



Guía 6

Nombre: _____

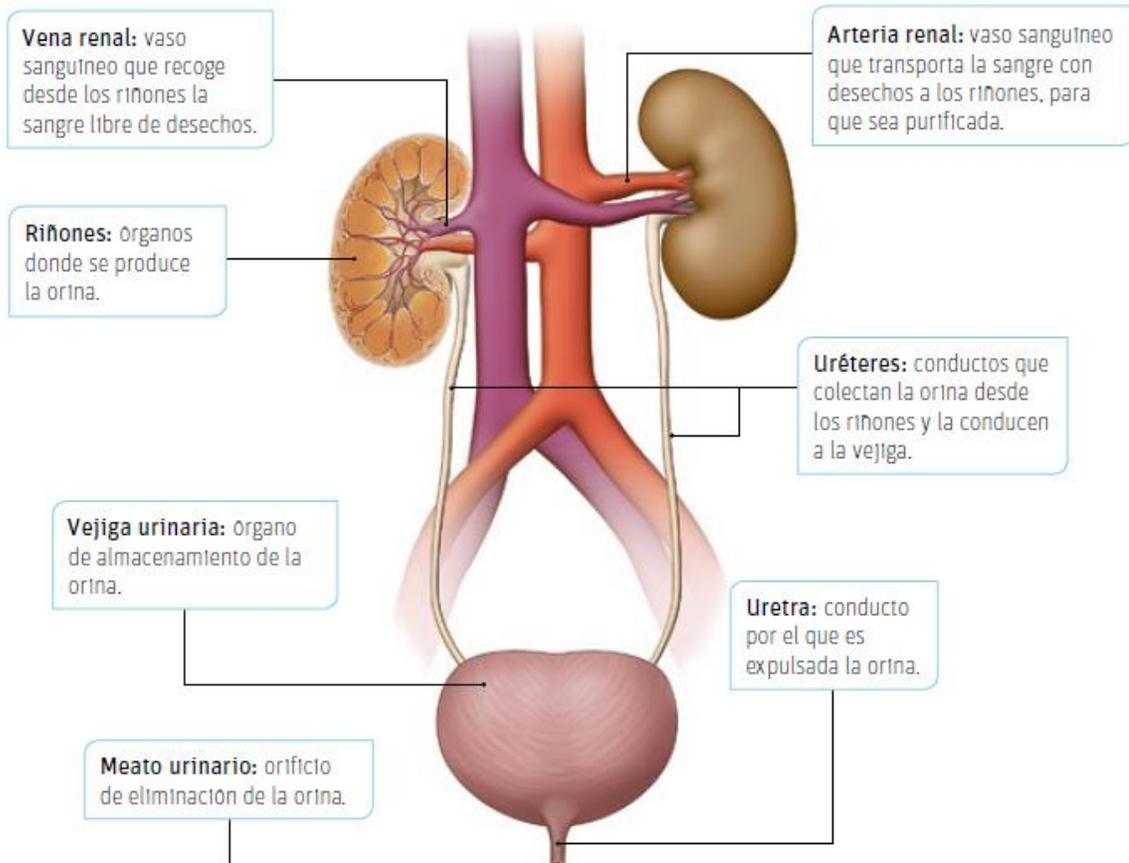
Vas avanzando y pronto ya no serás parte de nuestras salas. Pero solo quiero recordarte que siempre en nuestro corazón estas y estarás... Por esto quiero animarte a siempre seguir dando lo mejor de ti, pues el bello tesoro que hay dentro de ti siempre tienes que hacerlo relucir dondequiera que vayas.



Sistema Excretor o Urinario.

La sangre lleva el oxígeno y los nutrientes a todas las partes del cuerpo y también recoge las sustancias de desecho. La eliminación de estos desechos se denomina **excreción**. La acumulación de ellos nos envenenaría hasta provocar la muerte. Nuestro cuerpo usa distintos medios para eliminarlos: los pulmones, la piel y el sistema urinario.

Para limpiar la sangre, **el sistema urinario forma y elimina la orina**. Los componentes del sistema renal son los **riñones, los uréteres, la vejiga urinaria y la uretra**. ¿Cuáles son sus funciones? Veámoslo en detalle.



Lo que no debes olvidar: El sistema renal tiene dos funciones fundamentales: limpiar la sangre de los desechos metabólicos mediante la formación de la orina y mantener el balance hídrico y químico del cuerpo, es decir, regular el medio interno, lo que permite mantener un equilibrio de las sustancias que se encuentran disueltas en la sangre.

