



## *Presentación Unidad II*

Estimados estudiantes de segundo año de los turnos mañana y tarde, en este material abordaremos la Célula Eucariota; sus características, partes. Y además los tipos: Célula Vegetal y Animal.

La modalidad de trabajo se mantiene, es decir, que debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El marco teórico no es necesario imprimir.
- Debe imprimir o copiar los ejercicios de aplicación. Algunas de las actividades deben resolverlas en la misma guía de autoaprendizaje, otros en cambio, debe resolverlas en el envés de la hoja o en una hoja de carpeta que deberá adjuntar a la guía.
- Todos los ejercicios de aplicación se resuelven a partir de la lectura comprensiva del marco teórico.
- Recuerde que puede realizar cualquier tipo de consulta a sus respectivos profesores. Ver en la plataforma la modalidad de comunicación con cada uno de ellos.
- Cada trabajo deberá ser entregado en formato digital hasta el último día según cronograma debidamente identificado con apellido y nombre completo, curso e institución educativa. No serán contemplados los trabajos que no sean enviados en tiempo y forma.
- Cada eje temático tendrá su trabajo integrador en función de los lineamientos ministeriales.
- Cada eje temático será abordado por el docente en clases presenciales en el marco de la recuperación de aprendizajes al culminar la situación de emergencia sanitaria.
- Recuerde que se tendrán en cuenta la producción textual considerando cohesión sintáctica, precisión semántica y corrección ortográfica.

Teniendo presente la carga horaria del espacio curricular se deja el siguiente cronograma para que se pueda organizar con las otras materias.

Semana	Temática	Fecha de envío
29/06 al 08/07	La unidad de los seres vivos: concepto de célula, partes y funciones celulares. Célula procariota y eucariota.	Hasta el 08/07
13/07 al 24/07	<b>Receso de invierno</b>	-----
27/07 al 14/08	Célula eucariota. Organelos subcelulares. Célula animal y vegetal.	Hasta el 14/08
17/08 al 04/09	Metabolismo celular. Fotosíntesis y respiración celular.	Hasta el 04/09



## *La Unidad de los Seres Vivos*

La materia se organiza, de lo más simple a lo más complejo en los siguientes niveles: partícula subatómica, átomo, molécula, célula, tejido, órgano, sistema de órganos y organismo complejo. Las moléculas, por ejemplo, son estructuras sin vida, que, al organizarse, pueden dar origen a una célula, en la que la vida aparece como una característica nueva y distintiva. Las moléculas forman las células, el primer nivel de organización biológico en el que aparece la vida.

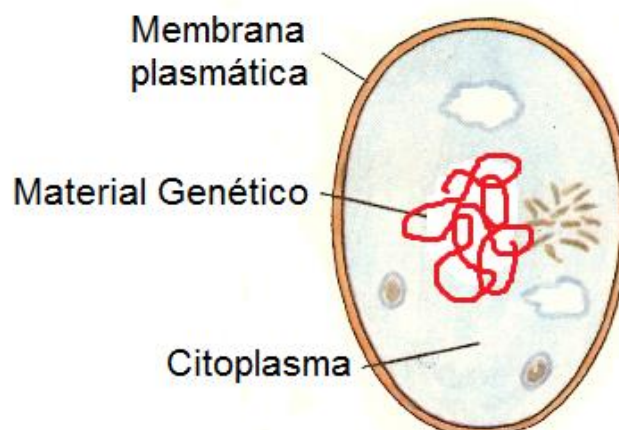
Todos los seres vivos, desde los que se pueden ver a simple vista hasta los que se ven a través de microscopios, como los microorganismos, están formados por unidades llamadas células. Las mismas pueden formar parte de un individuo de gran tamaño, como un hongo, un animal o una planta; pero también una sola célula puede constituir en sí misma un ser vivo, como es el caso de las bacterias, cianobacterias, arqueobacterias, algunos hongos, algas y protozoos.

