

Trabajos Colegiados Estatales Virtuales

TEMAS DE BIOLOGÍA CONTEMPORÁNEA

**Rosario del Socorro Flores Dzul
José Asunción Moo Gómez**

PRESENTACIÓN

Querido alumno:

En la familia CECyTEC tenemos un gran compromiso, la enorme tarea de que ustedes, nuestros alumnos, logren sus metas y sus objetivos. Con estos libros de trabajo estamos dándoles las herramientas que les permitan desarrollar sus conocimientos y habilidades para tener un buen desempeño académico.

Dedícate tiempo de manera inteligente para desarrollar tus habilidades y destrezas. Ten muy claras tus metas. Recuerda que solo con educación podemos construir un futuro prometedor, un mejor país, un mejor estado, un mejor municipio y una mejor familia.

Aprende a soñar. Lucha por tus sueños. Te auguro que serás siempre un triunfador.

¡Estás a muy poco de lograr el éxito!

Mtra. Margarita Nelly Duarte Quijano

Directora General del CECyTEC



**Libro de Trabajo
Febrero - Julio 2022**

**Temas de Biología
Contemporánea**

Segundo Parcial

Plantel: _____

Nombre del Alumno: _____

Carrera: _____

Semestre: _____ Grupo: _____

Aprendizajes esperados:

Reconoce el concepto de transporte celular (Transporte activo y Transporte pasivo), explicando su importancia en la célula.

Producto esperado: Texto Argumentativo

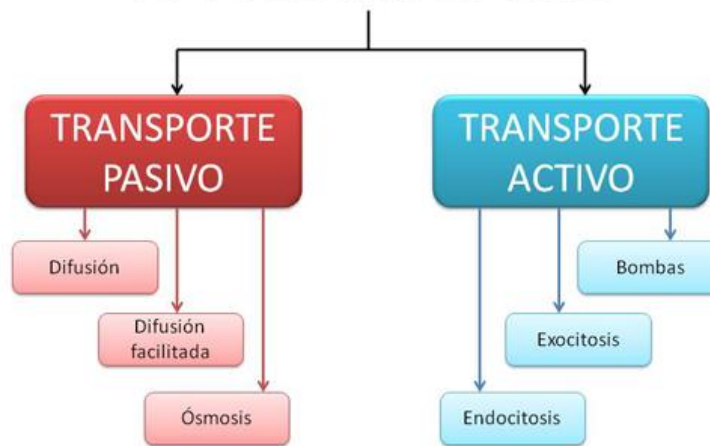


Apertura

TRANSPORTE CELULAR

El transporte de membrana es el mecanismo que emplea la célula para realizar adecuadamente su trabajo. Existen básicamente dos tipos de transporte: el pasivo, que no requiere energía, y el activo, que requiere energía.

TIPOS DE TRANSPORTE



La vida celular depende del movimiento de estructuras y moléculas que se recambian cíclicamente por medio de flujos de entrada y salida con el medio que la rodea.

Para entender estas influencias mutuas entre flujos, imagínate el transitar de tus amigos saliendo del estadio en el momento en que entran los fanáticos; es probable que, aunque quieran salir, no puedan hacerlo por la fricción de las masas que entran.

El conductor de un bus escolar tiene, en principio, el mismo problema que una célula. Debe transportar – en su caso escolares – de un punto A hacia otro B: la escuela. ¿Pero qué pasa si las puertas no se dejan abrir en la estación final? ¿O si en el camino el conductor pierde algún escolar? Una gran molestia cuya solución se podría programar antes.

Lo mismo pasa con las células: ellas transportan sustancias-vehículo (por ejemplo, hormonas) de un lugar en la célula hacia otro. Para ello envuelve dichas sustancias en una especie de burbuja. Si durante el transporte ocurre alguna falla y los mensajes no llegan a su destino, ello tiene consecuencias catastróficas: la persona enfermará.

ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

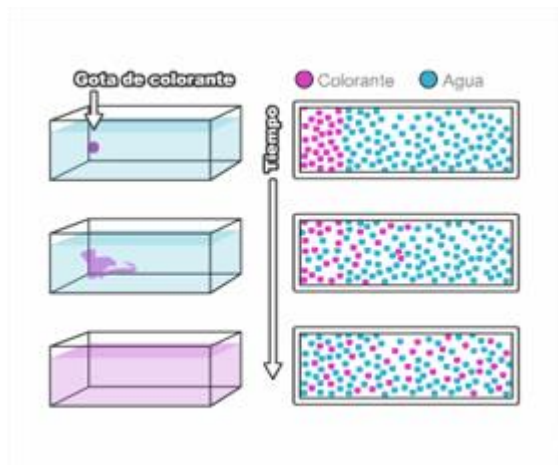
- a) Es el paso de agua por una membrana relativamente permeable
- b) Movimiento de materiales a través de la membrana celular, que no requiere de energía se le conoce como:
- c) La ósmosis es un tipo de especial de transporte en el cual sólo las moléculas de agua son transportadas a través de la membrana: Cierto o Falso
- d) ¿Es el intercambio de sustancias entre el interior celular y el exterior a través de la membrana celular?
- e) ¿Por qué es importante el transporte celular?