Además de los riñones, tenemos otros órganos que eliminan sustancias de desecho, los cuales son:

- ☞ **Pulmones:** Expulsan el dióxido de carbono producido en la respiración.
- ☞ **Hígado:** Elimina sustancias tóxicas que forman parte de la bilis y se eliminan con las heces.
- ☞ **Glándulas sudoríparas:** Eliminan mediante el sudor algunas sustancias de desecho del organismo, además, el sudor permite bajar la temperatura de nuestro cuerpo.

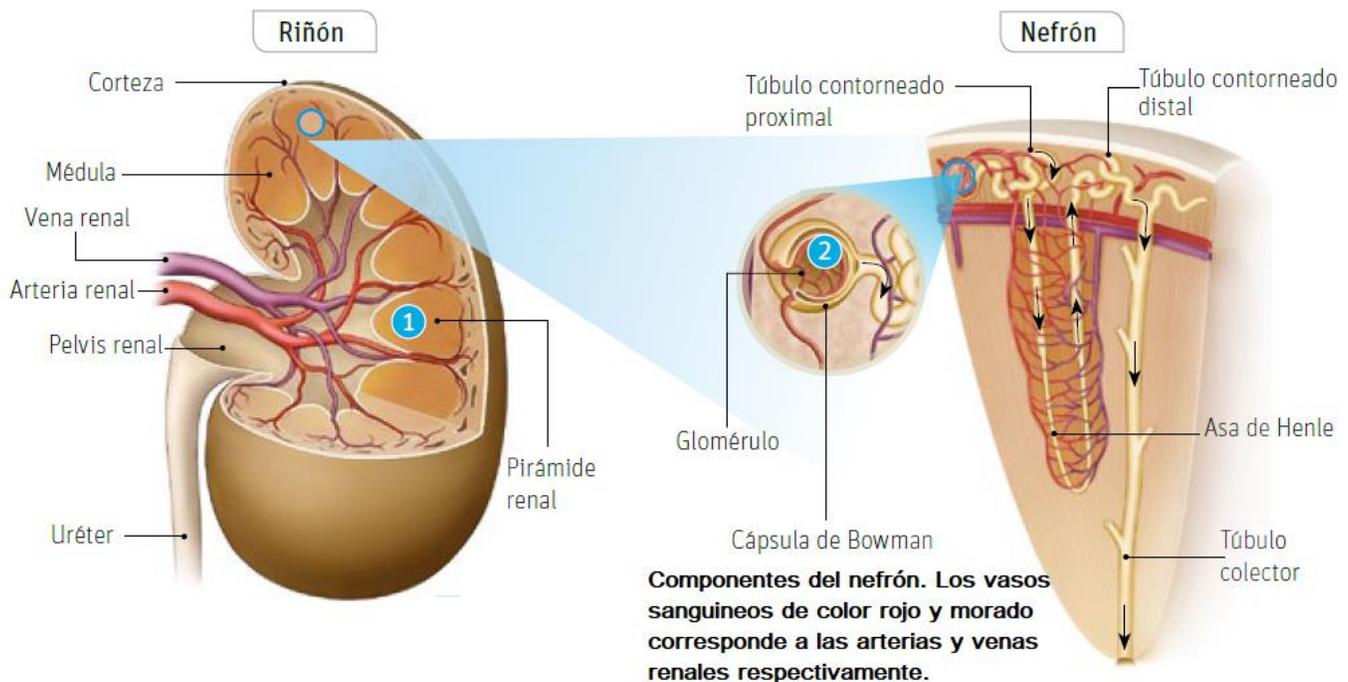
¿Cómo está formado un riñón?

En cada riñón se distinguen dos regiones: la **corteza renal y la médula renal**.

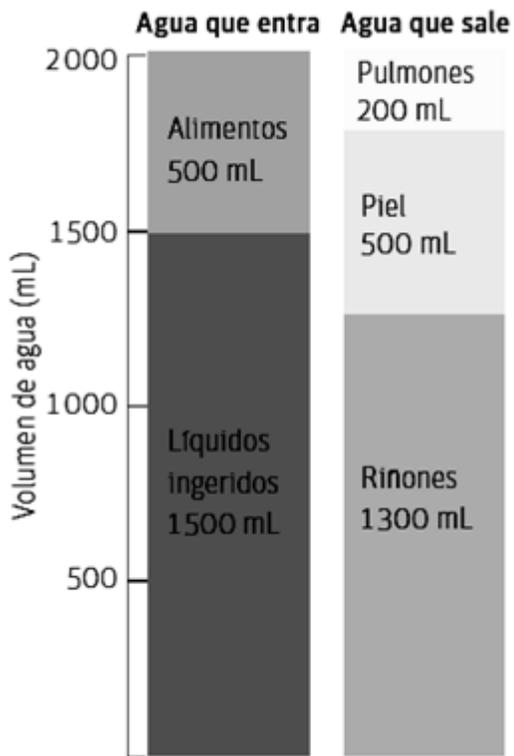
Tanto en la corteza como en la médula, hay ¡más de un millón de **nefrones!** Estos son considerados la **unidad estructural y funcional donde se produce la orina**.

