



Nombre alumno (a):

Puntaje máximo:
67 pts

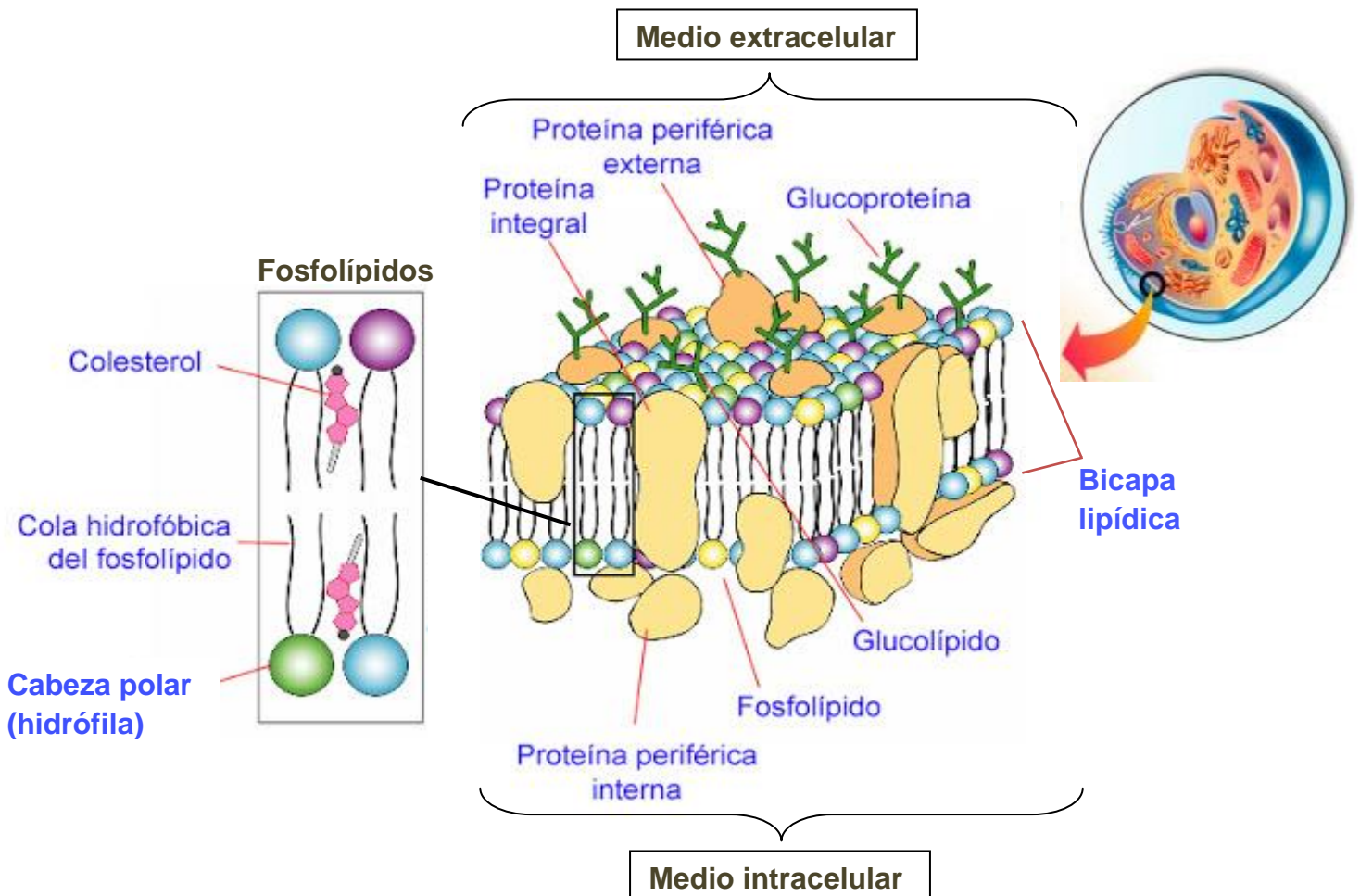
Puntaje
Obtenido:

OA3: Explicar mecanismos de intercambio de partículas entre las células

Intercambio de sustancias entre la membrana plasmática y su entorno

El intercambio de sustancias está determinado por el tipo de **permeabilidad** que presenta la membrana, es decir, la facilidad con que las sustancias son transportadas a través de ella.

Modelo mosaico fluido de la membrana plasmática de célula eucariota animal



I.- Completa escribiendo los nombres o conceptos claves de las estructuras de la membrana plasmática según corresponda. Para ello, debes observar el esquema mosaico de la membrana y leer comprensivamente las definiciones o características.

Carbohidratos – Colesterol – Fosfolípidos - Proteínas periféricas- Proteínas integrales

Principales estructuras de la membrana plasmática (5 pts.)

- 1.-.....: moléculas más abundantes en la membrana, sus **colas hidrófobas** quedan hacia el interior y sus **cabezas hidrófilas** se exponen extra e intracelular hacia los entornos acuosos. **Se forman las bicapas**, una extracelular y la intracelular o citoplasmática, ambas tienden a cerrarse impidiendo que las colas queden expuestas al agua.
- 2.....: **Lípido** presente exclusivamente en la membrana plasmática de células eucariota animal, componente apolar que se encuentra asociado a las colas de los fosfolípidos, su función es **proporcionar estabilidad a la bicapa**, pues disminuye su fluidez.
- 3.-.....: Son **proteínas que atraviesan a la membrana**, quedando regiones expuesta al medio extracelular y hacia el citoplasma. Algunas proteínas integrales forman canales que **permiten el paso selectivo de iones y nutrientes** hacia la célula
- 4.-.....: por lo general se ubican en la cara extracelular. Constituyen puntos de anclaje para el citoesqueleto. Una de sus principales funciones es actuar como **receptores de señales extracelulares**.
- 5.-.....: la superficie extracelular de la membrana posee carbohidratos unidos a lípidos, denominados **glucolípidos**, o unidos a proteínas, denominadas **glucoproteínas**. Una de sus principales **funciones es otorgar identidad celular**, de manera que los distintos tipos de células se reconocen por los carbohidratos presentes en el exterior de su membrana. El conjunto de glúcidos asociado a la membrana se denomina glucocálix.

¿Cómo ocurre el transporte a través de la membrana plasmática?

I. TRANSPORTE PASIVO

Si en un medio hay mayor concentración de sustancias, se formara el **gradiente de concentración** que proporcionara el impulso que necesitan las partículas **para trasladarse desde donde están más concentradas hacia donde están menor concentradas**. A este mecanismo se le denomina **Transporte pasivo** y, como su nombre lo indica, no gasta energía. Los mecanismos de transporte pasivo son la: **difusión simple**, **la difusión facilitada** y **la osmosis**.

A) Difusión simple: Este tipo de transporte no consume energía porque el desplazamiento de moléculas a través de la membrana va desde la zona de mayor concentración de solutos hacia la de menor concentración, es decir, a favor del gradiente de concentración.

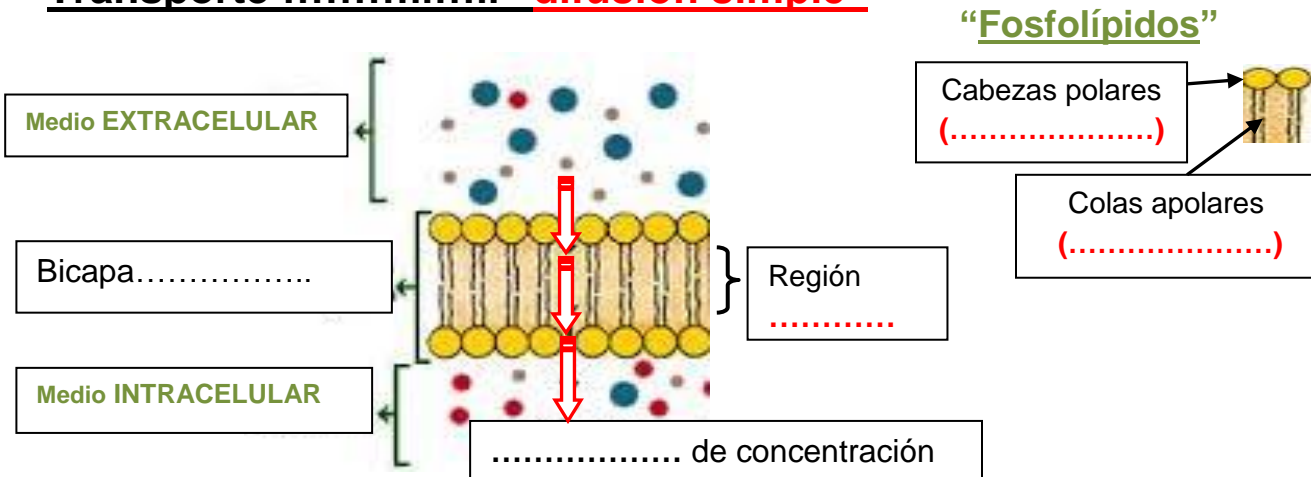
La velocidad de difusión depende de tres factores:

- ***Tamaño de las partículas.** Sustancia pequeñas la velocidad es elevada.
- ***Temperatura e la difusión.** La velocidad se incrementa a mayor temperatura.
- ***Magnitud del gradiente.** A mayor diferencia en la concentración de sustancias favorece la velocidad de difusión

B) Difusión facilitada: Mecanismo a través del cual las moléculas de mayor tamaño son transportadas por proteínas especializadas o de transporte. Existen dos tipos de proteínas de transporte: **proteínas de canal o canales iónicos** y **proteínas de transportadoras o Carriers**.

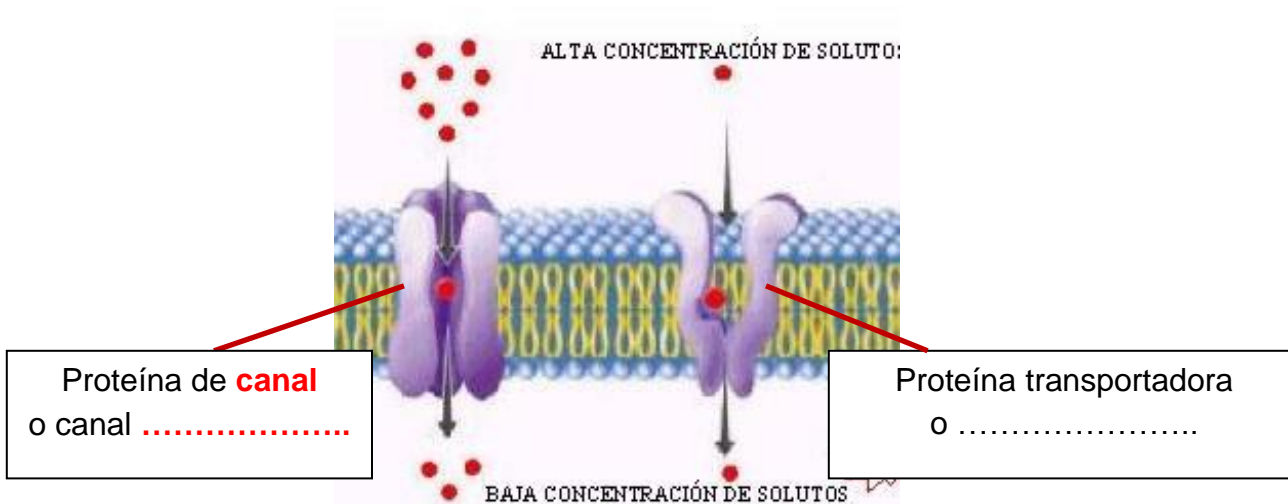
II. Completa los modelos de los tipos de transportes “pasivos y activos” a través de la membrana plasmática. (6 ptos.)

Transporte “difusión simple”



Transporte pasivo “ **difusión facilitada** ”

(2 pts.)



Proteínas de canal o canal iónico. Son proteínas integrales que cruzan la región hidrófoba de la membrana, lo que permite el paso de iones. Los canales iónicos pueden estar siempre abiertos, o abrirse y cerrarse mediante pequeños cambios conformacionales. Los canales son específicos, transportando iones particulares como, potasio, sodio, calcio, cloro, etc.

Proteínas Carriers. A diferencia de los canales iónicos, poseen uno o más sitios específicos e unión. Existen una gran variedad de proteínas transportadoras que trasladan moléculas (sustratos), como aminoácidos,

C). Transporte pasivo “ **Osmosis** ”

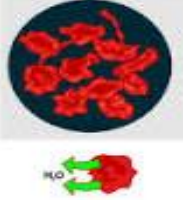
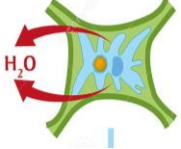
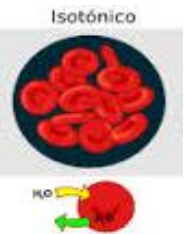
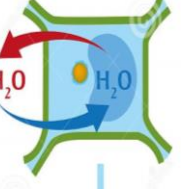
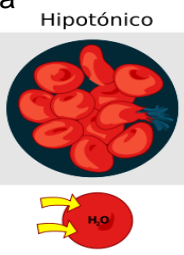
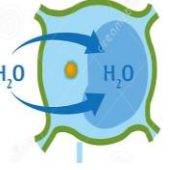
Osmosis es el **movimiento de agua a través de una membrana** semipermeable (Difusión simple) El agua pasa desde la zona de menor concentración de solutos hacia la mayor concentración hasta igualar las concentraciones, es decir, hasta llegar a un equilibrio en ambos lados de la membrana.

La gran mayoría del agua que entra y sale de la célula lo hace a través de proteínas específicas llamadas **acuaporinas**.

III.- Completa la tabla con los conceptos claves según los medios y cambios que experimentan las células eucariontes según variación de solutos en el medio extracelular. (6 pts.)

Turgencia - Plasmólisis – equilibrio – Citólisis – Hipertónico - Hipotónico

CAMBIOS DE LAS CÉLULAS EUCARIOTAS FRENTE A LAS VARIACIONES DE CONCENTRACION DE SOLUTOS EN EL MEDIO EXTRACELULAR

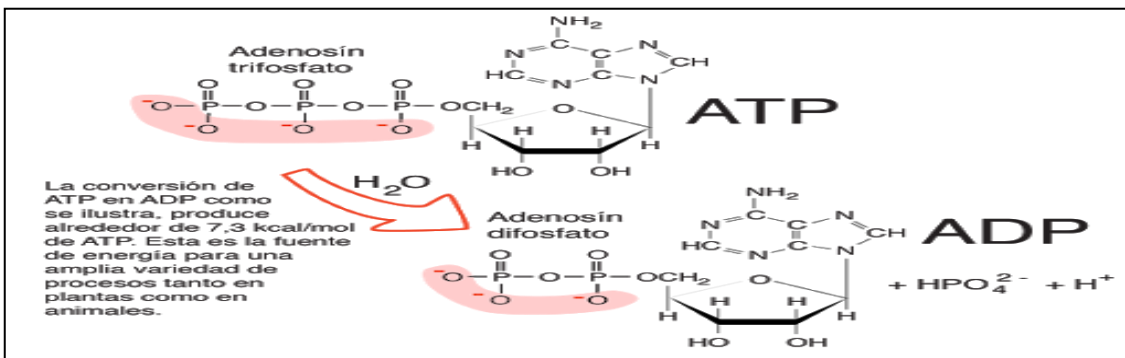
MEDIOS	CÉLULA ANIMAL	CÉLULA VEGETAL
.....	<p>La célula pierde agua y reduce su volumen, fenómeno denominado Crenación</p> 	<p>Al perder agua la vacuola se contrae, lo que provoca que la membrana se aleje de la pared, fenómeno conocido como</p> 
Isotónico	<p>La célula no cambia su volumen, ya que el movimiento de agua está en equilibrio en ambos lados de la membrana</p> 	<p>La célula mantiene su volumen, ya que el movimiento de agua está en</p> <p>entre los medios intra y extracelular</p> 
.....	<p>El agua ingresa a la célula el volumen aumenta provocando que la célula se reviente, fenómeno llamado</p> 	<p>El agua que ingresa provoca que la vacuola aumente su volumen, y con ello la membrana se acerca a la pared, fenómeno conocido como</p> 

IV.- Completa los diversos esquemas de los transportes activos, para ello, debes observar y leer comprensivamente la información correspondiente.

II. TRANSPORTE ACTIVO

Es el movimiento de partículas a través de la membrana **en contra de su gradiente de concentración**, o sea, desde una zona de menor concentración hacia una zona de mayor concentración. Para poder transportar las sustancias en estas condiciones es necesario el aporte de energía (ATP).

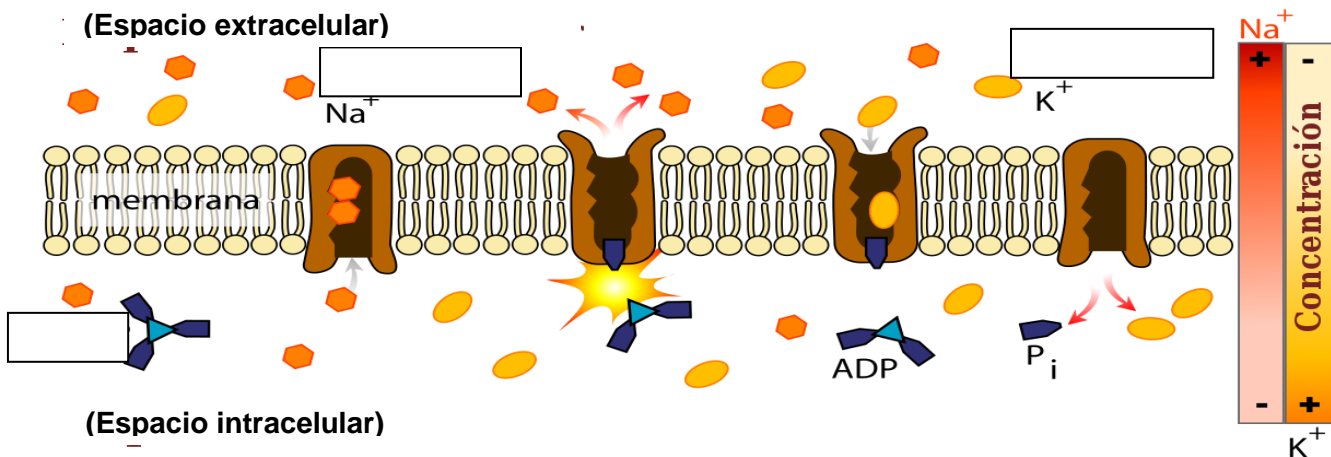
¿Qué es el ATP? Es la fuente de energía principal para la mayoría de los procesos celulares. Los bloques huecos del **ATP** son carbono, nitrógeno, hidrógeno, oxígeno, y fósforo. Así, el **ATP** funciona como una fuente de energía segura para los caminos celulares.



A) Transporte activo primario

En él participan proteínas integrales de membrana llamadas **bombas**, las que emplean la energía del ATP. Un ejemplo es la bomba sodio – potasio (Na^+ / K^+) que actúa como un transportador **antiporte**, es decir, transporta dos tipos de iones al mismo tiempo, pero en sentido diferente.

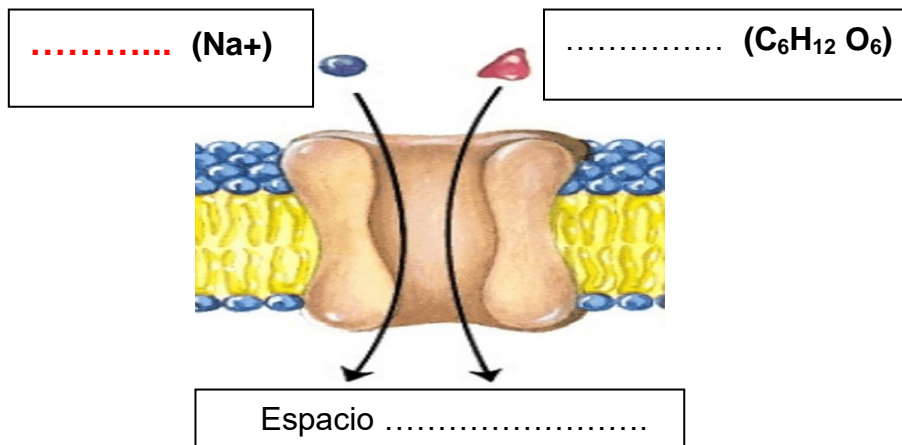
“TRANSPORTADOR ANTIORTE ” (3 ptos.)



B) Transporte activo secundario

Este transporte es indirecto y actúa como un transportador **simporte**, en el que traslada un tipo de soluto al mismo tiempo que se transporta otro, pero ambos lo hacen en el mismo sentido. Un ejemplo es el transportador sodio – glucosa, que permite que ingrese glucosa y sodio a la célula simultáneamente.

“TRANSPORTADOR SIMPORTE ” (3 ptos.)



C) Transporte en masa

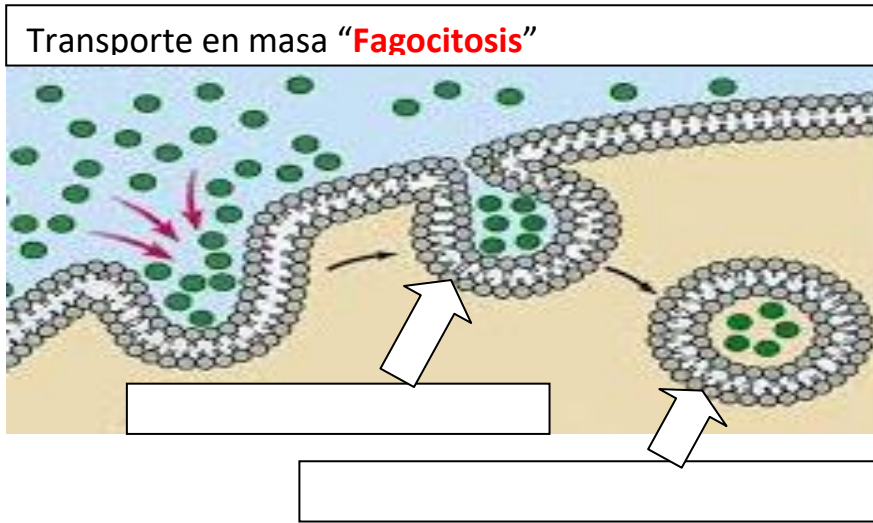
Ciertas **moléculas de mayor tamaño**, como los polisacáridos y las proteínas e incluso otras células, como las bacterias, pueden ingresar o salir de la célula por medio del transporte en masa, el cual se caracteriza por utilizar **vesículas** que se encargan de transportar en su interior estas sustancias.

Existen dos tipos de transportes en masa: **la endocitosis** y **la exocitosis**. En ambos casos se requiere el aporte de energético del ATP.

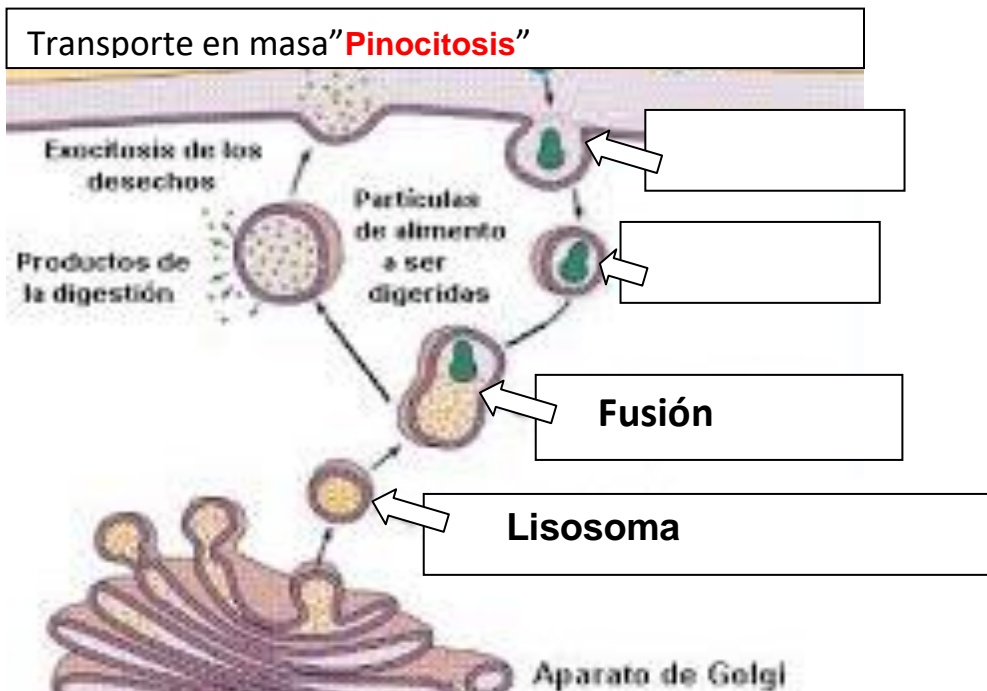
1. Endocitosis

Es un mecanismo de incorporación de sustancias a la célula sin la necesidad de atravesar la membrana plasmática. Se pueden distinguir **dos tipos** de endocitosis:

A) Fagocitosis: en la membrana se forma una proyección denominada **pseudópodos**, que se fusionan y originan una vesícula que contiene la sustancia (microorganismos o restos celulares) que va a ser consumida. Posteriormente la vesícula se fusiona con un Lisosoma, que posee enzimas que degradan el contenido fagocitado.



B) Pinocitosis: Un área muy reducida de la membrana forma una pequeña **depresión** hacia su interior, rodea el fluido extracelular y sigue hundiéndose hasta estrangularse dentro del citoplasma. Finalmente se forma una **vesícula** que es incorporada al interior de la célula.



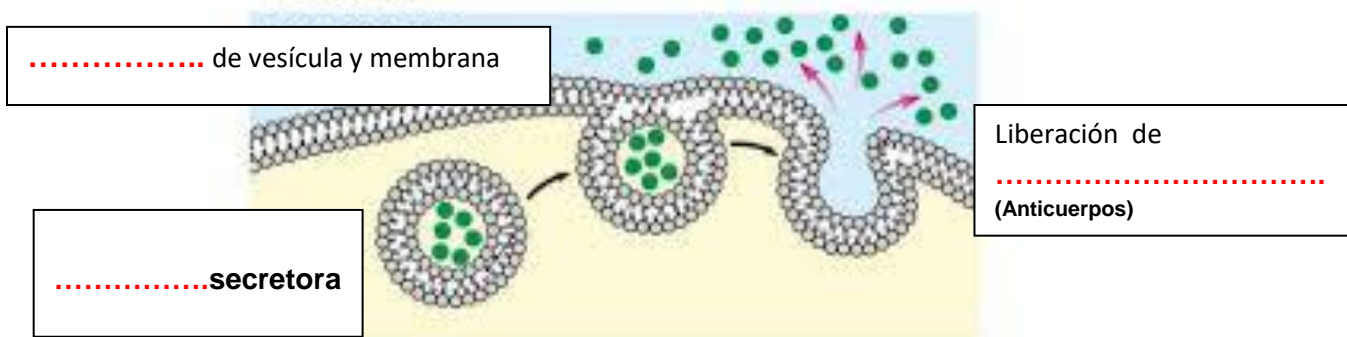
2. Exocitosis

Proceso mediante el cual una **vesícula intracelular** se fusiona con la membrana plasmática y su **contenido es liberado al exterior**

Este tipo de transporte **tiene como función liberar hacia el medio extracelular** macromoléculas de mayor tamaño, como enzima, hormona y anticuerpos. **También es utilizado por las neuronas para comunicarse** a través de neurotransmisores.

Transporte en masa "exocitosis"

(3 pts.)



OA4: Estructuras especializadas en plantas

V.- Completa los esquemas con los términos correspondientes a los órganos y tipos de tejidos de las plantas. Para ello debes observar y leer comprensivamente la información

Órganos de las plantas

Hoja: Están formadas por **tejidos fundamentales, vascular y dérmico**. Es el órgano fotosintético de la planta, involucrado principalmente en los procesos de intercambio gaseoso y transpiración.

Estomas. Son poros presentes en la epidermis de las hojas, poseen un par de células oclusivas que permiten la respiración y lograr el intercambio gaseoso de la planta con el medio.

Raíz: Está compuesta por tejido vascular, dérmico y fundamental. Este órgano, generalmente subterráneo. Su principal función es fijar la planta al suelo y participar en la absorción de agua y sales minerales. La raíz posee **pelos absorbentes** ubicados en la **zona pilífera**, que son ramificaciones de las células epidérmicas.

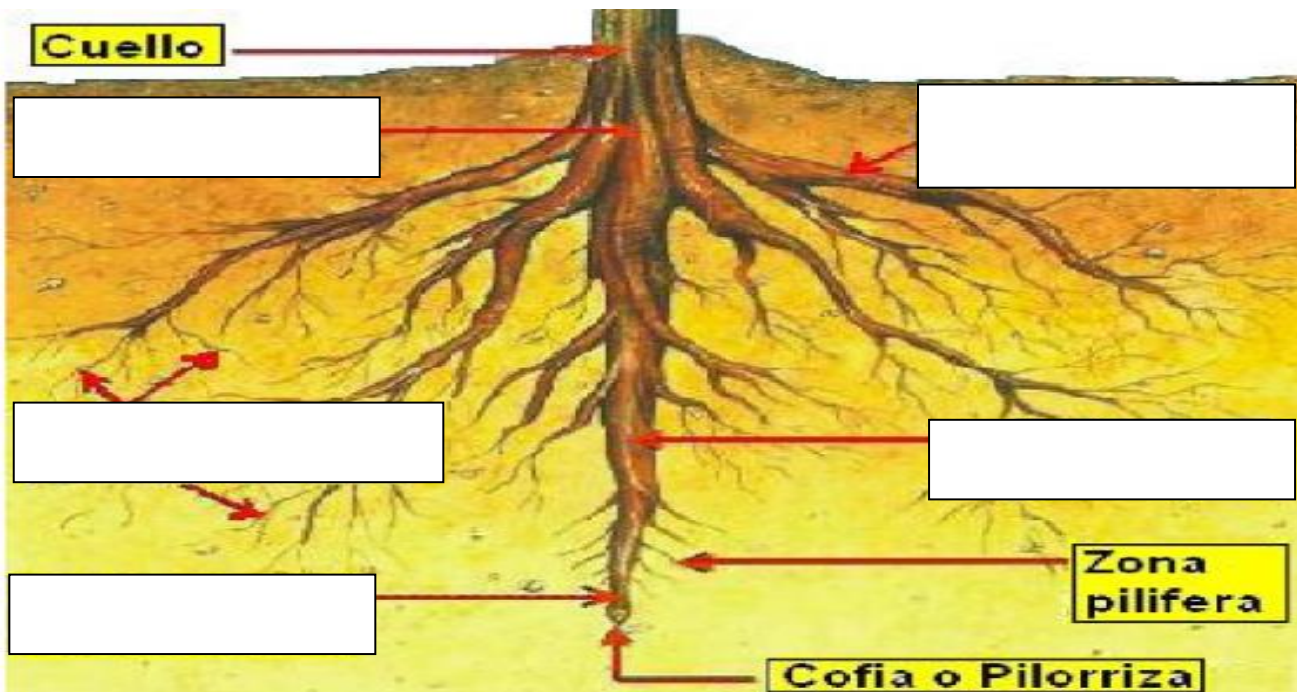
Tallo: Está formado por tejido vascular, dérmico y fundamental. También participa en el transporte de agua y sales minerales desde la raíz hasta las hojas (**xilema**), de nutrientes desde estas últimas a todas las partes de la planta (**floema**).

Estructuras de la raíz

* Completa con los conceptos claves

(5 pts.)

Cuerpo – Raíces secundarias – Pelos absorbentes – Raíz primaria – Zona de crecimiento

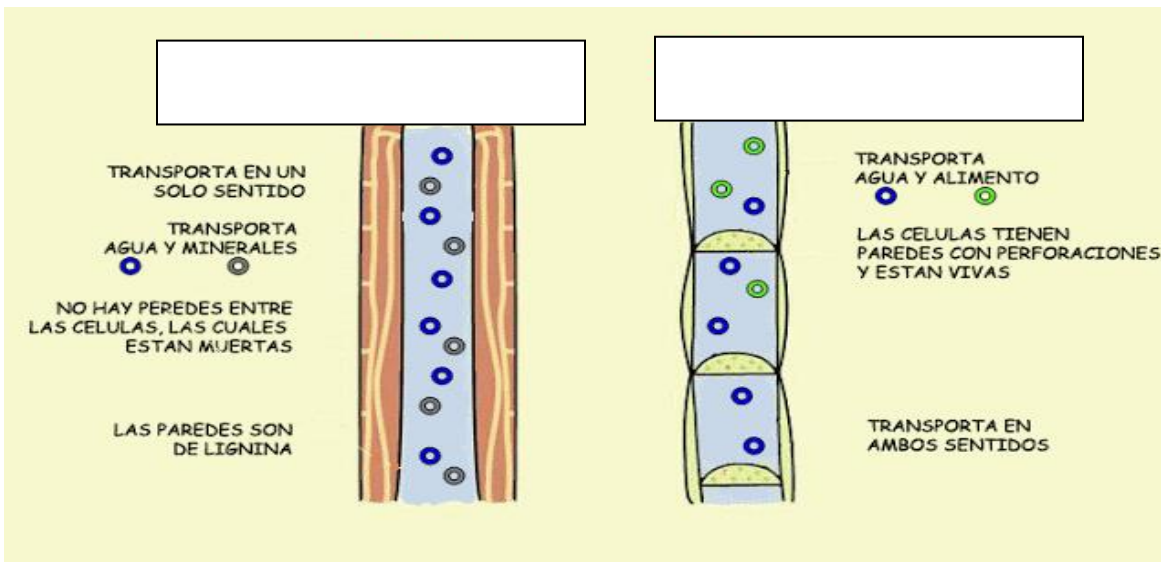
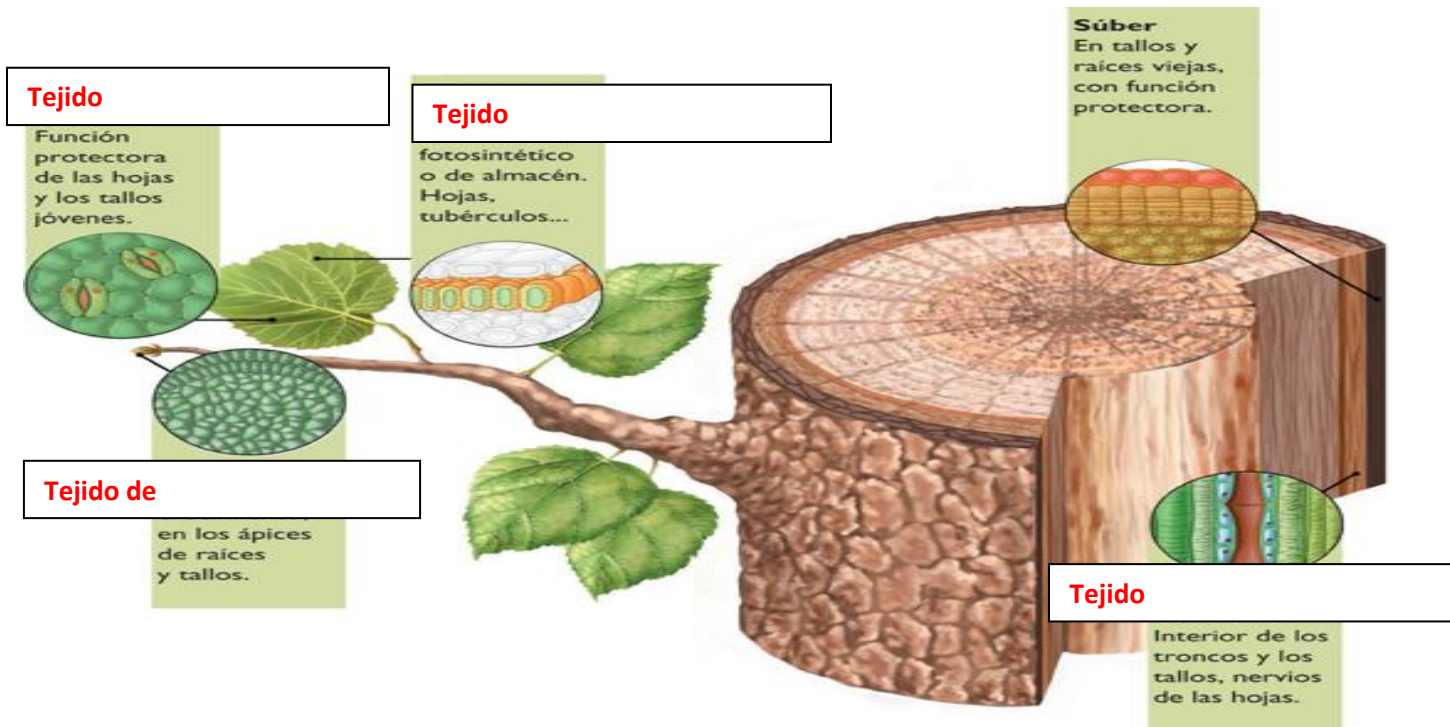


TEJIDOS EN LAS PLANTAS

EPIDÉRMICO	FUNDAMENTAL	VASCULAR	DE CRECIMIENTO
Reviste el exterior de la planta, protegiéndola y permitiendo el intercambio de gases con el medio.	Aporta al almacenamiento de sustancias, en la síntesis de nutrientes y sostén de la planta.	Formado por conductos compuestos de dos materiales; xilema y floema . El tejido vascular se encarga del transporte de agua, sales y nutrientes.	Permiten el desarrollo de la planta.

* Completa con los conceptos claves (6 pts.)

Epidérmico – Vasculares – Floema - Xilema - crecimiento – fundamentales



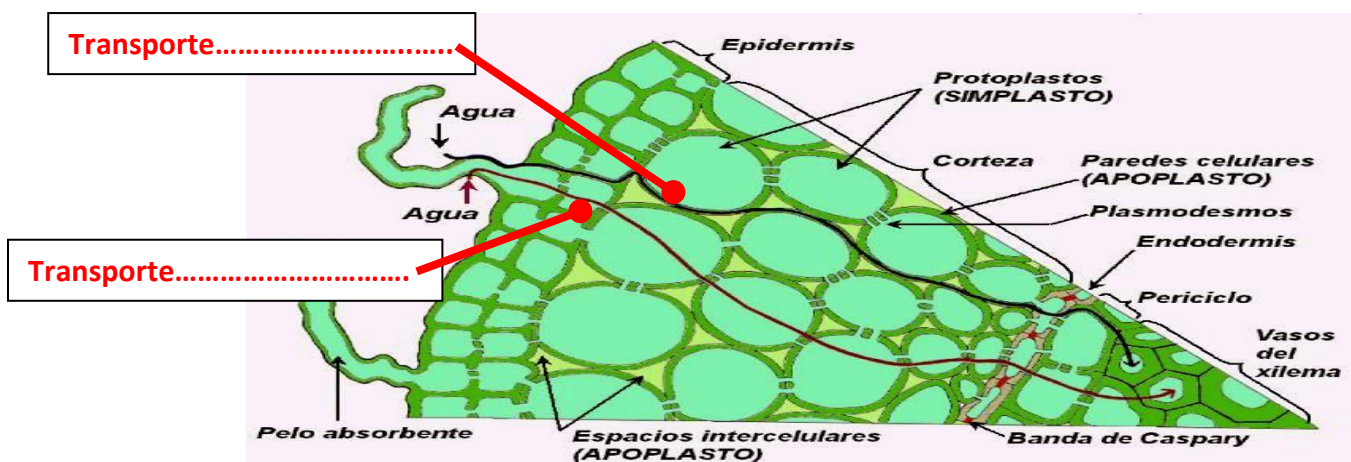
VI.- Completa los esquemas de intercambio de sustancias entre células de las plantas, para ello, debes observar y leer comprensivamente la información correspondiente. (4 pts.)

Mecanismos de intercambio de partículas entre células de las plantas.

I. Absorción de agua y sales minerales

Son absorbidas por la raíz en la zona pilífera, donde están los pelos absorbentes que aumentan la capacidad de absorción de agua, la que atraviesa la membrana y penetra por osmosis (las acuaporinas aceleran este proceso). El mecanismo de absorción de sales minerales que realiza la raíz se lleva a cabo mediante dos vías.

- A) **Vía o transporte simplástico:** el agua y sales minerales pasan a través de los plasmodesmos, estructuras tubulares que conectan las paredes celulares y citoplasma. El flujo de agua ocurre mediante osmosis y el de las sales minerales, por transporte activo.



- B) **Vía o transporte apoplástico:** el agua y sales minerales pasan bordeando las paredes celulares y los espacios intercelulares mediante osmosis.

II. Intercambio gaseoso

Las plantas intercambian oxígeno y dióxido de carbono con el medio. Este intercambio se realiza principalmente a través de los **estomas**, que son poros presentes en la epidermis de las hojas.

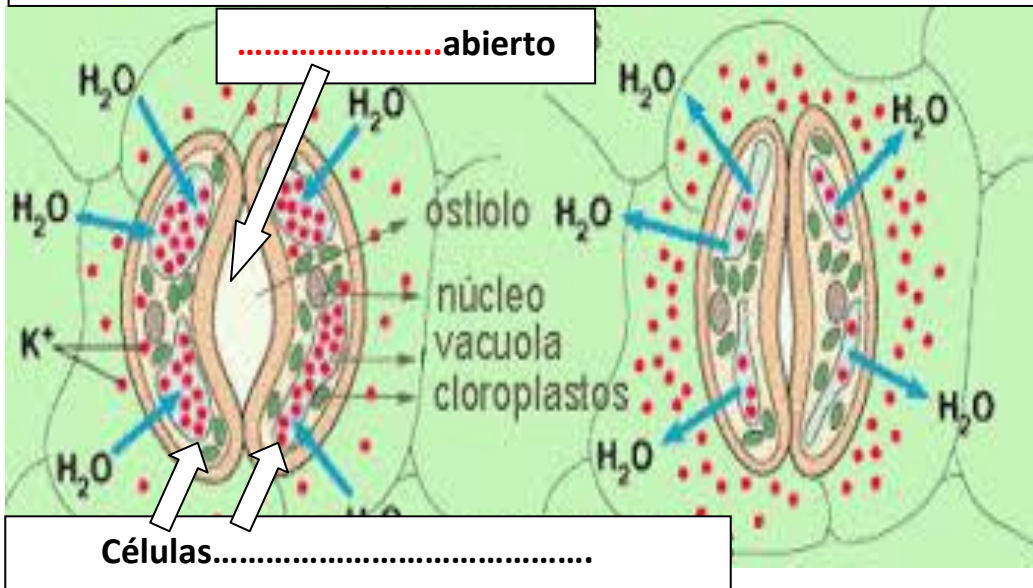
Los estomas poseen un par de **células oclusivas** que se abren y se cierran, lo que posibilita el intercambio de gases. La apertura y cierre de las células oclusivas están regulados por la cantidad de agua que esté disponible para las plantas.

*Cuando los estomas se llenan de agua, se abren, lo que permite que el CO_2 se transporte por difusión e ingrese a la planta.

*Luego el CO_2 se desplaza por los espacios intercelulares e ingresa a los cloroplastos de las células, responsables de llevar a cabo la fotosíntesis.

*Como resultado, se produce O_2 que es liberado al ambiente a través de los estomas.

INTERCAMBIO GASEOSO EN TEJIDOS EPIDERMICOS DE LAS HOJAS



III. Transpiración en las plantas

La transpiración corresponde a la pérdida de vapor de agua por difusión simple. En las células que se encuentran en la superficie de las hojas este proceso se produce con mayor intensidad, debido a que están más expuestas al aire libre y a la acción del sol.

La intensidad transpiratoria está regulada por distintos factores:

- A) La luz** aumenta la producción de glucosa elevando la concentración de esta en los estomas provocando el ingreso de agua por osmosis, lo que a su vez, ocasiona la apertura de los estomas durante el día, y por consiguiente se libera más vapor de agua a la atmósfera.
- B) El viento** facilita la eliminación de vapor de agua cercano a las hojas, lo que incrementa la transpiración.
- C) La concentración de agua** tanto en el suelo como en el ambiente influye en el rendimiento de la fotosíntesis. Al disminuir el grado de humedad los estomas se cierran para evitar la pérdida de agua, reduciendo la incorporación de CO₂.
- D) La temperatura**, mientras más alta sea, mayor es también la eliminación de vapor de agua en la atmósfera.

VII.- ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA ALTERNATIVA MÁS CORRECTA (20 ptos.)

1.- La mejor definición del modelo “Mosaico Fluido” para la membrana plasmática es:

- a. I y II b. I, III y IV c. solo IV d. TODAS

I. doble capa de fosfolípidos que pueden moverse libremente

II. posee carácter de un fluido (consistencia blanda que fluye)

III. carbohidratos y proteínas se sitúan en la superficie.

IV. posee un carácter dinámico, es decir, proteínas y lípidos pueden girar, rotar y trasladarse

2.- Moléculas con cabeza polar hidrófila y colas apolares hidrófobas que se distribuyen en abundancia en la membrana.

- a. Proteínas periféricas b. proteínas integrales c. fosfolípidos d. ATP

3.- Proporciona la energía o impulso que necesitan las partículas para trasladarse desde donde están más concentradas hacia donde están menos concentradas.