Existen dos maneras mediante las cuales la célula puede transportar moléculas hacia fuera y hacia adentro de ella:

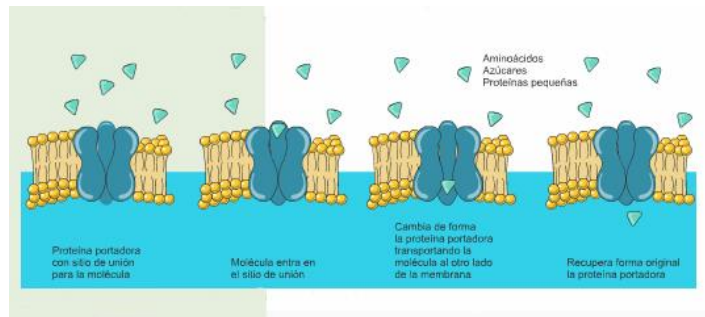
- **El transporte pasivo:** Mecanismo por el cual las sustancias atraviesan la membrana celular a favor de sus gradientes de concentración, por lo tanto, no requieren de un aporte energético.
- **El transporte activo:** Tipo de transporte en el cual las sustancias que atraviesan la membrana plasmática lo hacen en contra de un gradiente de concentración y por ello necesitan el aporte energético del ATP.

TRANSPORTE PASIVO

El transporte pasivo es aquel que se desarrolla a favor de un gradiente de concentración. Así, las sustancias viajan de una zona de mayor concentración a una de menor concentración. Destacan la difusión simple, difusión facilitada y ósmosis. En la difusión simple, a través de la membrana, gases como el oxígeno, CO₂ y moléculas solubles en agua pueden difundirse directamente a través de los fosfolípidos. La glucosa puede penetrar en la célula y acumularse en contra de su gradiente si está acoplada al flujo de sodio.

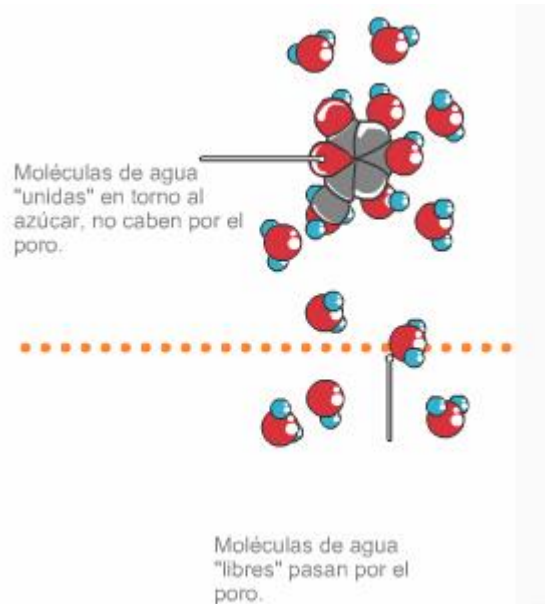


Muchas moléculas solubles en agua, así como los iones que entran y salen de la célula, se mueven a través de una membrana con la ayuda de proteínas de transporte. Cuando una proteína hace posible que una sustancia se mueva a favor de un gradiente de concentración, al proceso se le conoce como difusión facilitada. Sin esta proteína, simple y sencillamente la sustancia no puede cruzar la membrana. En la ósmosis, los poros de la membrana permiten el paso de las moléculas de agua libres, pero las de azúcar son demasiado grandes y no pueden pasar por el poro.



TRANSPORTE ACTIVO

El transporte activo es el que se lleva a cabo en contra de un gradiente de concentración, de presión osmótica o de un gradiente eléctrico, por lo que se necesita un gasto de energía. Se realiza mediante unas proteínas transportadoras llamadas bombas, que necesitan la energía que libera el ATP de la misma manera que los automóviles suben una loma, es decir, van en contra de la gravedad porque su motor está acoplado al flujo de reacciones químicas que sufre la gasolina. Las bombas más importantes son las que llevan iones con carga positiva, como la de sodio/potasio; en contra de un gradiente libera sodio hacia el exterior de la célula e introduce potasio. La actividad de las bombas origina un desequilibrio eléctrico entre ambas caras de la membrana, llamado potencial de membrana. Existen bombas que actúan en la conducción nerviosa, la excitación muscular, el ritmo cardiaco y la estimulación glandular





No todo entra a la célula por transporte pasivo. Solo las moléculas más pequeñas como el agua, dióxido de carbono y oxígeno pueden difundirse libremente a través de la membrana celular. Las moléculas más grandes o las que tienen carga a menudo requieren el aporte de energía para ingresar a la célula.

PRODUCTO ESPERADO 1 (Valor 20%)

A continuación, el alumno elaborará un texto argumentativo donde se aborden los siguientes puntos:

- a) **Qué importancia juega el transporte celular en la vida del hombre**
- b) **Qué tipos de enfermedades existen asociadas a defectos en el transporte celular en el ser humano y que función tiene este (transporte celular) para hacerles frente.**

NOTA: Elige un título para tu texto, el trabajo debe de contener introducción, desarrollo y conclusión.