Cada **nefrón** está compuesto por:

- ❖ una serie de túbulos, que van desde la corteza hacia la médula, y transportan la orina recién formada; los túbulos de varios nefrones conforman las pirámides renales (ver numeración 1 en el dibujo), que transportan la orina recién formada;
- ❖ una cabeza esférica llamada cápsula de Bowman, que en su interior posee un ovillo de capilares denominado glomérulo (ver numeración 2 en el dibujo) ubicado en la corteza del riñón. El glomérulo está rodeado por la cápsula de Bowman, lugar específico donde la sangre es filtrada.



Los riñones filtran toda la sangre del cuerpo de forma muy eficiente, pues tienen entre 1 y 3 millones de nefrones que trabajan simultáneamente. Gracias a estos, **toda la sangre de tu cuerpo es filtrada cada cinco minutos**.



Actividad 1: Analiza y responde.

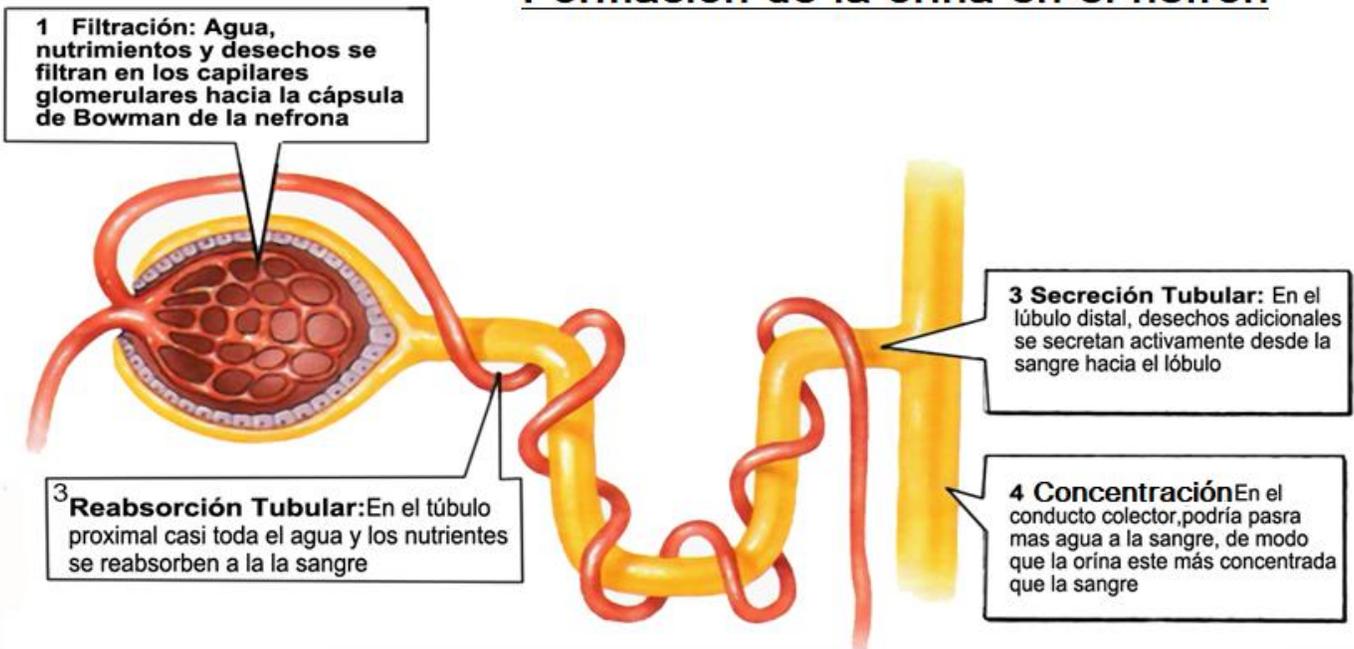
a.- ¿Cómo ingresa agua a tu organismo?, ¿cómo se elimina?

b.- ¿Cómo ingresa la mayor cantidad de agua?, ¿qué órgano elimina la mayor cantidad de agua?

c.- ¿Cuál es el proceso en el que se elimina agua por la piel?

d.- ¿Qué factores crees que pueden influir en la cantidad de agua que una persona elimina al día?

Formación de la orina en el nefrón



¿Cómo se produce la orina?

El sistema renal permite eliminar los desechos metabólicos a través de la orina. Pero ¿cómo se forma la orina? La sangre **se filtra en el glomérulo** y luego la orina recién formada viaja a través del **túbulo contorneado proximal, el asa de Henle, el túbulo contorneado distal y el túbulo colector, para llegar al uréter**. Desde ahí, con ayuda de los movimientos peristálticos, la orina **se almacena en la vejiga**. Una vez que este órgano se llena, se envía una señal al cerebro, sentimos la necesidad de orinar y la orina es expulsada al exterior por la uretra.

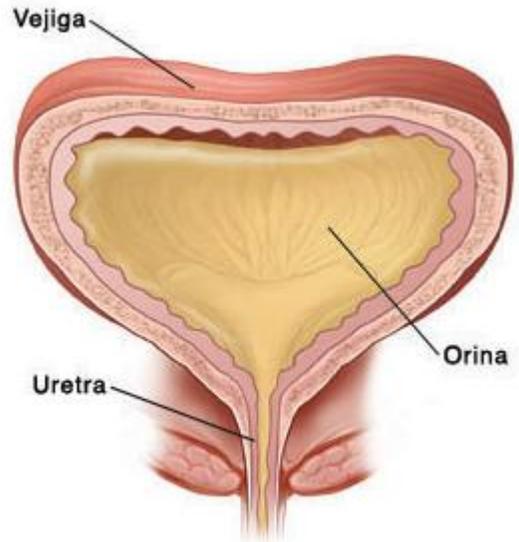
Características de la orina:

La orina es el producto de la excreción que se forma mediante procesos de filtración y reabsorción.

Es un líquido **color amarillo ámbar, transparente, salado y más pesado que el agua**. Se produce en una cantidad aproximada de **1,5 litros cada 24 horas**.

La mayor parte de su composición es **agua**, pero también se encuentra **urea, ácido úrico, sales, pigmentos (urocromo)**.

En una **orina anormal** se puede encontrar **azúcar (glucosa), proteínas, sangre, pus**.



Cuidados del sistema excretor:

- ✓ Beber diariamente cerca de dos litros de agua, con lo que se facilita el funcionamiento de los riñones y se evita la deshidratación.
- ✓ Proteger la piel de la exposición prolongada a los rayos solares, porque estos pueden causar quemaduras graves.
- ✓ Evitar la ingestión de picantes y bebidas alcohólicas.
- ✓ Evitar el exceso de carne, sal y azúcar.
- ✓ Conservar limpios los poros, por lo que hay que bañarse a diario.

Actividad 2: Relaciona ambas columnas.

Órganos	Órganos Sustancias de desecho
A.- Hígado	_____ Sudor
B.- Glándulas sudoríparas	_____ Orina
C.- Pulmones	_____ Heces
D.- Riñones	_____ Dióxido de Carbono.

Actividad 3: Menciona cuales son las partes que conforman al sistema excretor.

- a.- _____ b.- _____
- c.- _____ d.- _____

Actividad 4: Responde

a.- ¿Cuál es la unidad funcional del riñón? _____

b.- ¿Cuál es la función de los uréteres? _____

c.- ¿Cuál es la función de la uretra? _____

d.- ¿Cuáles son los componentes de la orina? _____

e.- ¿Qué sustancias se pueden encontrar en una orina anormal? _____

f.- ¿Cuál es la función principal del sistema excretor? _____

g.- ¿En que convierten los riñones los desechos? _____

h.- ¿Cuál es la función de las glándulas sudoríparas? _____

i.- Menciona qué otros órganos se encargan de eliminar sustancias de desecho.

Actividad 5: Coloca (V) si es verdadero y (F) si es falso, según corresponda. Justifica las falsas

a.- _____ El sistema excretor se encarga de extraer los desechos de la sangre.

b.- _____ Los pulmones expulsan el dióxido de carbono.

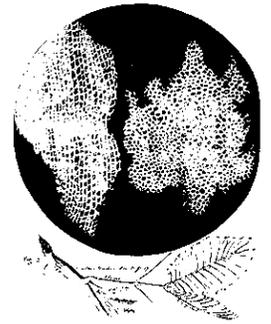
c.- _____ El sudor es eliminado por el hígado.

d.- _____ La vejiga se encarga de eliminar la orina.

Un poco de historia de la célula:

- En 1590, el holandés Zacharias Janssen construyó el primer microscopio. Éste invento permitió ver cosas muy pequeñas que no habían sido observadas hasta esa época.
- Por el año 1665, el científico inglés **Robert Hooke** observó con un microscopio una fina lámina de corcho y descubrió que estaba formada por pequeñas celdillas (*parecidas a las de los panales*) a las que denominó **células**.
- En 1675, **Anton van Leeuwenhoek**, descubrió que la sangre también estaba formada por células.
- En 1837, **Matthias Schleiden**, botánico alemán, observó muestras vegetales y concluyó que todas las plantas están formadas por células.
- En 1839, **Theodor Schwann**, estableció que los animales también están formados por células.