Existen seres vivos formados por una sola célula, llamados unicelulares, y seres vivos formados por cientos y hasta por millones de células, llamados pluricelulares. Como no existen seres vivos formados por una estructura más pequeña o menos compleja que una célula, se dice que la célula es la unidad de vida. Desde el punto de vista biológico definiremos a la **célula** como la *unidad estructural, funcional y de origen de todos los seres vivos*.

### *Estructuras básicas de las células*

Existe una gran diversidad de formas, tamaños y funciones en las células. Sin embargo, todas tienen determinadas estructuras en común:

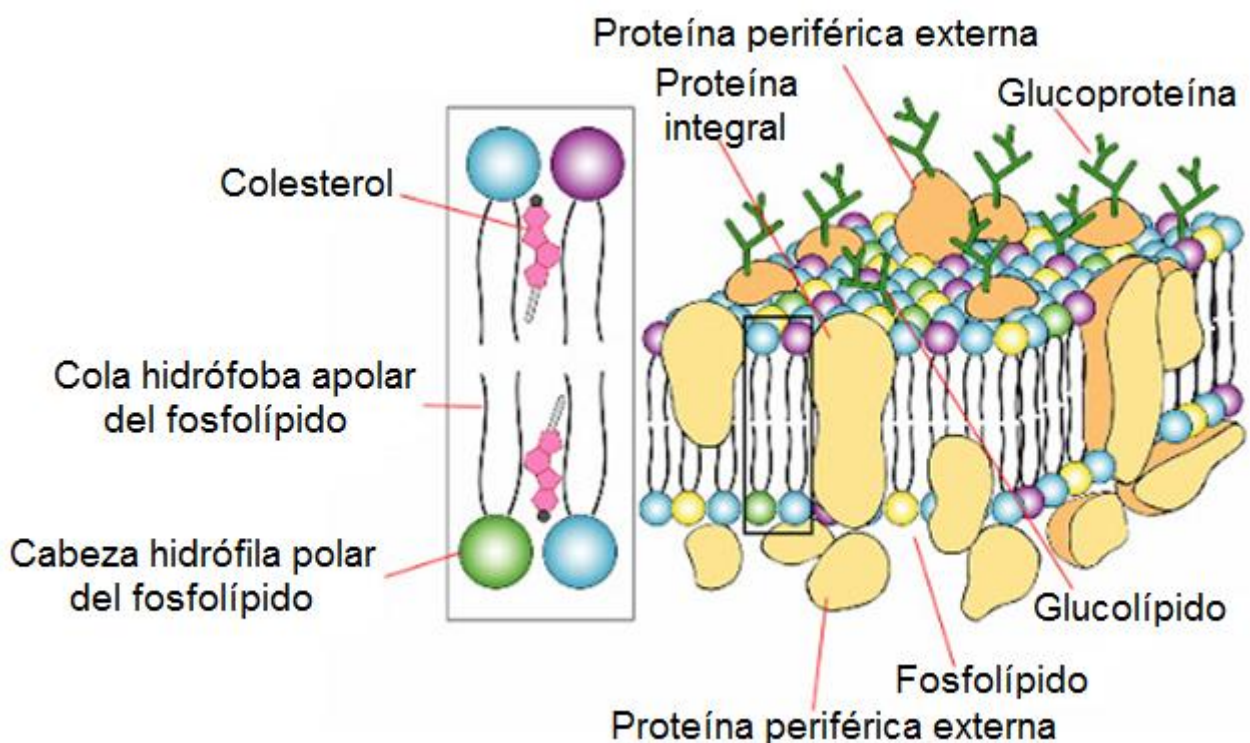
- La membrana Plasmática o celular.
- El citoplasma.
- El material genético o hereditario o ADN.



**Membrana plasmática:** es el límite entre el interior de la célula y su medio externo. Intervienen en el control de las sustancias que ingresan en la célula y egresan de ella. Esta propiedad se conoce como *permeabilidad selectiva*. La membrana plasmática también participa en la comunicación de las células con sus células vecinas. Está constituida, principalmente, por lípidos, proteínas y una pequeña proporción de carbohidratos.

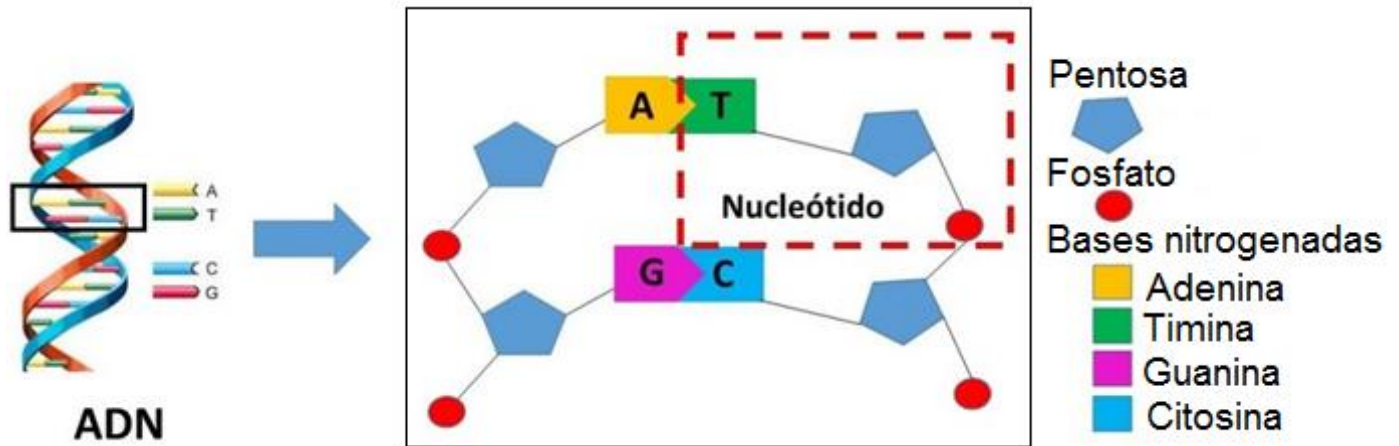
El modelo que intenta explicar la estructura de la membrana plasmática, se conoce como modelo de mosaico fluido que fue descrito en el año 1972 por Singer y Nicholson. Según este modelo, los lípidos llamados fosfolípidos (moléculas de lípidos formadas por una cabeza hidrofílica y una cola hidrofóbica) se disponen en una doble capa (bicapa). En las células de tipo animal entre los fosfolípidos se distribuye otro lípido llamado colesterol el cual modifica la fluidez de la membrana. En la bicapa de fosfolípidos, además, se disponen dos tipos de proteínas: las integrales y las periféricas.

Las proteínas integrales atraviesan la doble capa y sobresalen al exterior. Estas moléculas orgánicas son muy importantes para el pasaje de ciertas sustancias. En cambio, las proteínas periféricas se encuentran en contacto con el citoplasma (proteína periféricas internas) o con el exterior (proteína periféricas externas) y no atraviesan la doble capa de lípidos y funcionan como enzimas. Otras moléculas presentes son los hidratos de carbonos que se encuentran solamente en la cara externa de la membrana celular. Si están anclados a las proteínas se denominan glucoproteínas y glucolípidos si se fijan a los lípidos.



**Citoplasma:** es el contenido de la célula, a excepción de la región donde se encuentra el material genético. Es una sustancia de consistencia gelatinosa compuesta químicamente por agua, sales inorgánicas como fosfatos, enzimas, diversos nutrientes y otros compuestos orgánicos. En él se llevan a cabo numerosas reacciones metabólicas, necesarias para las funciones vitales. En las células eucariotas presenta miles de filamentos entrelazados, que forman el citoesqueleto. Estos filamentos ofrecen un andamiaje a las organelas y son responsables de la forma celular y de los movimientos realizados por la célula.

**Material hereditario, genético o ADN:** todas las células lo presentan, está formado por ácido desoxirribonucleico (ADN), provee la información necesaria para controlar y dirigir el funcionamiento de la célula. El ADN es una biomolécula formada por dos cadenas de moléculas más pequeñas llamadas nucleótidos. Cada nucleótido está formado por un azúcar pentosa, unida a una base nitrogenada y a un grupo fosfato.



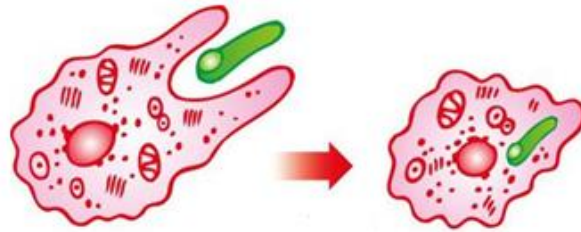
### *Función celular*

Todas las células a lo largo de su existencia realizan procesos celulares que les permiten mantenerse con vida. Estos procesos se denominan funciones celulares, y son: nutrición, relación, regulación y reproducción. Todas las células son sistemas abiertos, y por medio de las funciones vitales, intercambian materia y energía con el ambiente que los rodea, interactúan con el entorno y dan origen a otras células semejantes.

**Nutrición:** esta función vital comprende todas las actividades por las cuales las células van a obtener la materia y la energía para vivir. La principal fuente de energía es la glucosa. Según como se obtiene la glucosa, se reconocen dos tipos: autótrofa y heterótrofa.

En la nutrición Autótrofa las células incorporan sustancias sencillas del medio (inorgánicas) y a partir de ellas obtienen sustancias complejas (orgánicas). Las sustancias ingresan desde el exterior a través de la membrana plasmática y se transforman mediante el proceso de fotosíntesis. Para realizar la fotosíntesis, estas células utilizan el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ) y luz solar captada por la clorofila. Como resultado producen glucosa que la utilizan para fabricar otras sustancias que necesitan o la transforman, con el oxígeno, para obtener energía a través del proceso de respiración celular.

En el caso de la nutrición heterótrofa, las células incorporan sustancias complejas desde el exterior (provenientes de otros seres vivos) y obtienen materia y energía a partir de su degradación. El ingreso de nutrientes se lleva a cabo a través de la membrana plasmática, y comienza luego el proceso de digestión celular, que los transforma en sustancias más sencillas. De esas sustancias, la glucosa permite a las células obtener energía por medio de la respiración celular.



**Relación:** es la capacidad que tienen las células de percibir estímulos (cambios físicos o químicos producido en el medio ambiente interno y externo) y producir las respuestas adecuadas para permitir su supervivencia. La célula capta los estímulos de su alrededor a través de los receptores. Existen diferentes tipos de receptores y cada uno capta una señal distinta.

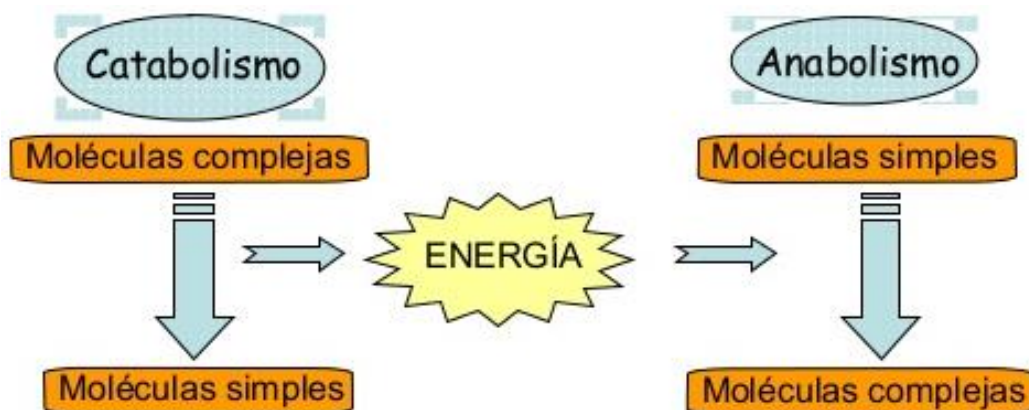


**Regulación:** todas las células regulan los procesos que se dan en su interior. Es decir que, si bien intercambian materia y energía con el medio circundante, deben generar un equilibrio para mantener estables las condiciones del medio interno.

El conjunto de reacciones químicas que se llevan a cabo en el interior de la célula para obtener tanto la materia como la energía se denomina metabolismo celular. Entonces el metabolismo necesita estar regulado dentro de cada célula para sostener el equilibrio (homeóstasis). Se reconocen dos tipos de reacciones metabólicas: catabolismo y anabolismo.

Durante el catabolismo se descomponen o rompen moléculas complejas para obtener moléculas simples. Este proceso libera energía. Por ejemplo, la respiración celular.

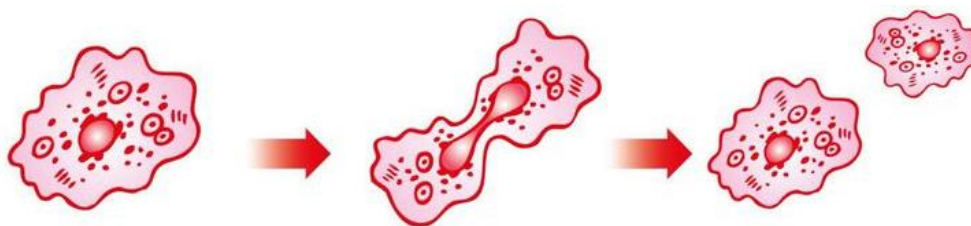
Durante el anabolismo se sintetizan o forman moléculas complejas a partir de moléculas simples. Este proceso requiere de energía. Por ejemplo, la fotosíntesis.



**Reproducción:** función mediante el cual se originan nuevas células a partir de una célula preexistente (célula madre) a través de un mecanismo de multiplicación o división celular.

La reproducción o multiplicación celular puede ser por mitosis mediante el cual una célula origina dos células hijas idénticas (tienen la misma dotación de cromosomas); o bien, por meiosis que

origina de una célula madre cuatro células hijas diferentes (tienen la mitad de la dotación de cromosomas).



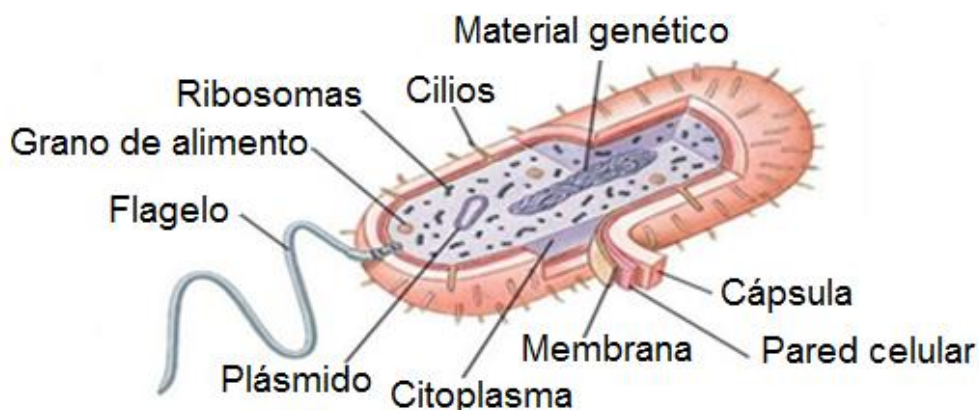
### *Diversidad Celular*

Todas las células realizan funciones vitales y poseen características similares, sin embargo, existen en su estructura, ciertas diferencias que permiten distinguir dos tipos principales de células: células procariotas y células eucariotas.

Las células procariotas fueron las primeras en aparecer al originarse la vida, y algunas de ellas dieron lugar, millones de años después, a las células eucariotas.

Las células procariotas (del griego pro, "antes") se las encuentra únicamente formando organismos unicelulares, como las bacterias y las cianobacterias o algas azules verdosas. Su tamaño es menor que el de las células eucariotas, de 1 a 3 micrómetros de diámetro. Un micrómetro es la milésima parte de un milímetro. El termino procariota indica que este tipo de células aparecieron en la Tierra antes que las eucariotas, hace aproximadamente 3.800 millones de años. Por lo tanto, se postula que los primeros habitantes del planeta eran células procariotas y que todos los organismos que hoy lo habitan provienen de este tipo de organización celular.

El ADN procariota está formado por una única molécula larga y circular, llamada cromosoma bacteriano, que se encuentra disperso en una zona del citoplasma denominada nucleoide. En el citoplasma bacteriano pueden encontrarse moléculas pequeñas de ADN circular, denominado plásmidos. Estos suelen contener información genética que le otorga a la bacteria resistencia a la acción de los antibióticos. Las células procariotas no poseen organelas rodeadas por membranas, solo ribosomas que sintetizan las proteínas. Los ribosomas están libres en el citoplasma o adheridos a la membrana celular. Muchas poseen una pared celular externa de mureína que les otorga forma, rigidez y protección y, algunas, uno o más flagelos (como pequeños látigos móviles), que les permite desplazarse en medios acuáticos.

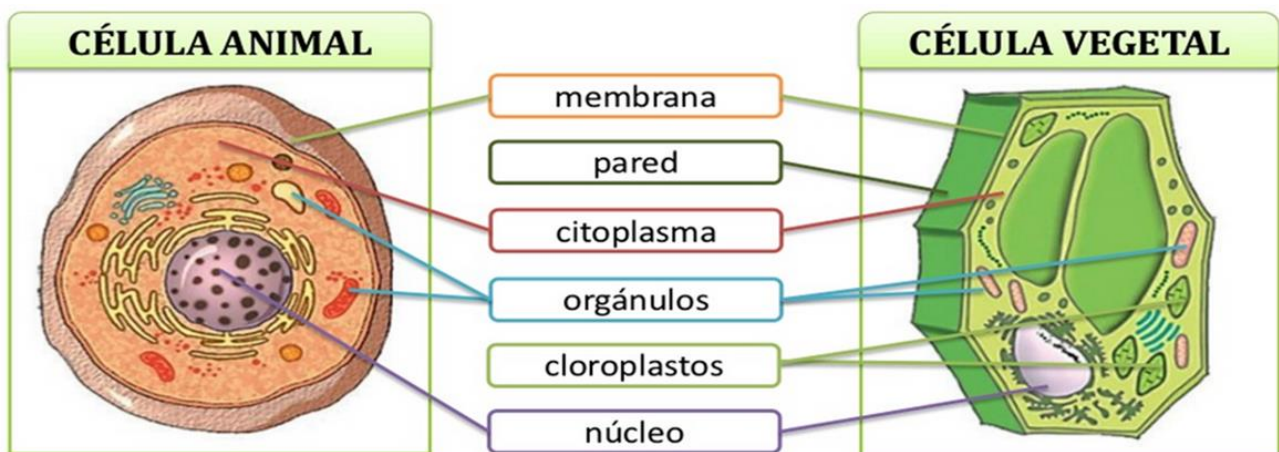


**Funciones de los componentes de la célula procariota.**

<b>Cápsula:</b> capa externa y rígida que sirve como protectora de la célula. Evita la deshidratación.
<b>Pared celular:</b> brinda rigidez y protección a la célula
<b>Membrana plasmática o celular:</b> su función es separar el exterior de la célula de su interior.
<b>Citoplasma:</b> lugar donde se llevan a cabo numerosas reacciones metabólicas.
<b>Ribosomas:</b> participantes de la síntesis de la proteína.
<b>Plásmido:</b> estructura cromosómica del ADN que se replica de forma independiente, junto al ADN de la bacteria. Algunas células carecen de plásmidos.
<b>ADN Cromosómico:</b> contiene el material genético de la célula, (no es un núcleo).
<b>Pilus:</b> también denominado pilis, se encarga de transmitir el material genético.
<b>Flagelo:</b> estructura filamentosa que impulsa a la célula. Está presente en algunas bacterias.

Las células eucariotas (del griego *eu*, "verdadero", y *karyon*, "núcleo"); se las encuentra formando organismos unicelulares protistas, algunos hongos y en todas las plantas y animales Su tamaño es mayor que el de las células procariotas, de 1 a 3 micrómetros de diámetro. El término eucariota indica que este tipo de células poseen en su citoplasma un núcleo celular. Aparecieron en la Tierra hace aproximadamente 3.800 millones de años. Son células de mayor complejidad al presentar compartimientos rodeados por membranas llamadas organelas, donde tienen lugar las reacciones metabólicas de los diferentes procesos celulares (mitocondrias y vacuolas entre otros). Se destaca, porque su material genético o hereditario se encuentra rodeado de una doble membrana delimitando un compartimiento especial llamado núcleo celular.

El ADN eucariota es lineal y está formado por dos cadenas de nucleótidos. También presentan ribosomas dispersos en el citoplasma o adheridos al retículo rugoso. Muchas poseen una pared celular externa de celulosa que les otorga forma, rigidez y protección y, algunas, uno o más flagelos (como pequeños látigos móviles), que les permite desplazarse en medios acuáticos. Desde el punto de vista nutricional se diferencian las células de tipo animal y vegetal.





**Ejercicios de Aplicación**

1)- Define célula.

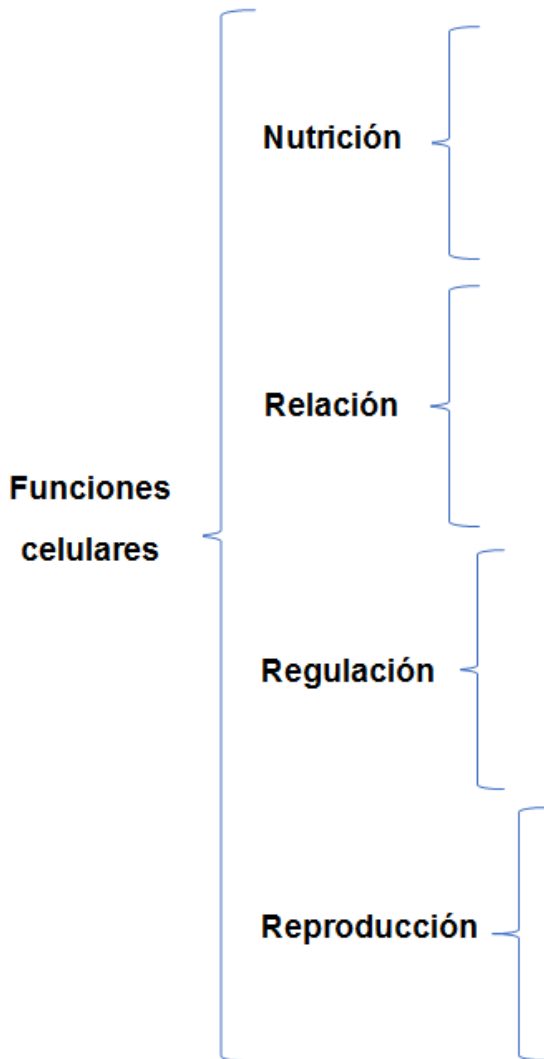
.....

.....

2)- Complete el cuadro para diferenciar las partes de todas las células.

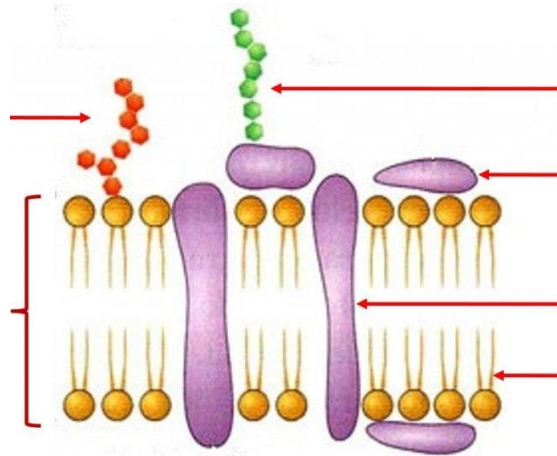
Partes	Estructura	Función

3)- Complete el cuadro sinóptico para describir las funciones de la célula.





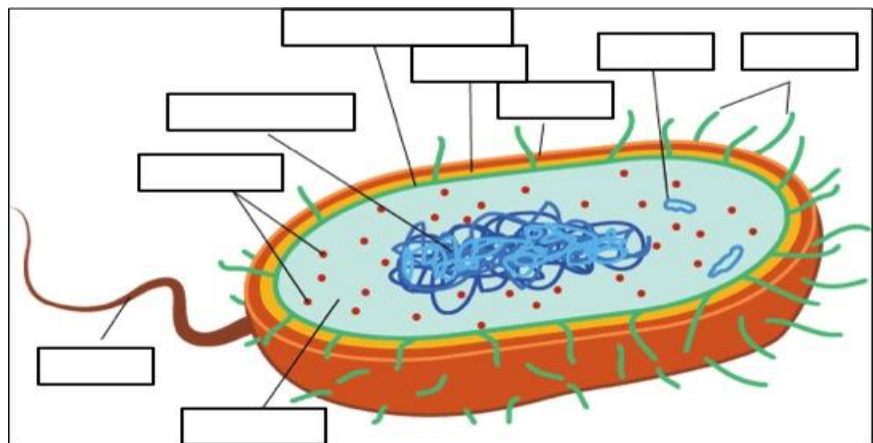
4)- Rotular las partes del límite de la célula.



5)- Señalar las estructuras que encontramos tanto en células procariotas y eucariotas. Escoger dos de ellas y describir su función:

- a- Mitocondrias.
- b- Citoplasma.
- c- Plásmidos.
- d- ADN.
- e- Flagelo.
- f- Pared celular.
- g- Mesosomas.
- h- Pilis.
- i- Ribosomas.
- j- Fimbrias.
- k- Membrana plasmática.

6)- Identificar y rotular los componentes de la siguiente célula.



Célula.....

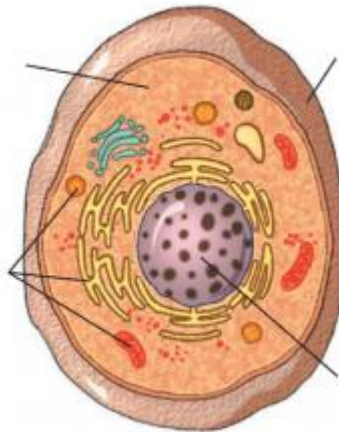
7)- Mencionar las características de la célula procariota.

- a-.....
- b-.....
- c-.....
- d-.....
- e-.....

8)- Relacionar los conceptos biológicos con sus correspondiente definiciones.

<b>ADN cromosómico</b>	Brinda rigidez y protección a la célula.
<b>Plásmidos</b>	Se encarga de resguardar el material genético.
<b>Ribosomas</b>	Estructura cromosómica del ADN que se replica de forma independiente.
<b>Flagelo</b>	Lugar donde se llevan a cabo numerosas reacciones metabólicas.
<b>Pared celular</b>	Participa en la síntesis de proteínas.
<b>Citoplasma</b>	Estructura que impulsa a la célula.

9)- Identifique el tipo de célula eucariota, rotule las partes de la célula y coloque V o F.



- a- Es una célula eucariota porque presenta en su citoplasma organelos ( ).
- b- Es una célula eucariota animal porque presenta cloroplastos ( ).
- c- Es una célula eucariota porque presenta el ADN en el interior del núcleo ( ).
- d- Es una célula eucariota animal porque presenta una rígida pared celular ( ).
- e- Es una célula eucariota animal porque su membrana presente colesterol ( ).

10)- Completar el cuadro de doble entrada para diferenciar los tipos de células.

Tipo de célula	Eucariota	Procariota
Presentan Núcleo		
Material Genético		
Tamaño		
Antigüedad		
Organismos que forman. (Reinos de los seres vivos)		