SEDUC
PODER EJECUTIVO DEL
ESTADO DE CAMPECHE

GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTIFICOS
Y TECNOLOGICOS
CLAVE: 04ETC0002A



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
ASIGNATURA DE BIOLOGÍA CONTEMPORANEA
LISTA DE COTEJO 1 2022

NOMBRE DEL ALUMNO:

PLANTEL:

GRUPO:

GRADO:

SEGUNDO PARCIAL

EVIDENCIA1: Texto argumentativo

ENTE EVALUADOR: HETEROEVALUACIÓN

TIPO DE EVALUACIÓN: FORMATIVA

COMPETENCIA: 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	LOGRADO		PUNTOS	OBSERVACIONES
	SI	NO		
Desarrolla su argumento de transporte celular de un modo completo			4	
Se observa claramente una introducción, un desarrollo y una conclusión del trabajo			4	
El título guarda directa relación con el tema			4	
Presenta un punto de vista de forma clara y precisa acerca de los problemas, dilemas o situaciones planteadas al desarrollar el trabajo.			4	
En cada párrafo se desglosa una idea principal y maneja adecuadamente acentuación, ortografía, puntuación y el uso de las mayúsculas.			4	
RESULTADO DE EVALUACIÓN			20	
FECHA DE APLICACIÓN:				
DOCENTE EVALUADOR				

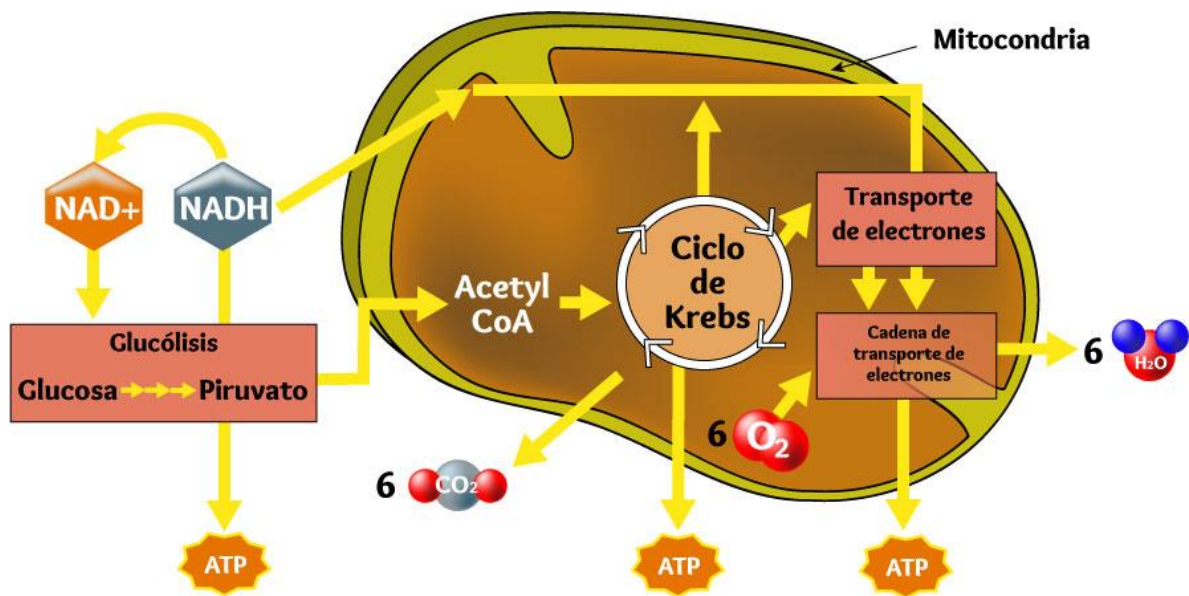


Desarrollo

Todas las actividades diarias necesitan energía. Los humanos, como cualquier otro ser vivo, necesitan combustible para llevar a cabo sus actividades, igual que los automóviles necesitan gasolina para funcionar. Para producir todo este trabajo físico, nuestros cuerpos digieren moléculas presentes en la comida y extraen su energía. Dependemos de la respiración celular, y de que ésta funcione correctamente para sobrevivir, ya que de ella obtenemos la energía necesaria para realizar funciones vitales o simplemente, relajarnos.

LA RESPIRACIÓN CELULAR

La respiración celular es el proceso por el cual las células degradan moléculas de alimento (carbohidratos, proteínas y lípidos) para sintetizar energía en forma de moléculas de **ATP**. Este proceso se realiza paulatinamente por **enzimas** específicas que controlan una serie de **reacciones de óxido-reducción** en las que las moléculas combustibles son oxidadas y degradadas, y liberan protones que son captados por **coenzimas**.



La respiración ocurre en distintas estructuras celulares; la primera fase de la respiración celular, la glucólisis, ocurre en el citoplasma, mientras que la segunda fase dependerá de la presencia o ausencia de O_2 en el medio. Si hay presencia de oxígeno la **respiración es aeróbica**, y ocurre en las mitocondrias, y si no hay oxígeno, la respiración es anaeróbica (**fermentación**) y ocurre en el citoplasma.

GLUCÓLISIS

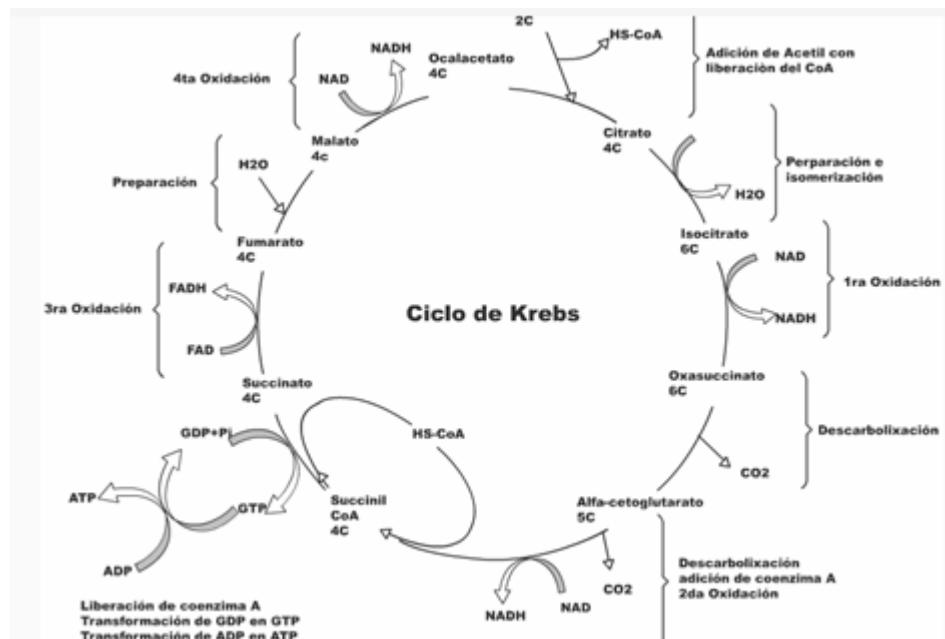
La glucólisis se produce en el citoplasma de células animales, vegetales y en algunos microorganismos. Durante la glucólisis la molécula de glucosa de seis carbonos (representada por 6 esferas) se transforma en varios compuestos intermediarios, para finalmente dividirse en dos compuestos de tres carbonos cada uno (piruvato). En la glucólisis se consumen dos moléculas de ATP, pero se sintetizan cuatro durante todo el proceso, por lo tanto la ganancia neta es de dos ATP's. También se produce durante la glucólisis NADH, molécula que va a ser utilizada más tarde en el sistema de transporte de electrones (**tercera fase**).

“Debido a que la glucólisis no utiliza oxígeno, el proceso se considera anaeróbico y para ciertos organismos anaerobios, como algunas bacterias y levaduras, la glucólisis es la única fuente de energía.”

CICLO DE KREBS

Las dos moléculas de piruvato formadas por la glucólisis son transformadas en dos moléculas de acetilcoenzima (acetil-CoA) en el citoplasma, posteriormente éstas entran a la mitocondria liberando CO₂. La molécula de acetil-CoA se divide en dos moléculas, acetil y coenzima A, el acetil (molécula de dos átomos de carbono) es transferido a una molécula de oxalacetato (perteneciente al ciclo de Krebs).

En el ciclo se llevan a cabo una serie de reacciones en las que hidrógenos y electrones son transferidos a moléculas NAD⁺ y FAD, para producir NADH y FADH₂, además se produce ATP y nuevamente la molécula de oxalacetato se encuentra libre y lista para aceptar a otra molécula de acetil-CoA. Durante este ciclo se produce además CO₂, H₂O y ATP.



El ciclo de Krebs no es productor de ATP, aunque hay una fosforilación a nivel sustrato, mediada por la CoA, en la siguiente oxidación los hidrógenos son captados por el dinucleótido de flavina y adenina (FAD) que los recibe en un nivel energético menor que el NAD, con lo que tendrán un menor rendimiento al transferir su energía en la formación de ATP.

Si bien el ciclo de Krebs, en términos prácticos, no es productor de ATP, al poner los hidrógenos en el NAD y el FAD ha liberado energía potencial de las sustancias orgánicas y la ha dejado lista para ser transformada en ATP. El siguiente punto es comprender como la energía de los hidrógenos que se encuentran en el NAD y el FAD, es transferida al ATP.

CADENA Y FOSFORILACIÓN

Esta fase de la respiración celular se produce en la membrana interna de las mitocondrias, ahí un complejo de enzimas concentradas en la membrana (CoQ y CytC) actúan aceptando electrones y pasándolos a las siguientes enzimas. La energía de los electrones permite que los hidrógenos pasen a través de la membrana hasta el espacio intermembranal de la mitocondria (los electrones y protones provienen de las moléculas NADH y FADH₂). Toda esta actividad, permite al final que moléculas de oxígeno acepten electrones y protones, y formen H₂O, pero además la transferencia de hidrógenos a través de la membrana permite la producción de moléculas de ATP. El total de moléculas de ATP producidas en el proceso de respiración celular es de 36.

El papel del oxígeno en la respiración celular es sustancial. Como receptor final de electrones, el oxígeno es responsable de la eliminación de los electrones del sistema. Si el oxígeno no está disponible, los electrones no podrían pasar entre las coenzimas, la energía de los electrones no podría ser liberada.

“En los seres humanos, la respiración es el proceso fundamental que lleva oxígeno al cuerpo para ser entregado a las células que participan en la respiración celular.”

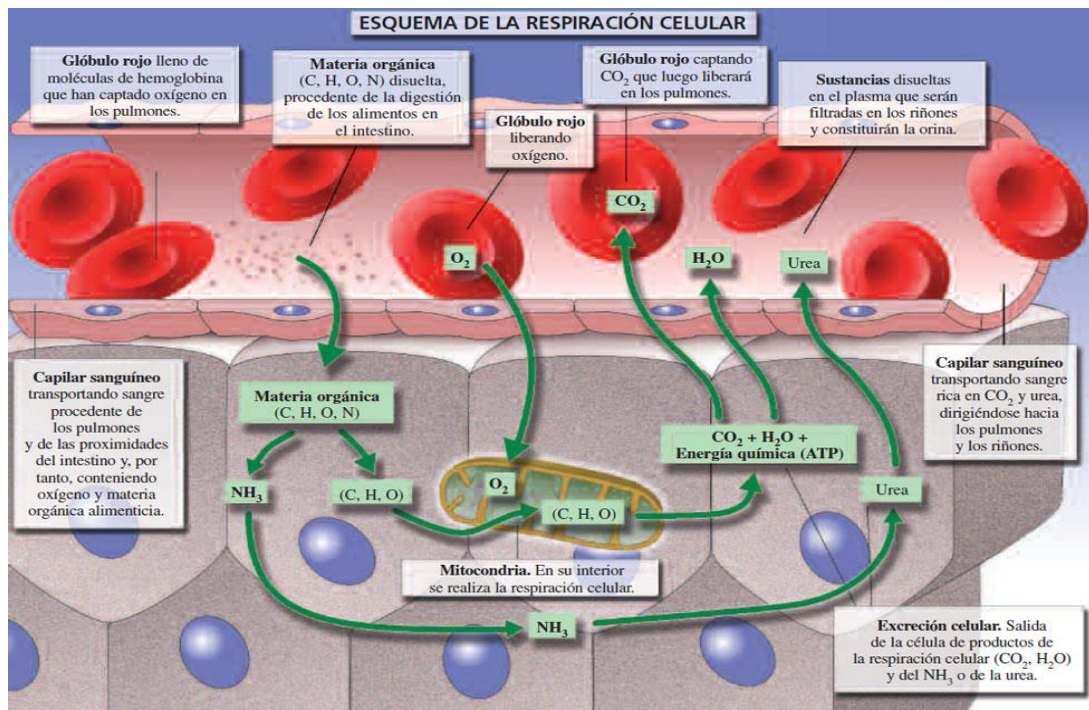
Como se ha visto, la respiración celular es el motor de las diversas formas de vida, desde las más simples hasta las más complejas, y éstas dependen de la energía química que se asimila desde el medio ambiente por medio de las células y se transfiere de una molécula a otra en forma escalonada en su interior.

En nuestro organismo, la respiración como un proceso celular se divide en dos fases:

1. La respiración celular y
2. transporte de gases producto de la respiración celular.

En el primer caso, las moléculas como la glucosa y el oxígeno (gas que entra por el sistema respiratorio) viajan a través del torrente sanguíneo, y se difunden a través de las paredes de los capilares y venas, hasta llegar a las membranas de las células; una vez ahí se producen todas las reacciones químicas propias de la respiración celular. Los productos de estas reacciones

como son el CO_2 , el H_2O , regresan al torrente sanguíneo, y en el caso del CO_2 (gas) se intercambia por O_2 , en los alveolos de los pulmones.



En la respiración celular pueden intervenir tres procesos acoplados. La primera etapa es la glucólisis, que es el primer paso para descomponer la glucosa en adenosin trifosfato (ATP), y que ocurre en ausencia de oxígeno. Si hay presencia de oxígeno, las moléculas derivadas de la glucólisis entran al ciclo de Krebs para liberar los electrones o hidrógenos que participarán en la última etapa o ruta metabólica, la cadena electrónica.



Desarrollo

Lee con atención el siguiente texto:

Son las 7 pm del 25 de diciembre de 2020 y en diferentes puntos del planeta se empiezan a quemar espontáneamente todos los pozos petroleros, el fenómeno, después de unas horas de iniciado se sale de control para los especialistas que combaten este tipo de siniestros, 30 días más tarde una nube densa cubre todo el planeta. Las autoridades solicitan que todos permanezcan en su domicilio y que no salgan de ahí, se reportan muertes masivas por envenenamiento respiratorio y las cifras siguen en aumento, muchos animales silvestres están muertos y el fenómeno tiene ya incidencia a nivel de ecosistemas marinos, pues se informan muertes de ballenas, delfines y peces. **Las plantas a nivel global** se están secando, los bosques comienzan a morir y las cosechas se han perdido totalmente por la falta de luz.

Un proceso vital que realizan las plantas ha sido afectado por el desastre



Sabes cuál es ese proceso y en qué consiste?

¿Qué alternativa de solución propondrías si sucediera el hecho descrito en el texto?

1. ¿Cuál es el principal mecanismo que ha sido modificado en el ejemplo hipotético anterior para sostener la vida en el planeta?

- Contaminación
- Catabolismo
- Fotosíntesis
- Respiración
- Homeostasis

FOTOSÍNTESIS

La fotosíntesis es un proceso en el cual las plantas, **algas** y algunas bacterias transforman la energía luminosa en energía química, es decir utilizan la energía luminosa para formar compuestos orgánicos y oxígeno a partir de bióxido de carbono y agua. Los productos que se obtienen de la fotosíntesis son indispensables para mantener la vida de las plantas y de manera indirecta para la subsistencia de los organismos **heterótrofos**. La ecuación general de la fotosíntesis se puede representar de la siguiente manera.

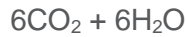
Fotosíntesis



Clorofila



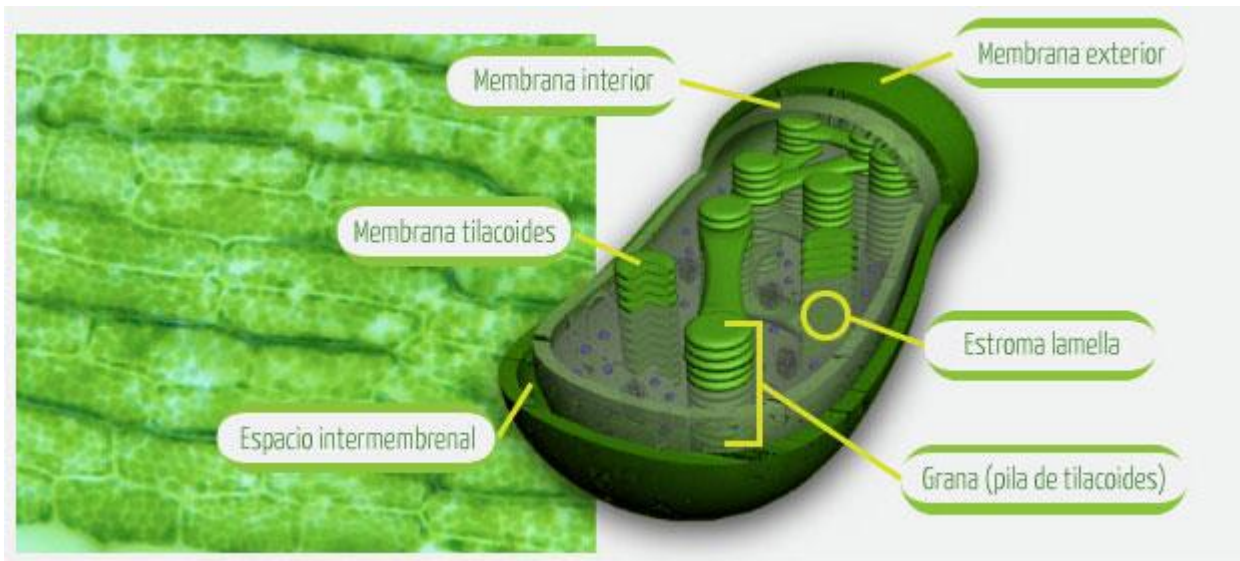
Fotosíntesis (fórmula resumida)



Clorofila



El proceso de la fotosíntesis se desarrolla en los cloroplastos de las células vegetales y algas. Son organelos celulares que presentan forma de ovalo con una membrana interna y otra externa que lo envuelve, contiene en su interior iones y enzimas a las que se le denomina estroma, en este espacio se realiza la fase independiente de la luz o fase oscura, dentro del estroma existe una red compleja de discos conectados entre sí llamados tilacoides, en donde se realiza la fase fotosintética dependiente de la luz, sobre éstos se encuentran los **pigmentos** fotosintéticos como la clorofila; los tilacoides se apilan entre sí para formar una nueva estructura llamada grana.



En los **eucariontes** los pigmentos o moléculas fotosintéticas que realizan la fotosíntesis están localizados en los tilacoides, estos pigmentos son: la clorofila a, clorofila b, **carotenoides** y **xantofilas** (conocidos estos últimos como pigmentos antena). En algunos **procariontes** o bacterias el fenómeno de la fotosíntesis se realiza en la membrana plasmática y los pigmentos que la realizan son la bacterioclorofila.

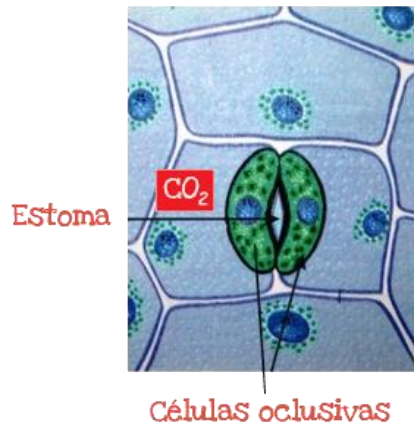
FASES DE LA FOTOSÍNTESIS

Fase Luminosa

En esta fase la luz solar es captada por la clorofila que se localiza en los tilacoides del cloroplasto, un fotón incide sobre la molécula de clorofila para excitar a un electrón y éste es desplazado a un nivel de mayor energía, así el electrón se transfiere de una molécula a otra, este proceso ocurre centenares de veces en diferentes complejos captadores de luz. Después, los electrones entran a un **fotosistema de tipo I y II**, los cuales están rodeados de diferentes moléculas, pigmentos y complejos que atrapan la luz. Y de inmediato los electrones entran en una cadena transportadora situada al lado del fotosistema. Muchos **procariontes** fotosintéticos tienen solo el fotosistema II mientras que todos los **eucariontes fotosintéticos** poseen el tipo I y II.

La fase dependiente de la luz transforma la energía luminosa en energía química.

Fase Oscura



El ATP y el NADPH formados en la fase dependiente de la luz, se utilizan en el estroma del cloroplasto junto con el CO₂ atmosférico para la síntesis de glucosa.

El CO₂ atmosférico llega a las células fotosintéticas de las plantas a través de aperturas especializadas situadas en el envés de la hoja llamadas "estomas", en las algas pasa a través de los tejidos por difusión, dicho fenómeno es conocido como fijación del carbono.

La fase oscura es un proceso cíclico conocido como de Calvin-Benson o fase independiente de la luz. Para formar una molécula de glucosa se requieren de seis moléculas de CO₂, durante este proceso se generan moléculas intermediarias a partir de ribulosa bifosfato o rubisco (RuBP), algunas moléculas se reutilizan en el ciclo y otras sirven para la síntesis de glúcidos. La energía que impulsa al ciclo de Calvin-Benson proviene del ATP y el NADPH producidos por las reacciones de captura de energía en la primera etapa de la fotosíntesis.

Importancia de la Fotosíntesis

La fotosíntesis es un proceso por el cual organismos como las plantas, algas y algunas bacterias transforman moléculas sencillas como el CO₂, y el H₂O en moléculas complejas como la glucosa, de la cual se producen otros carbohidratos importantes.

Para saber más

Una hoja artificial que produce energía ¹

Científicos de China presentaron el diseño de una hoja artificial capaz de producir energía con la luz solar.

Las plantas convierten la energía solar en energía química.

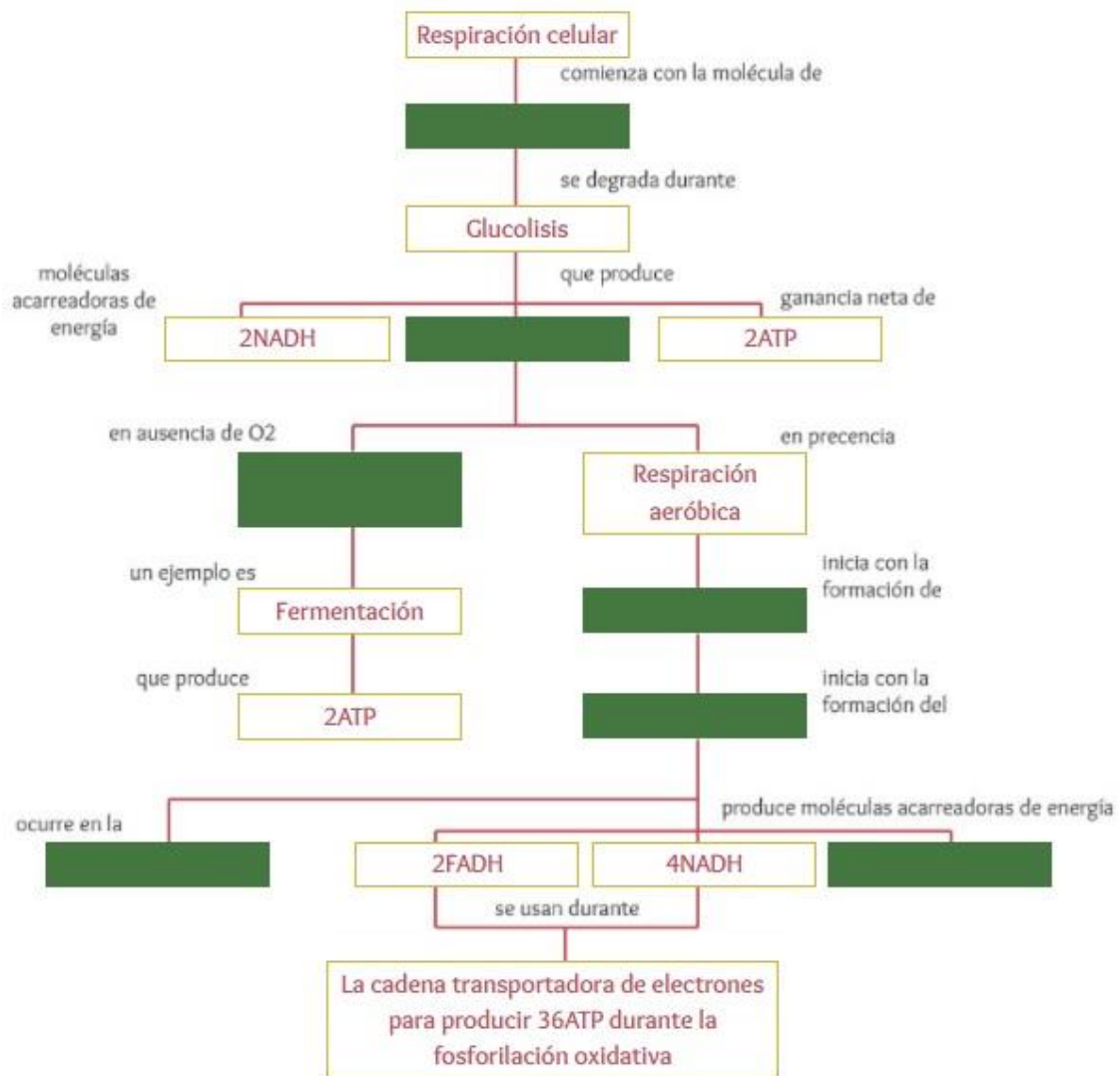
El modelo está basado en los procesos químicos y biológicos de las hojas naturales y según los investigadores esto podría conducir a un dispositivo que capture energía solar y produzca un combustible "limpio" como el hidrógeno.

Los detalles de la investigación fueron presentados durante la conferencia anual de la Sociedad Química Estadounidense que se celebra en San Francisco, Estados Unidos.