Células en el corcho
Micrographia (1665)



Con el transcurso de los años, el uso del microscopio, trajo consigo nuevos descubrimientos.

Teoría celular

La teoría celular tiene tres postulados, que son:

1.- **La célula como unidad estructural:** A partir de las múltiples observaciones microscópicas de células en distintos organismos, como las realizadas por Schleiden y Schwann, se postuló que todos los seres vivos están formados por células, siendo estas su unidad estructural fundamental.

2.- **La célula como unidad funcional:** Todas las funciones llevadas a cabo por el organismo dependen de las actividades celulares, es decir, las funciones de un ser vivo son realizadas en el interior de sus células. Por ejemplo, una de las funciones del hígado es eliminar de la sangre las sustancias que pueden ser dañinas. Esto es posible gracias a la presencia de estructuras capaces de hacer dicha transformación en los hepatocitos, células hepáticas.

3.- **La célula como unidad de origen:** Todas las células provienen de otra célula preexistente. Este postulado emana de las investigaciones de Virchow y una evidencia que lo apoya es el cigoto en el proceso de división. Esta célula producto de la función del espermatozoide y el ovocito, se divide sucesivamente, dando origen a un organismo, por ejemplo, un ser humano.

Los postulados de la teoría celular son el punto de inicio de lo que actualmente se conoce sobre la célula como unidad básica de los seres vivos. Por ejemplo, hoy se sabe con seguridad que la célula contiene la información genética o hereditaria que se transmite hacia sus células hijas (la célula como unidad hereditaria).

Actividad 6: Lee los siguientes ejemplos y menciona a que nivel de organización corresponden. Célula – Tejido – Órgano - Organismo

- a.- Eritrocito _____ b.- Riñones: _____ c.- Águila: _____
d.- Tejido Muscular: _____ e.- Neuronas: _____
f.- Pulmones: _____ g.- Ser humano: _____

Organización de los seres vivos: ¿Sabías que un ser vivo puede estar constituido por una sola célula o por agrupaciones celulares? Sí, aunque no lo creas existen organismos que están formados por una sola célula; así, según la cantidad de células que posean, los organismos se clasifican en **unicelulares o pluricelulares**.

*** Transcribe en tu cuaderno esquema que te expondré en clases online.**

Antes de conocer los tipos de células, sus estructuras y funciones específicas, veremos que a pesar de las múltiples diferencias que existen entre ellas, las células poseen algunas estructuras comunes.

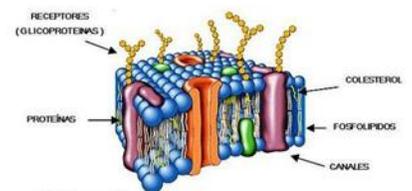
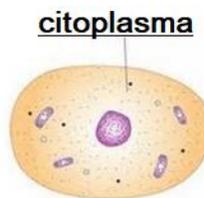
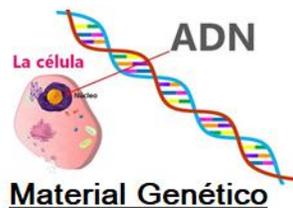
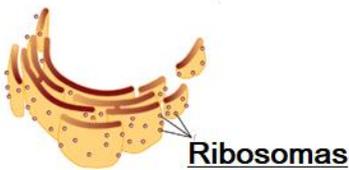
- **Membrana plasmática:** Es una cubierta que rodea a la célula y la separa del medio externo. También delimita su espacio físico, es decir, separa el medio intracelular del extracelular. Además, permite el intercambio selectivo de sustancias entre la célula y su medio.
- **Ribosomas:** complejos macromoleculares que participan en la síntesis de proteínas.
- **Material genético o ADN:** Es la molécula portadora de la información genética o hereditaria de la célula. Esta determina las características de la célula y regula sus funciones.
- **Citoplasma:** Es el medio interno de la célula y está compuesto por partículas como agua, iones y moléculas. En él se encuentran distribuidas las estructuras celulares y ocurre la mayor parte de las reacciones metabólicas y funciones celulares.

Actividad 7: Responde:

a.- Menciona 5 ejemplos organismos pluricelulares: _____

b.- Menciona 3 ejemplos organismos pluricelulares: _____

Actividad 8: Relaciona con una línea la imagen con la definición según corresponda:



Esta determina las características de la célula y regula sus funciones.	Separa el medio intracelular del extracelular.	En él se encuentran distribuidas las estructuras celulares y ocurre la mayor parte de las reacciones metabólicas y funciones celulares.	Participan en la síntesis de proteínas.
---	--	---	---

¿Cuáles son los tipos celulares?

