
5. **Evolución.** A diferencia de las estructuras inanimadas, los organismos unicelulares y pluricelulares evolucionan. Esto significa que hay cambios hereditarios (que ocurren a baja frecuencia en todas las células de modo regular) que pueden influir en la adaptación global de la célula o del organismo superior de modo positivo o negativo. El resultado de la evolución es la selección de aquellos organismos mejor adaptados a vivir en un medio particular.

### 5.- Describa las ventajas de utilizar una “preparación húmeda”, en lugar de una “preparación seca” en el estudio de las células vivas.

Para observar una muestra al microscopio óptico podemos recurrir a:

- Preparación húmeda. Se realiza colocando una gota de la suspensión de microorganismos entre un porta y un cubreobjetos. Se observa directamente.
- Preparación fijada. Se coloca una suspensión homogénea de microorganismos en una gota de agua sobre el portaobjetos y se fija (mediante calor o agentes químicos) y después se tiñen mediante diferentes técnicas. Estas preparaciones se observan sin cubreobjetos y, habitualmente, con objetivos de inmersión.

Por lo anteriormente descrito la preparación húmeda directa y no ocupa de otros agentes.

### 6. Por que es posible obtener algunas células por simple frotamiento del interior de la mejilla?

Todo nuestro cuerpo esta formado por células, es fácil obtener las células de la mejilla, por que ahí se encuentran células que estan en la saliva y por lo tanto son desprendidas con leve frotamiento

**7.- A un grupo de células que desempeñan una misma función se les llama tejido.  
¿A que tipo de tejido pertenecen las células de la majilla?**

Tejido subcutáneo ⇒ Células epiteliales

**8.- Describa tres diferencias entre las células animales y vegetales**

Las principales diferencias entre las células son de tipo morfológico. Los vegetales presentan **cloroplastos**, organelos citoplasmáticos en donde se lleva a cabo la fotosíntesis.

**La pared celular** que le da forma y rigidez a la célula vegetal, esta está formada por un polisacárido llamado *celulosa*, también, contienen una **vacuola** muy grande que en ocasiones ocupa casi todo el contenido celular, la membrana celular tiene la función de barrera osmótica.

Las células animales no presentan cloroplastos ni cápsula de secreción (pared celular) y en caso de tenerla no está constituida por celulosa como las células vegetales.

**Diferencias entre las células animales y vegetales**

<b>Célula Animal</b>	<b>Célula vegetal</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• No tiene pared celular (membrana celulósica)</li><li>• Presentan diversas formas de acuerdo con su función.</li><li>• No tiene plastos</li><li>• Puede tener vacuolas pero no son muy grandes.</li><li>• Presenta centriolos ue son agregados de microtúbulos cilíndricos que forman los cilios y los flagelos y facilitan la división celular.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentan una pared celular compuesta principalmente de celulosa) que da mayor resistencia a la célula.</li><li>• Disponen de plastos como cloroplastos (orgánulo capaz de realizar la fotosíntesis), cromoplastos (orgánulos que acumulan pigmentos) o leucoplastos (orgánulos que acumulan el almidón fabricado en la fotosíntesis)..</li><li>• Poseen Vacuolas de gran tamaño que acumulan sustancias de reserva o de desecho producidas por la célula.</li><li>• Presentan Plasmodesmos que son conexiones citoplasmáticas que permiten la circulación directa de las sustancias del citoplasma de una célula a otra.</li></ul>

### **Bibliografía**

<http://www.uco.mx/acerca/coordinaciones/cgd/DGEMS/archivos/mbiologia2.pdf>

<http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Ciencias/neurobioquimica/libros/celular/moptica.htm>

<http://www.az-Microscope.On.Ca/main.html>

<http://micro.magnet.fsu.edu/primer/anatomy/introduction.html>

<http://micro.magnet.fsu.edu/primer/index.html>

<http://www.euita.upv.es/varioblogia/Temas/Pared%20celular%20ampliada.htm>

<http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula>