



# Col. Sec. N° 5027 “GRAL. JOSÉ DE SAN MARTÍN”

Central: Avda. Líbano N° 850 – Tel.4231848 Anexo: Avda. Independencia y Lanceros S/N – Tel.4960618- 4954651

Web: [www.colsanmartin.com.ar](http://www.colsanmartin.com.ar) Correo: [colsanmartin5027@gmail.com](mailto:colsanmartin5027@gmail.com)

## PROPUESTA DE RECUPERACIÓN

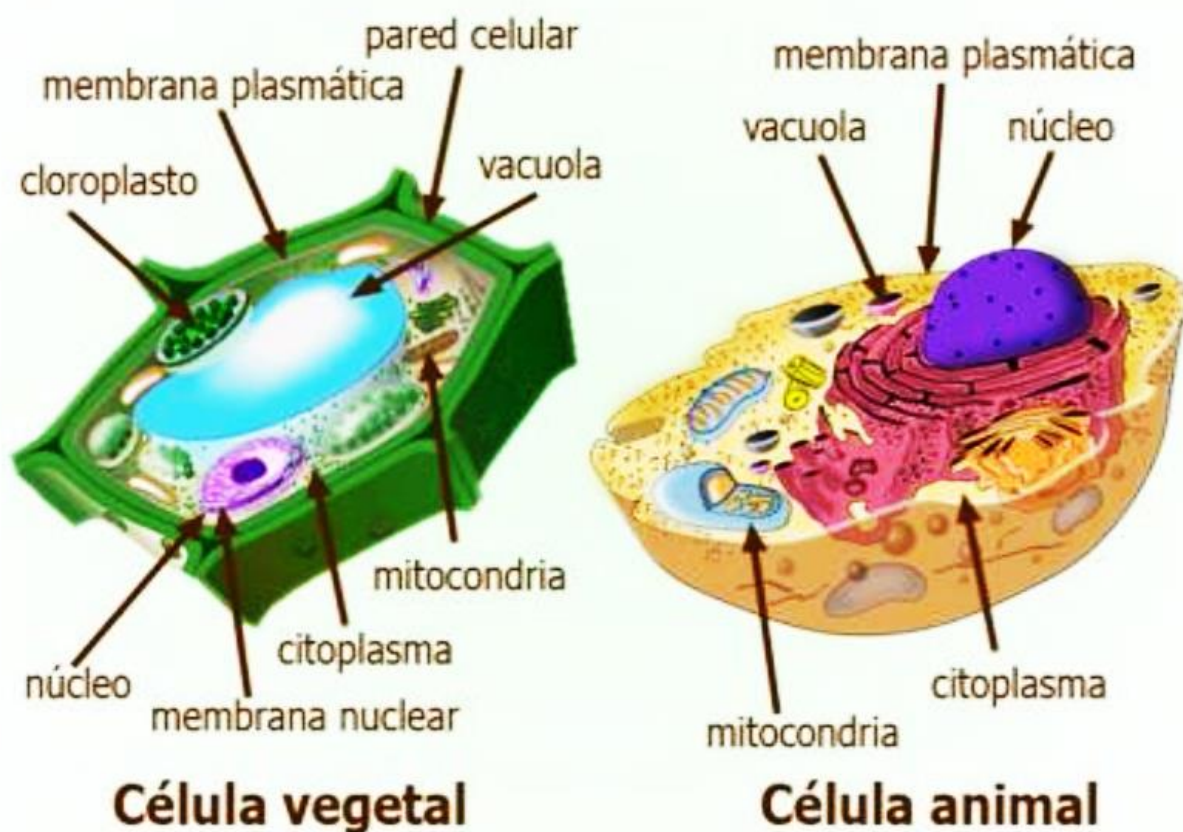
**ASIGNATURA: BIOLOGÍA**

**CURSO: 2° 1°**

**TURNO: MAÑANA**

### CÉLULA EUCARIOTA

La célula eucariota es un tipo celular que tiene el material genético protegido por una membrana formando el núcleo, además en citoplasma aparecen unas estructuras denominadas orgánulos celulares que realizan distintas funciones. Hay 2 tipos de células eucariotas: animal y vegetal.

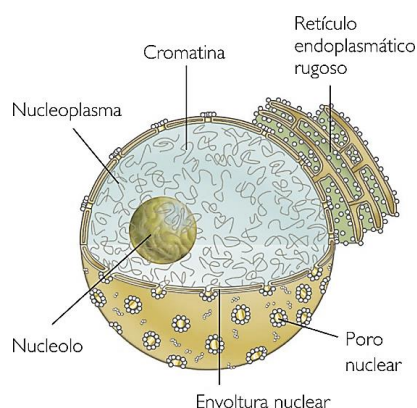


#### COMPONENTES DE LA CÉLULA EUCARIOTA:

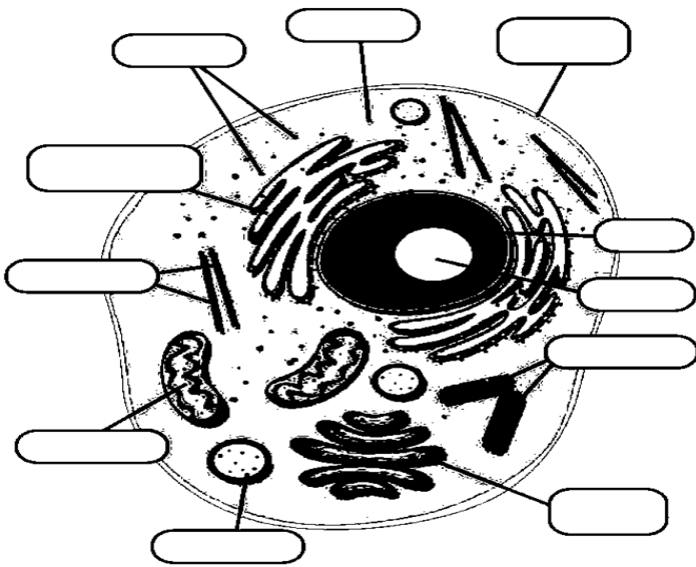
- **Membrana plasmática:** es una membrana que rodea a las células, está formada por lípidos, proteínas y una pequeña proporción de glúcidos. Tiene la función de proteger, dar forma y permitir la entrada y salida de sustancias a la célula (permeabilidad selectiva).
- **Pared celular:** es una estructura dura formada por glúcidos como la celulosa. Es un esqueleto externo que proporciona una forma definida y estable a la célula. También impide que la célula se rompa cuando absorbe mucha agua. En las paredes aparecen pequeños poros para la entrada de agua, nutrientes y gases. Solo aparece en células vegetales.
- **Citoplasma:** se encuentra entre la membrana plasmática y el núcleo. En él se encuentran los orgánulos u organelas y el citoesqueleto.
- **Citoesqueleto:** estructura formada por filamentos de proteínas. Es el esqueleto celular.



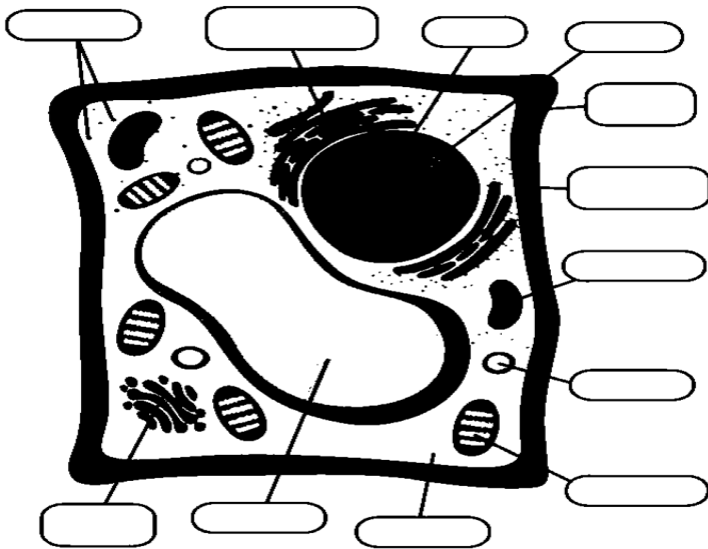
- **Ribosomas:** están formado por dos subunidades de ARN y proteínas. Realizan la síntesis de proteínas.
- **Centríolos:** son estructuras cilíndricas huecas formadas por microtúbulos. Organizan la construcción del citoesqueleto, el huso acromático y las estructuras del movimiento, cilios y flagelos. Sólo aparecen en células de tipo animal.
- **Cilios y flagelos:** son prolongaciones filamentosas formadas por microtúbulos de proteína rodeados de membrana plasmática. Los cilios son cortos y pueden aparecer cubriendo toda la superficie celular o una determinada zona. Los flagelos son largos y poco numerosos. Permiten el movimiento celular y producen corrientes para captar los nutrientes cercanos.
- **Retículo endoplásmico:** es un conjunto de membranas que forman canales en el citoplasma. Su función consiste en sintetizar, transformar, acumular y transportar sustancias. También forma vesículas que darán lugar a otros orgánulos de la célula. Existen dos tipos de retículo endoplásmico:
  - Retículo endoplásmico rugoso**, presenta aspecto rugoso por tener asociados ribosomas en su membrana. Su función es producir proteínas que actúen en el interior de una vesícula o en el exterior de la célula.
  - Retículo endoplásmico liso**, sin ribosomas. Su función es sintetizar lípidos.
- **Aparato de Golgi:** está formado por sacos y vesículas que provienen del retículo endoplásmico. En aparato de Golgi se transforman sustancias producidas en el retículo endoplásmico. También se generan vesículas que pueden unirse a la membrana, liberando su contenido al exterior, o bien dar origen a otros orgánulos.
- **Lisosomas:** son orgánulos formados por vesículas redondeadas llenas de enzimas digestivas, que realizan la digestión celular. Los lisosomas provienen del aparato de Golgi.
- **Vacuolas:** vesículas grandes y redondeadas. Acumulan en su interior todo tipo de sustancias, como pigmentos, sustancias de reserva, de desecho y sobre todo agua.
- **Mitocondrias:** Son orgánulos grandes y ovalados, con doble membrana. La externa es lisa, la interna presenta repliegues denominados crestas. Se presentan en la célula en número variable, pero son muy numerosas si la célula necesita consumir mucha energía. La función que realizan las mitocondrias es producir la energía que necesita la célula. Para ello, utiliza materia orgánica (de los alimentos) y oxígeno, liberando energía y dióxido de carbono. Este proceso se denomina respiración celular.
- **Cloroplastos:** Son orgánulos propios de la célula vegetal. Tienen doble membrana, la externa es lisa y a la interna se le asocian vesículas apiladas llamadas granas que contienen clorofila. Los cloroplastos son orgánulos que utilizan la luz y el agua para transformar materia inorgánica (CO<sub>2</sub>) en materia orgánica (glucosa). A este proceso se le conoce como fotosíntesis.
- **Núcleo** es la estructura característica de la célula eucariota. Se distinguen las siguientes partes:
  - Membrana nuclear, formada por dos membranas que provienen del retículo endoplásmico. Toda la superficie está salpicada de poros por los que entra y sale información.
  - Nucleoplasma, sustancia similar al citoplasma.
  - Nucleolo, es una zona muy densa formada por ADN, ARN y proteínas. Es el lugar donde se forman los ribosomas
  - ADN o material genético, se encuentra condensado en forma de cromatina. El ADN contiene la información genética y controla la actividad celular. Cuando la célula entra en división la cromatina se espiraliza hasta formar los cromosomas.



- Indicar las partes de las células y en la línea punteada colocar a que tipo de células correspondiente:



Célula.....



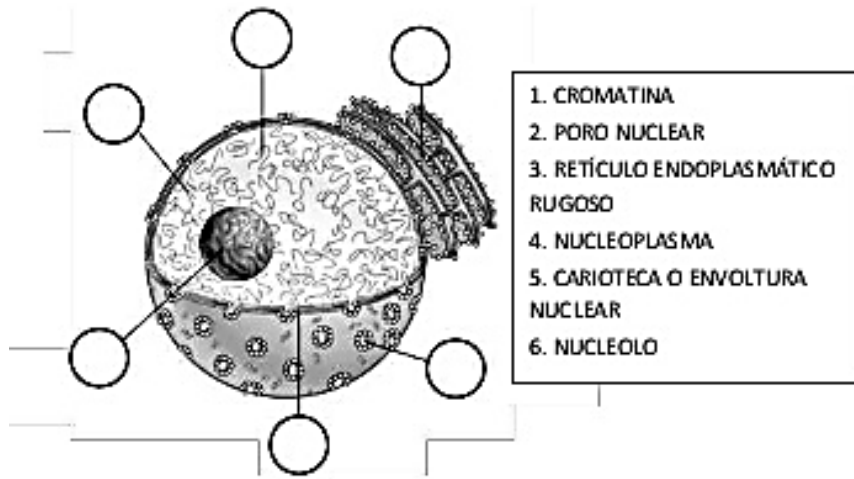
Célula.....

- Completar el cuadro comparativo indicando los componentes de la célula animal y vegetal:

| CÉLULA ANIMAL              | CÉLULA VEGETAL      |
|----------------------------|---------------------|
| Ej: No tiene pared celular | Tiene pared celular |
|                            |                     |

- Con respecto al núcleo completar las frases:
  - Los orificios que se encuentran dentro del nucleo celular se denomina.....
  - El nucleo se encuentra en las celulas.....
  - La cromatina esta formada por.....
  - Colocar el número de la estructura indicada en el dibujo del núcleo celular de acuerdo a la lista.





- Completar los siguientes enunciados sobre células.

La célula tiene tres componentes básicos:.....

Las células.....presentan el material genético rodeado por un núcleo, estas células pueden ser .....y.....

La .....rodea a la célula y facilita el Intercambio de sustancias con el medio.

La pared celular es exclusiva de la célula.....

El.....es el medio en el que flotan todos los orgánulos celulares y se producen muchas reacciones bioquímicas.

Los .....son pequeños orgánulos que sintetizan proteínas.

## MEMBRANA PLASMÁTICA

La membrana plasmática es una estructura que rodea y limita completamente a la célula y constituye una «barrera» selectiva que controla el intercambio de sustancias desde el interior celular hacia el medio exterior o viceversa.

### MODELO DEL MOSAICO FLUIDO:

El modelo más aceptado es el propuesto por Singer y Nicholson (1972), denominado modelo del mosaico fluido, que presenta las siguientes características:

- Considera que la membrana es como un mosaico fluido en donde la bicapa lipídica es la red y las proteínas se desplazan interactuando con las demás estructuras.
- Tanto las proteínas como los lípidos pueden desplazarse lateralmente.
- Los lípidos y las proteínas integrales se hallan dispuestos en mosaico.

Estructura de la membrana plasmática según el modelo del mosaico fluido.

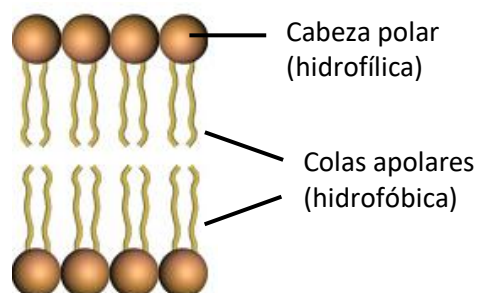
### COMPOSICIÓN:

La membrana está compuesta fundamentalmente por lípidos y proteínas, y en menor cantidad por glúcidos.

### Lípidos de membrana:

Los lípidos de membrana pertenecen fundamentalmente a tres categorías: fosfolípidos, glucolípidos y esteroides.

- Fosfolípidos. Son los lípidos más abundantes en las membranas biológicas. Presentan una zona hidrofílica (que atrae al agua) formada por las cabezas polares y una zona hidrofóbica (que repele al agua) que forma la cola apolar.



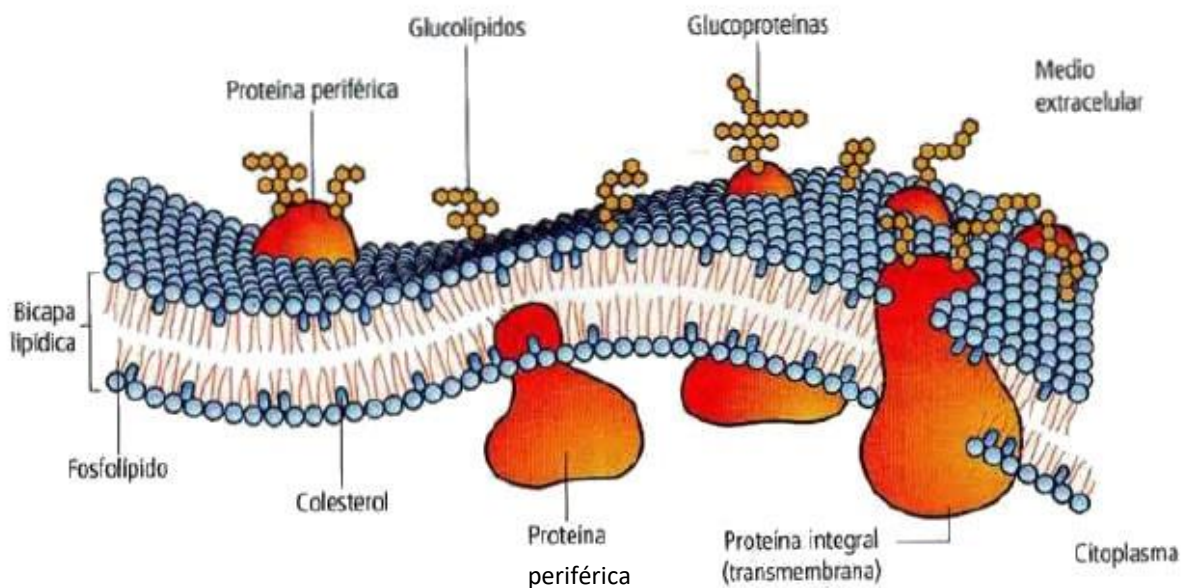
- Glúcidos. Contienen carbohidratos. Sólo aparecen en la cara externa de la membrana plasmática, son sensores químicos que detectan las sustancias que se aproximan a la célula. Cuando están sobre los fosfolípidos se llaman glucolípidos y cuando están sobre una proteína glucoproteínas.
- Esteroles. Derivados del colesterol y presentes en la membrana plasmática de las células eucariotas, son más abundantes en las células animales.

La membrana plasmática no es una estructura estática, sus componentes tienen la posibilidad de movimiento, lo que le proporciona una cierta fluidez.

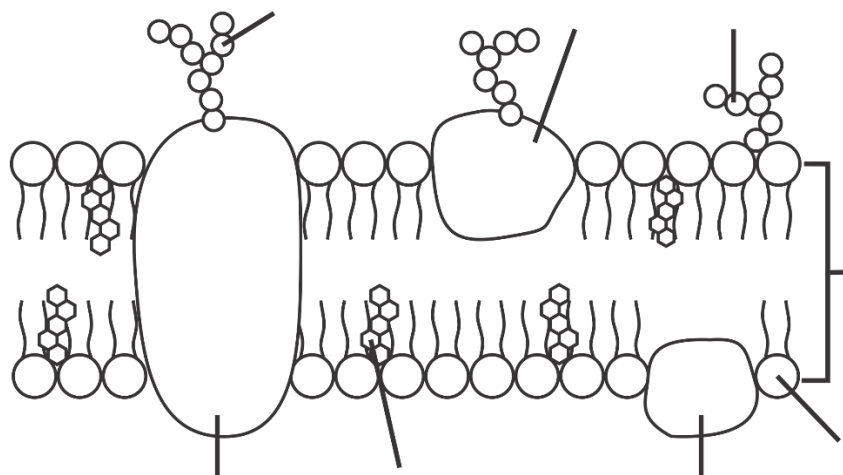
**Proteínas de membrana:**

Las proteínas asociadas a la membrana pueden cumplir un papel meramente estructural, funciones de reconocimiento y adhesión, o bien estar implicadas en el transporte y el metabolismo celular. Según su grado de asociación a la membrana se clasifican en dos grupos: integrales y periféricas.

- Integrales. Son proteínas que atraviesan la doble capa de fosfolípidos (transmembranales). Algunas proteínas presentan hidratos de carbono unidos a ellas covalentemente, forman las glucoproteínas y se disponen siempre en el lado externo de la membrana, como los glucolípidos.
- Periféricas. Se encuentran en solo una capa de fosfolípidos, generalmente la cara interna.

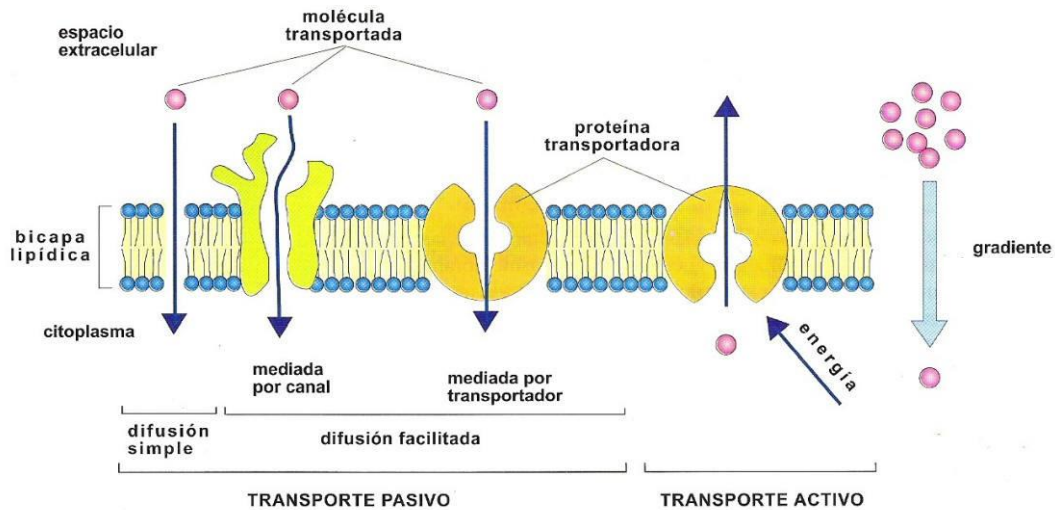


- ¿Cómo está formada la bicapa lipídica? Dibujar la estructura de la bicapa lipídica.
- ¿Qué características presenta el modelo de mosaico fluido de la membrana plasmática?
- Colocar el nombre de los componentes de la membrana plasmática:



## TRANSPORTE A TRAVÉS DE MEMBRANA:

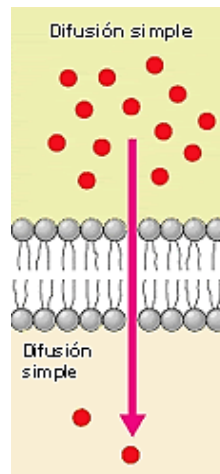
La membrana plasmática permite el transporte de sustancias a través de ella. Cuando la célula no requiere de energía para realizar el transporte es PASIVO. Cuando la célula gasta energía para transportar sustancias es ACTIVO.



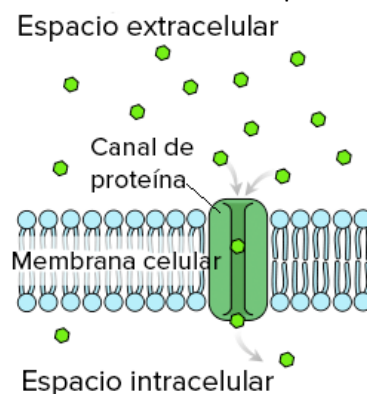
## TRANSPORTE PASIVO:

Se produce de un lugar de mayor concentración a otro de menor concentración sin gasto de energía. Entre ellos se encuentra la difusión simple y facilitada y la osmosis.

**Difusión simple.** Moléculas simples como el oxígeno y el dióxido de carbono pueden atravesar la doble capa de fosfolípidos del lugar de mayor concentración al de menor concentración (a favor de un gradiente). El oxígeno ingresa a la célula, mientras que el dióxido de carbono sale.



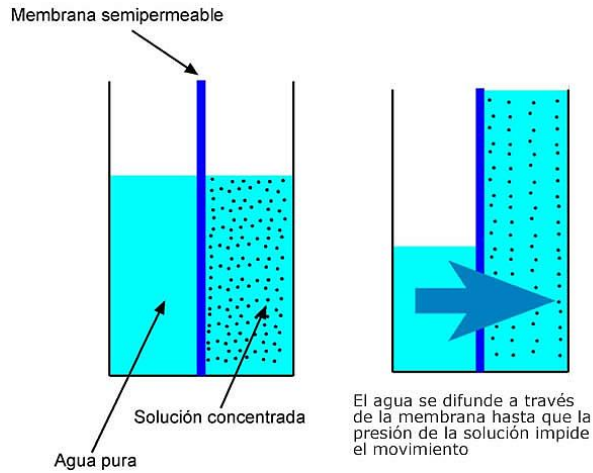
**Difusión facilitada.** El agua no puede atravesar los fosfolípidos, necesita de canales de proteínas para poder ingresar o salir de la célula. Una proteína canal o hidrocanales facilita el transporte de agua a favor de un gradiente.



**Osmosis.** Es el transporte de agua a través de una membrana semipermeable. Cuando se coloca salmuera con agua separada por una membrana plasmática, el agua pasa hacia la salmuera aumentando su volumen. La sal no puede

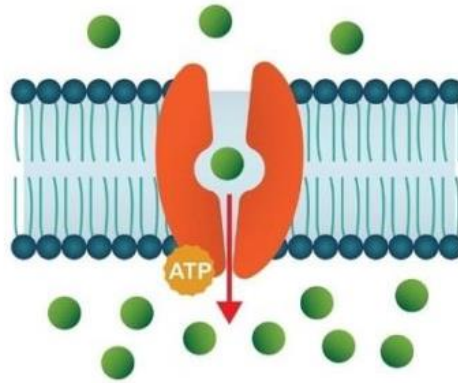


atravesar la membrana. La célula incorpora agua por osmosis debido a que la vacuola tiene sales. La célula pierde agua cuando la sal esta afuera y el agua se mueve al exterior.



### TRANSPORTE ACTIVO:

Se produce con gasto de energía para la célula. El movimiento de sustancias es de un lugar de menor concentración a otro de mayor concentración (en contra de un gradiente). Las bombas biológicas que están en la membrana plasmática permiten el mantenimiento del volumen celular y la transmisión de los impulsos nerviosos en las neuronas.

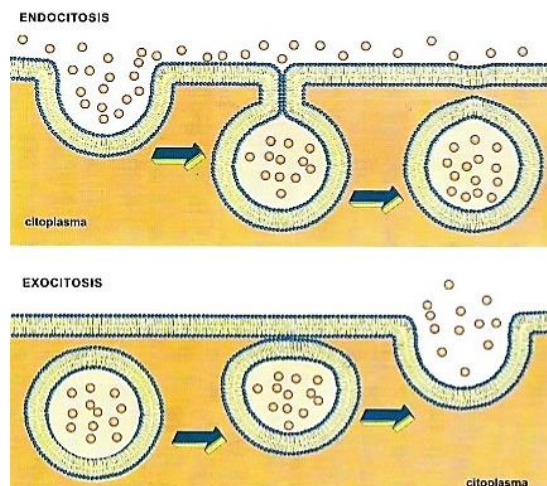


### TRANSPORTE MASAL:

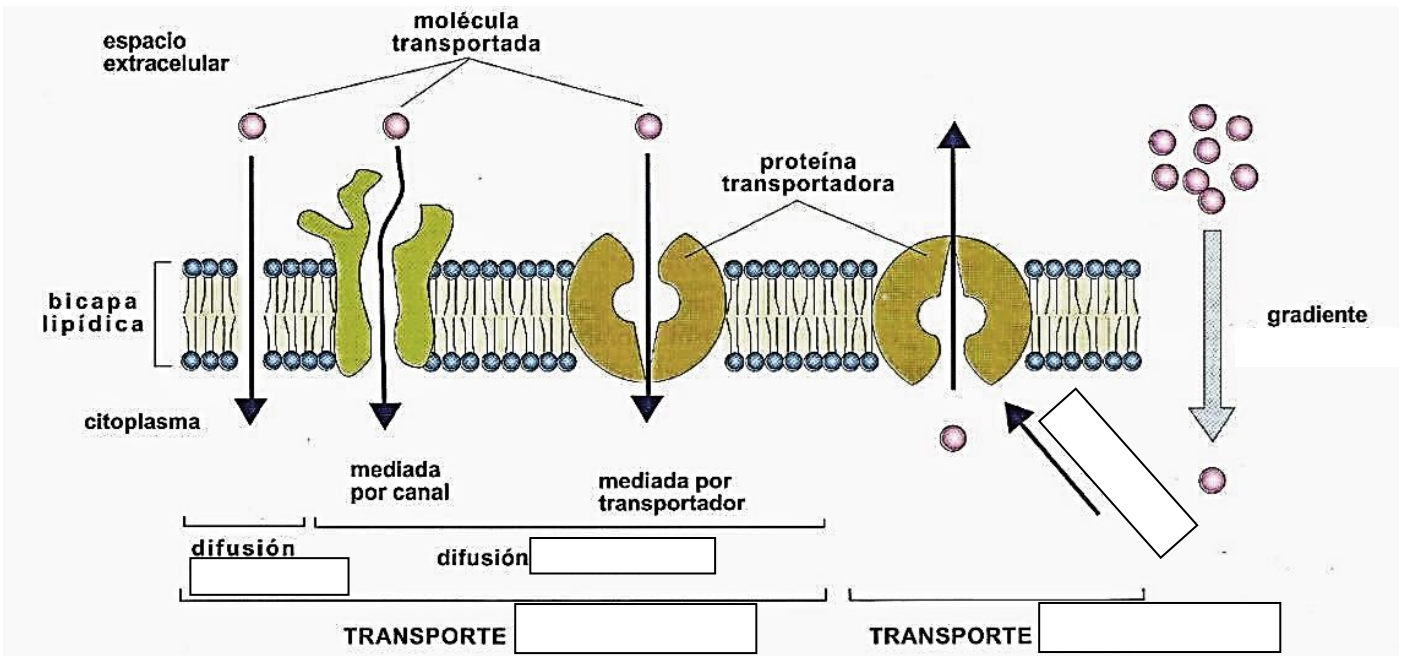
Es el transporte de partículas de gran tamaño a través de la membrana plasmática. Se produce por endocitosis o exocitosis.

Endocitosis. Es la entrada de partículas a la célula, cuando la membrana plasmática detecta una sustancia útil en la proximidad realiza una cavidad o invaginación que la rodea. Se forma una vesícula alrededor de la partícula, enzimas digestivas la degradan y extraen sustancias útiles para la célula.

Exocitosis. Es la salida de sustancias de la célula, la vesícula que digirió a las partículas que ingresan ahora contienen residuos que deben ser eliminados. La vesícula se aproxima a la membrana, se une y libera su contenido al exterior.



Completar el gráfico con los tipos de transporte a través de la membrana plasmática:



Indicar con verdadero (V) o falso (F):

- El oxígeno y el agua pasan por difusión a través de la bicapa lipídica.
- El transporte pasivo requiere de un aporte continuo de energía ya que se realiza en contra de un gradiente de concentración.
- El gradiente de concentración es un movimiento de partículas desde una zona de menor a mayor concentración de partículas.
- La difusión simple y la difusión facilitada son dos tipos de transporte pasivo.
- La osmosis es un tipo especial de difusión en donde solo se mueven moléculas de agua siguiendo un gradiente de concentración.
- La difusión facilitada es realizada por una proteína canal en contra de un gradiente de concentración.

## ÁCIDOS NUCLEICOS

Los ácidos nucleicos son macromoléculas que contienen la información genética, son por tanto los que determinan los caracteres hereditarios, estos son el ácido desoxirribonucleico (ADN) y el ácido ribonucleico (ARN). El ADN se encuentra principalmente en el núcleo de las células, donde constituyen el material esencial de los cromosomas y es la base química de la transmisión de los caracteres hereditarios.