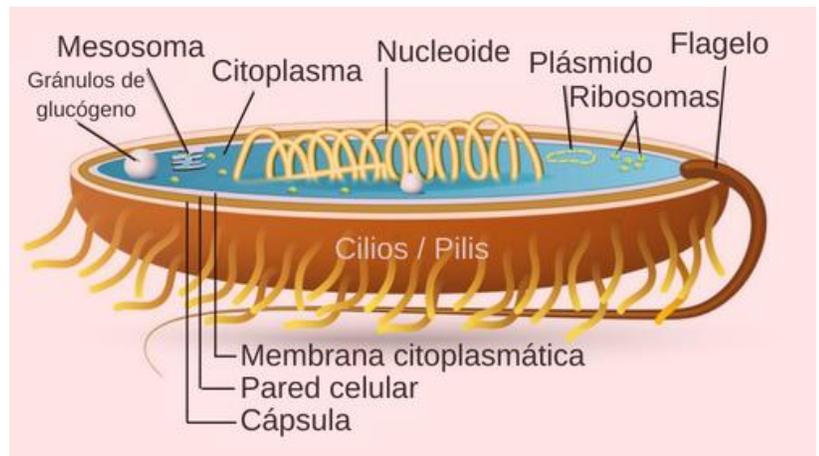
Aunque las células presentan características y estructuras comunes, **no todas son iguales**.

De acuerdo a la estructura, es posible distinguir dos tipos de células: **las procariontes** (pro: antes de; karyon: núcleo) y **las eucariontes**

(eu: verdadero; karyon: núcleo).

a.- **Las células procariontes** se caracterizan por **no tener un núcleo**, por lo que el material genético se localiza en el citoplasma, en una zona llamada **nucleoide**.

Las células procariontes son organismos unicelulares, siendo los más conocidos **las bacterias y las arqueobacterias**.



* **Transcribe en tu cuaderno información relevante a la estructura de las procariontes que te expondré en clases online.**

b.- **Células eucariontes:**

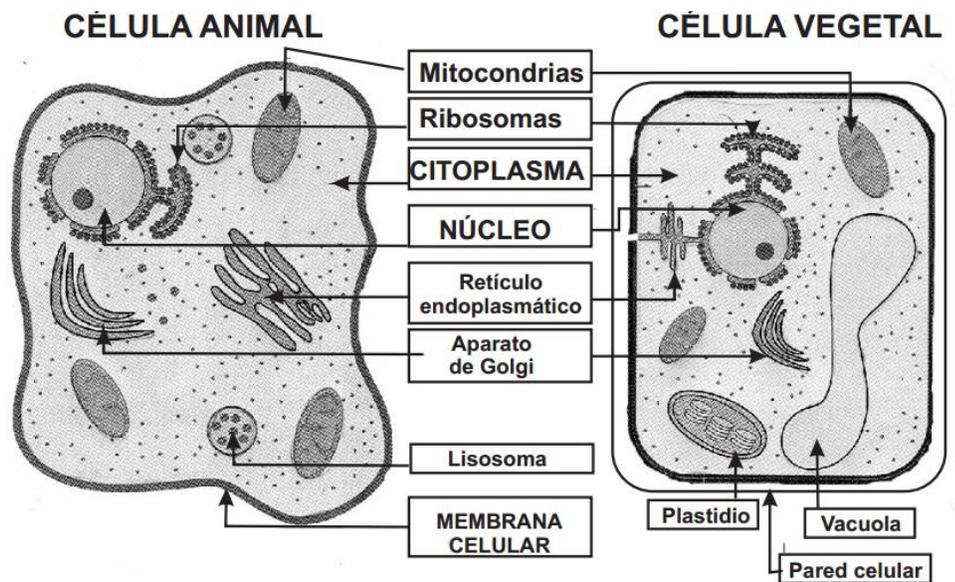
Estas células se caracterizan por **poseer su material genético en el interior de una membrana nuclear que delimita el núcleo celular, son de mayor tamaño que las procariontes y poseen estructuras membranosas llamadas organelos que llevan a cabo funciones específicas,**

lo que favorece la especialización celular. Las **células eucariontes** pueden ser organismos unicelulares, como las levaduras (un tipo de hongo) y los protozoos; o integrar organismos

pluricelulares, como los animales y las plantas.

Existe una gran diversidad de células eucariontes, entre las que se pueden distinguir principalmente dos tipos: **la animal y la vegetal**.

↳ **Transcribe en tu cuaderno información relevante a la estructura de las procariontes que te expondré en clases online.**



Actividad 9: Si observas bien la imagen de las células eucariontes responde:

a.- ¿Cuáles son las estructuras que tienen en común ambas células?

¿Cuántas son? _____

b.- ¿Qué estructuras son únicamente de las células vegetales?