- a. Gradiente de concentración b. difusión facilitada
c. difusión simple d. transporte pasivo

4.- Transporte de sustancias a favor del gradiente, es decir, desde la zona de mayor concentración hacia la zona de menor, por tanto sin gasto energético.

- a. Gradiente de concentración b. difusión facilitada c. difusión simple d. transporte pasivo

5.- ¿Cuál es el factor que NO incide en la velocidad de la difusión?

- a. que el gradiente de concentración de la difusión sea de mayor diferencia.
b. que a menor tamaño de las sustancias, mayor será la velocidad de difusión.
c. que el transporte sea facilitado por proteína integrales especializadas
d. que a mayor temperatura de la disolución la difusión se incrementa.

6.- Constituyen más de un par de poros hidrófilos que cruzan la parte hidrófoba de la membrana

- a. Carriers b. glucocálix c. proteínas integrales d. canales iónicos

7.- mediante cambios conformacionales abren y sierran sus poros hidrófilos que permiten el paso de Sustancias.

- a. Carriers b. Osmosis c. proteínas integrales d. canales iónicos

8.- Difusión simple de agua a través de una membrana semipermeable, desde la zona de menor concentración de solutos hacia la de mayor concentración

- a. Carriers b. Osmosis c. proteínas integrales d. canales iónicos

9.- La concentración de soluto es menor en el medio extracelular, por tanto para mantener el equilibrio las moléculas de agua se mueven desde:

- a. el interior hacia el exterior de la célula
- b. no hay movimiento de agua
- c. el exterior de la célula hacia el interior
- d. el medio hipertónico.

10.- La membrana plasmática se aleja de la pared celular producto de la salida de agua.

- a. Medio hipertónico en células vegetales.
- b. Citólisis de células animales en medio hipertónico
- C. Turgencia de células vegetales
- d. Plasmólisis en células vegetales

11.- la célula revienta por el aumento de su volumen provocado por el ingreso excesivo de agua

- a. Medio hipertónico en células vegetales
- b. Turgencia de células vegetales
- c. Citólisis de células animales en medio hipertónico
- d. Plasmólisis en células vegetales

12.- equilibrio dinámico de agua entre los medios extra e intracelular, por tanto no hay movimiento neto de agua.

- a. Medio isotónico en células vegetales.
- b. Turgencia de células vegetales
- c. Citólisis de células animales en medio hipertónico
- d. Medio isotónico en células eucariotas

13.-trasporte indirecto al trasladarse al interior de la célula un tipo de soluto y al mismo tiempo otro, aprovechando la energía del gradiente de concentración que es mayor en el exterior

- a. transporte activo primario
- b. transporte activo secundario
- c. transporte activo en masa
- d. exocitosis

14.- proceso que requiere energía, el cual una vesícula intracelular se funciona con la membrana plasmática.

- a. exocitosis
- b. Pinocitosis
- c. transporte activo secundario
- d. fagocitosis

15.- mecanismo el cual un área de la membrana forma una depresión hacia el interior hasta estrangularse dentro del citoplasma y de origen a una pequeña vesícula que se incorporará a la célula.

- a. exocitosis
- b. Pinocitosis
- c. transporte activo secundaria
- d. fagocitosis

16.- en la membrana se forma un pseudópodo que origina una vesícula, ésta se fusiona con un lisosoma para degradar el contenido de la vesícula

- a. transporte apoplástico b. Pinocitosis c. transporte activo secundaria d. fagocitosis

17.- transporte de agua y minerales por difusión simple, bordeando las paredes celulares y los espacios intercelulares.

- a. transporte apoplástico b. Pinocitosis c. transporte simplástico d. fagocitosis

18.- estructuras presentes en la epidermis de las hojas que permiten el intercambio gaseoso de las plantas.

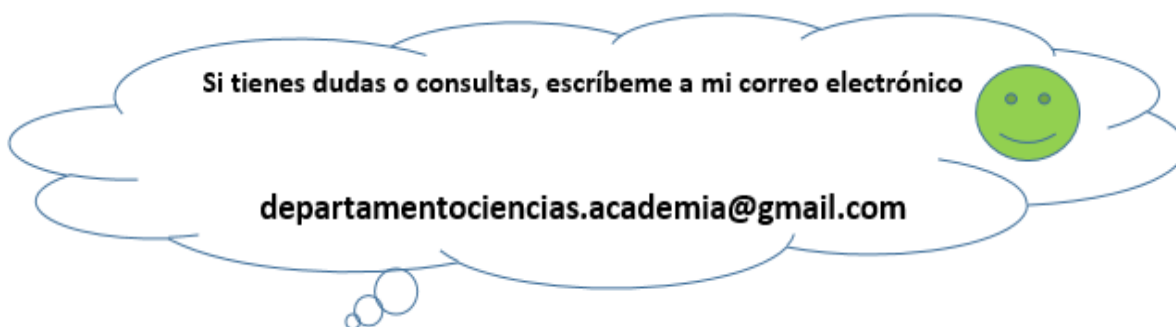
- a. Vías apoplásticas b. Poros c. Vías simplásticas d. estomas

19.- pérdida de vapor de agua en las células epidérmicas por difusión simple

- A . Transpiración b. intercambio gaseoso c. absorción d. difusión

20.- los factores que inciden en la intensidad transpiratoria son:

- a.- luz, temperatura, viento y humedad
b. temperatura, luz, humedad y tamaño de las partículas
c. Calor, luz, temperatura y presencia de sales minerales
d.- ninguna es correcta



Pauta de evaluación Guía de estudio
“Ciencias Naturales”

- Guía N°2: (Abril 2021)
- Curso: 8°
- Nombre Profesor(a): Osvaldo Loyola Valdivia
- Nombre estudiante: _____

NOTA

N° Obj. Apren.	N° de Ítem	Indicadores	Puntaje Ideal	Puntaje Obtenido
O.A. 3	I	Reconocen estructuras modelo mosaico de la membrana plasmática	5	
	II	Evidencian procesos pasivos de difusión a través de la membrana plasmática	8	
	III	Explican movimientos de partículas a través de membrana en proceso pasivo de osmosis	6	
	IV	Evidencian procesos activos de transporte a través de la membrana plasmática	13	
O.A. 4	V	Explican la absorción de agua, por osmosis a través de pelos absorbentes en la raíz de las plantas	11	
	VI	Explican el rol de los estomas durante la fotosíntesis, la respiración y transpiración.	4	
O.A. 3	VII (del 1 al 15)	Describen mecanismos de intercambio de partículas entre la células y su ambiente (en animales y plantas)	15	
O.A. 4	(del 16 al 20)	Explican que las plantas tienen estructuras especializadas en transporte de sustancias e intercambio de gases.	5	
Porcentaje de evaluación: 60%		Puntaje Total:	67	