El ARN es abundante en el citoplasma, en los ribosomas, pero también se hallan en pequeñas cantidades en el núcleo. Su función es dirigir la síntesis de proteínas en base a la información codificada en el ADN.

Los ácidos nucleicos son polímeros formados por largas cadenas de un conjunto de sustancias denominadas nucleótidos.

Las moléculas de los nucleótidos están constituidas por una **base nitrogenada**, un **monosacárido (pentosa)** y **ácido fosfórico**.

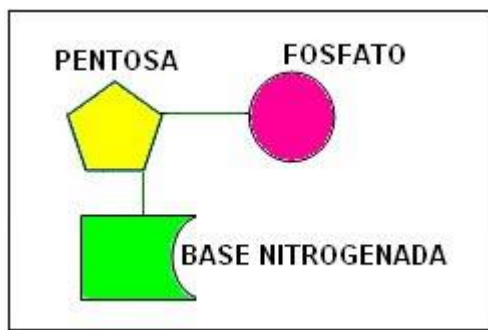
Estructura del ADN:

El ácido desoxirribonucleico (ADN) está formado por dos cadenas de nucleótidos enrolladas en una doble hélice.

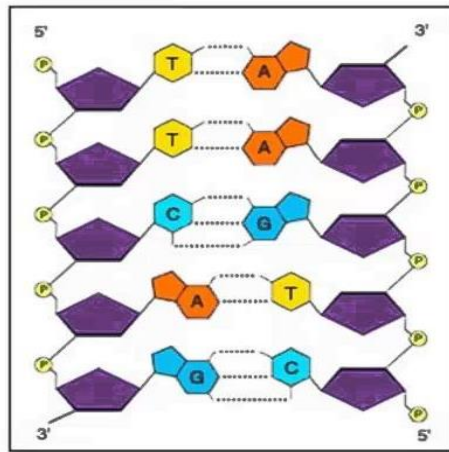
Los nucleótidos son compuestos orgánicos formados básicamente por la unión de tres componentes:

- Un azúcar de cinco átomos de carbono o pentosa: desoxirribosa,
- Una **base nitrogenada**: pueden ser, adenina, timina, citocina y guanina
- Un **grupo fosfato**: compuesto por fosforo y oxígeno





Para formar los ácidos nucleicos, primero los nucleótidos deben unirse entre sí. Esta unión se produce entre el grupo fosfato (P) de un nucleótido y el azúcar desoxirribosa de otro y así se va formando una cadena. Para formar la doble hélice se unen los pares de bases nitrogenadas mediante enlaces puentes de hidrógeno; donde la adenina forma dos enlaces puente hidrogeno solo con la timina y la guanina forma tres enlaces puente de hidrogeno solo con la citosina.



### Estructura el ARN:

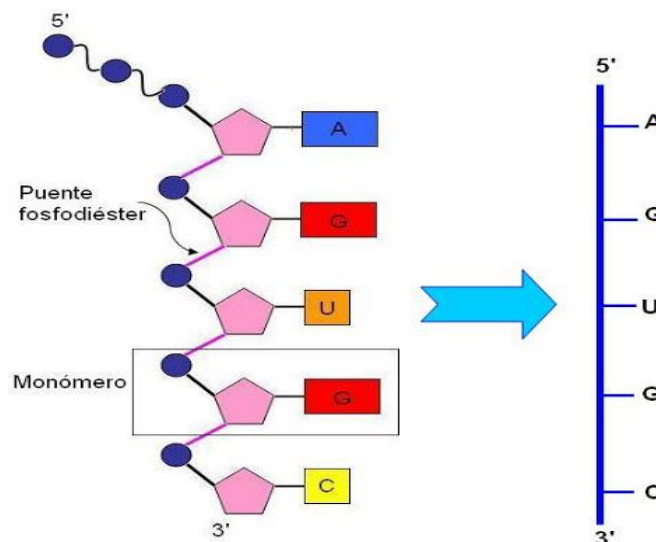
Las moléculas de ácido ribonucleico (ARN) están formadas por una sola cadena de nucleótidos. Estos están compuestos por ácido fosfórico (P), el monosacárido ribosa y una base nitrogenada que puede ser: adenina (A), uracilo (U), citosina (C) o guanina (G).

El grupo fosfato de un nucleótido se une con la ribosa de otro y forma una cadena simple.

Hay tres clases de ácido ribonucleico (ARN)

- ARN mensajero (ARNm) que se forma en el núcleo de las células a partir del ADN.
- ARN ribosomal (ARNr) que constituye los ribosomas citoplasmáticos.
- ARN de transferencia (ARNt) que se encuentra libre en el citoplasma y lleva los aminoácidos a los ribosomas.

Cada uno de estos ARN tiene una estructura diferente adaptada a la función que cumple.



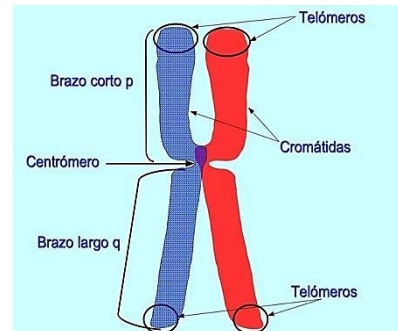
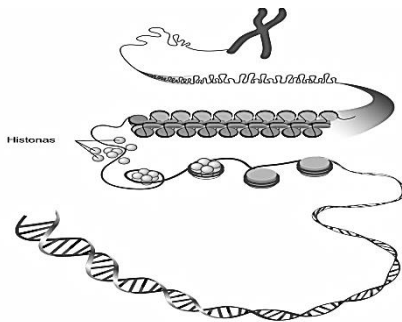
### Organización del material genético:

En el interior del núcleo celular se pueden ver filamentos de cromatina. La cromatina está integrada por moléculas de ADN y proteínas denominadas histonas, que se agrupan formando unidades globulares sobre las que se enrolla el ADN.

La **cromatina** presenta este aspecto sólo cuando la célula está en reposo. Antes de comenzar la división celular, se condensa y enrolla adquiriendo la forma de cuerpos compactos, fácilmente visibles, llamados cromosomas.

Los **cromosomas** tienen aspecto alargado o de bastón. Antes de comenzar la división celular, el ADN se auto duplica, por eso los cromosomas presentan forma de letra X, ya que están constituidos por dos filamentos idénticos llamados cromátides, que resulta de la replicación del ADN. Ambas cromátides se encuentran unidas en una zona específica por una constricción o estrechamiento denominados centrómero. Cumple una función importante en el momento de la división celular.

Las diferentes especies poseen un número fijo y específico de cromosomas, el ser humano, por ejemplo, posee 46 cromosomas



Cuando hablamos de cromatina y de los cromosomas estamos refiriéndonos a lo mismo, el material genético o hereditario. Cromatina y cromosomas poseen la misma composición y la distinción entre ellos se debe sólo al grado de condensación o empaquetamiento. Los diferentes grados de condensación corresponden a distintos momentos del ciclo celular.

- Completa el siguiente cuadro teniendo en cuenta semejanzas y diferencias entre el ADN y el ARN.

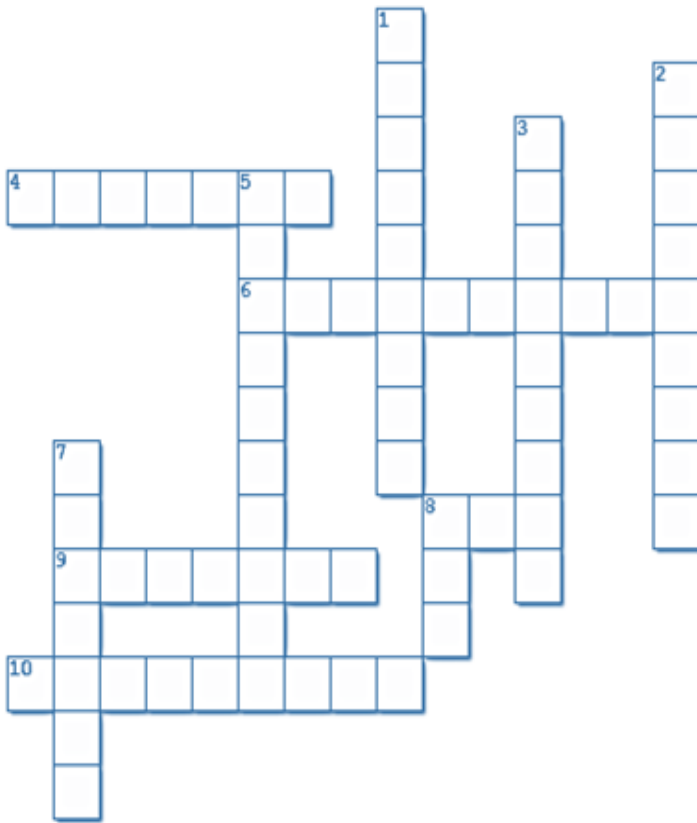
| Ácido nucleico | Ácido | Pentosa | Bases nitrogenadas | Nº de Cadenas | Localización |
|----------------|-------|---------|--------------------|---------------|--------------|
| ARN            |       |         |                    |               |              |
| ADN            |       |         |                    |               |              |

- Marca con una X las respuestas que consideres correctas:
  - a- El ácido desoxirribonucleico (ADN) es:
    - ( ) Un polisacárido.
    - ( ) Responsable de la transmisión de los caracteres hereditarios.
    - ( ) Esencial para la vida
    - ( ) Una base nitrogenada.
    - ( ) Una doble cadena de aminoácidos.
  - b- El ácido ribonucleico (ARN) es:
    - ( ) Un polisacárido.
    - ( ) El que dirige la síntesis de proteínas.
    - ( ) Un polímero.
    - ( ) Una macromolécula biológica.
    - ( ) Una base nitrogenada
- Teniendo en cuenta una de las hebras de ADN como molde, escribe la cadena complementaria.



TTCGCATGAACGCTAGGAATCATG

- Completar el siguiente crucigrama teniendo en cuenta las referencias.



**HORIZONTALES**

4. Proteína que junto al ADN forma parte de los cromosomas.
6. Estrechamiento de los cromosomas por donde se unen las cromátides hermanas.
8. Ácido ribonucleico.
9. Base nitrogenada presente tanto en el ADN como en el ARN.
10. Tipo de ARN que constituye los ribosomas citoplasmáticos.

**VERTICALES**

1. Cada uno de los dos filamentos idénticos de ADN que se observan en los cromosomas.
2. Estructura de aspecto alargado o de bastón formado por dos cromátides.
3. Organización del material genético sin condensar cuando la célula está en reposo.
5. Molécula orgánica formadas por la unión de un azúcar, una base nitrogenada y un grupo fosfato.
7. Una de las cuatro bases nitrogenadas que

forman parte del ARN, no está presente en el ADN.

8. Macromolécula que está formado por dos cadenas de nucleótidos enrolladas en una doble hélice.