¿Cuántas son? _____

Actividad 10: Completa las oraciones con la estructura celular que corresponda.

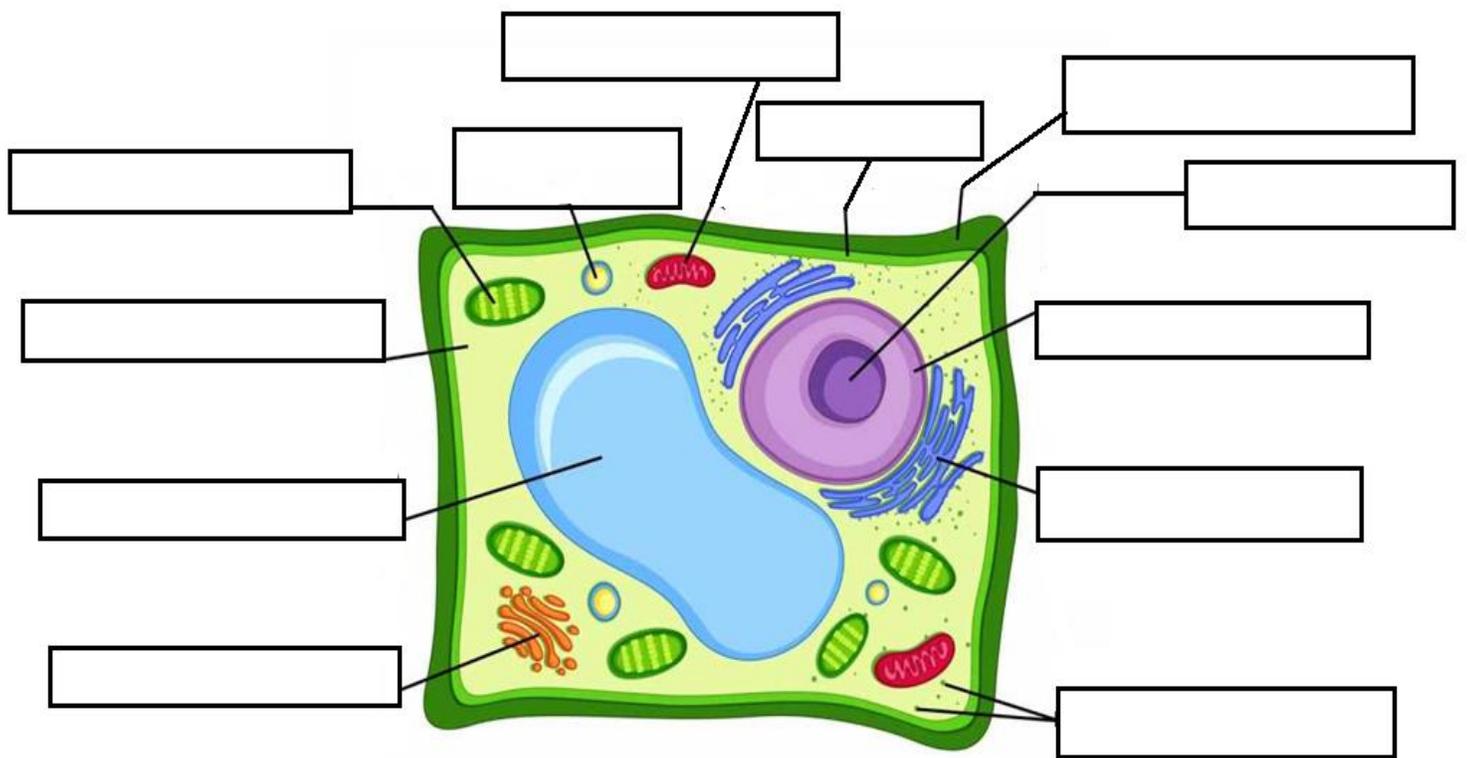
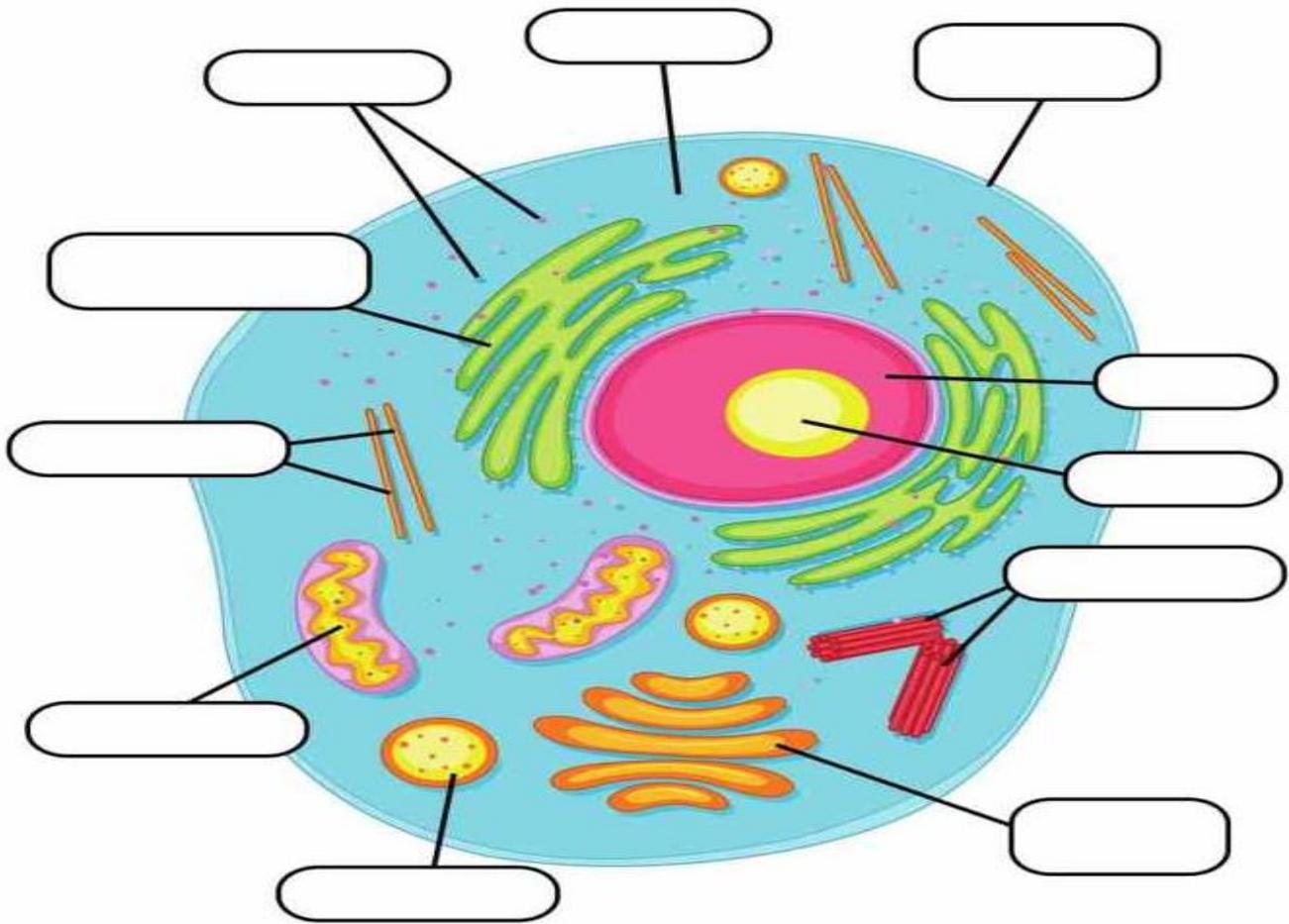
Vacuola - Aparato de Golgi – Cloroplastos - Mitocondria –Núcleo - Citoesqueleto - Peroxisomas - Cilios y Flagelos – Pared Celular

- a.- Los _____ son delgadas extensiones de membrana plasmática que contienen fibras ordenadas de microtúbulos, dirigidas por los centriolos. Dan propulsión a las células.
- b.- El _____ tiene como función principal darle forma a la célula, permitir el movimiento de sus estructuras y organizar los organelos en el citoplasma.
- c.- El _____ es un conjunto de sacos aplanados, limitados por una membrana, apilados unos sobre otros y rodeados por túbulos y vesículas, que están directamente relacionados con el retículo endoplasmático.
- d.- Los _____ son organelos pequeños y de forma esférica y cumplen funciones de detoxificación celular.
- e.- Los _____ son organelos que se encuentran en el citoplasma, en las mitocondrias, en el retículo endoplasmático y en los cloroplastos. Participan en la síntesis de proteínas.
- f.- La _____ tiene su propio ADN.
- g.- La _____ tiene perforaciones o poros, los que permiten el intercambio de sustancias con el exterior, aunque no de manera selectiva.
- h.- El _____ es el centro de control celular.
- i.- En los _____ se lleva a cabo la fotosíntesis.
- j.- La _____ realiza funciones de almacenamiento, principalmente de agua, y ayuda a que la célula vegetal mantenga su forma

Actividad 11:

En tu libro del estudiante realiza una lectura comprensiva de las páginas 53 a la 63 Refuerza con actividades en tu Cuadernillo páginas 38 a 45

Actividad 12: En la siguiente página se te muestras las células eucariontes. Rotulas sus estructuras según corresponda.



Vamos a ir revisando las actividades en las clases online.
Nos vemos...