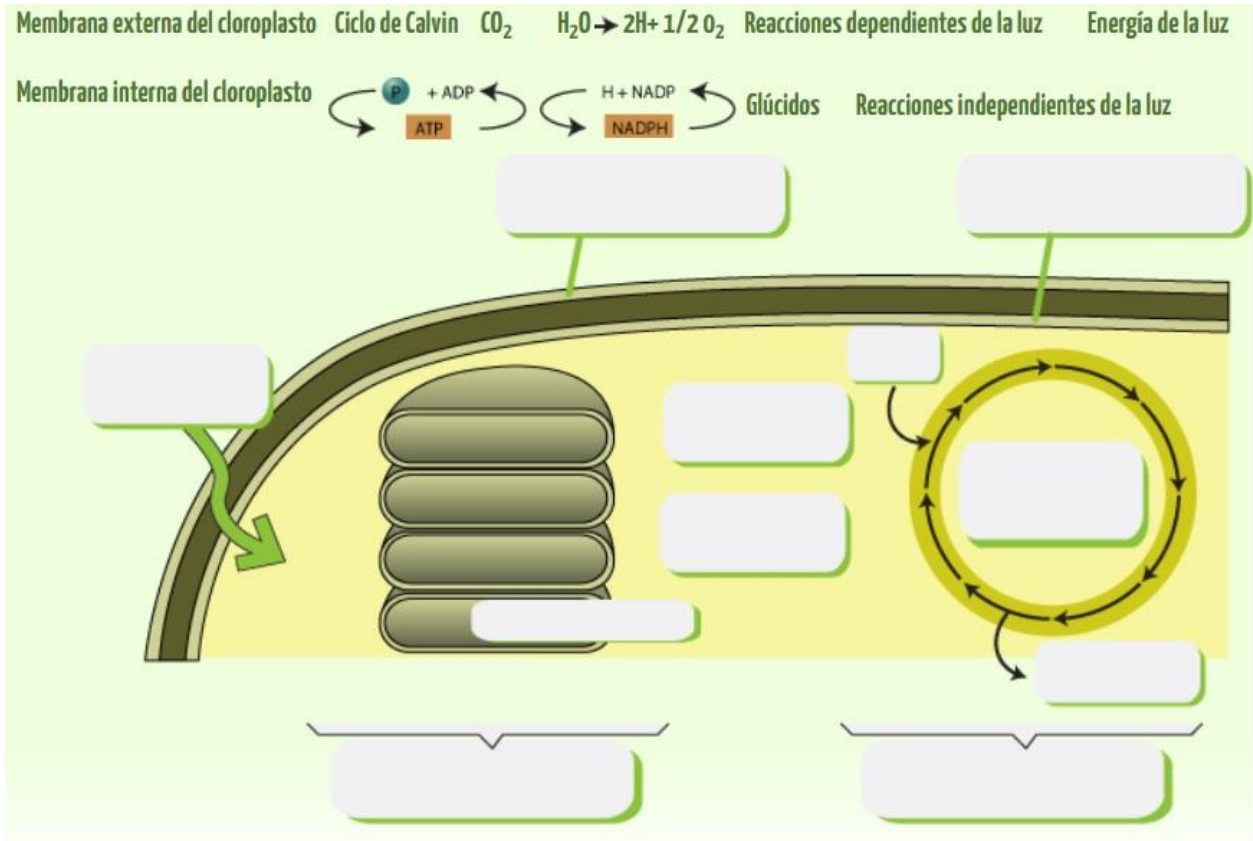
PRODUCTO ESPERADO 2 (Valor 30 puntos)

- a) A continuación, se presente un esquema sobre el proceso de respiración celular, de acuerdo con lo visto anteriormente rellena los espacios vacíos escribiendo en ellos la respuesta correcta. (Valor de esta actividad 10 puntos)



- b) El alumno debe realizar un esquema (mapa conceptual) sobre el proceso de respiración celular (valor de esta actividad 10 puntos)

c) Colocar la respuesta correcta en el lugar correspondiente acorde a las acciones que ocurren dentro del proceso fotosintético (valor de esta actividad 10 puntos)





SEDUC
PODER EJECUTIVO DEL
ESTADO DE CAMPECHE

GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTIFICOS
Y TECNOLOGICOS
CLAVE: 04ETC0002A



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
ASIGNATURA DE BIOLOGÍA CONTEMPORANEA
LISTA DE COTEJO 2 2022

NOMBRE DEL ALUMNO:

PLANTEL:

GRUPO:

GRADO:

SEGUNDO PARCIAL

EVIDENCIA2: Esquema - Mapa conceptual - Esquema

ENTE EVALUADOR: HETEROEVALUACIÓN

TIPO DE EVALUACIÓN: FORMATIVA

COMPETENCIA: 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	LOGRADO		PUNTOS	OBSERVACIONES
	SI	NO		
Contesta adecuadamente los 7 espacios presentados en el esquema.			10	
Organiza adecuadamente el espacio y la disposición en el mapa conceptual			3	
El mapa conceptual es fácil de leer y entender. Mantiene coherencia con el tema principal.			3	
El mapa conceptual describe la glucólisis y el ciclo de krebs de forma entendible y concisa.			4	
Contesta adecuadamente los 11 espacios presentados en el esquema del tema de FOTOSINTESIS.			10	
RESULTADO DE EVALUACIÓN			30	
FECHA DE APLICACIÓN:				
DOCENTE EVALUADOR				



Cierre

CICLO CELULAR

Así como los humanos, los animales y las plantas pasan por diferentes momentos en su vida, las células también ¿Quieres saber qué es lo que les pasa?

Cada célula cumple con sus funciones durante la mayor parte de su vida, crece gracias a que asimila materiales provenientes de su ambiente con los que sintetiza nuevas moléculas por medio de procesos regulados por su material genético.

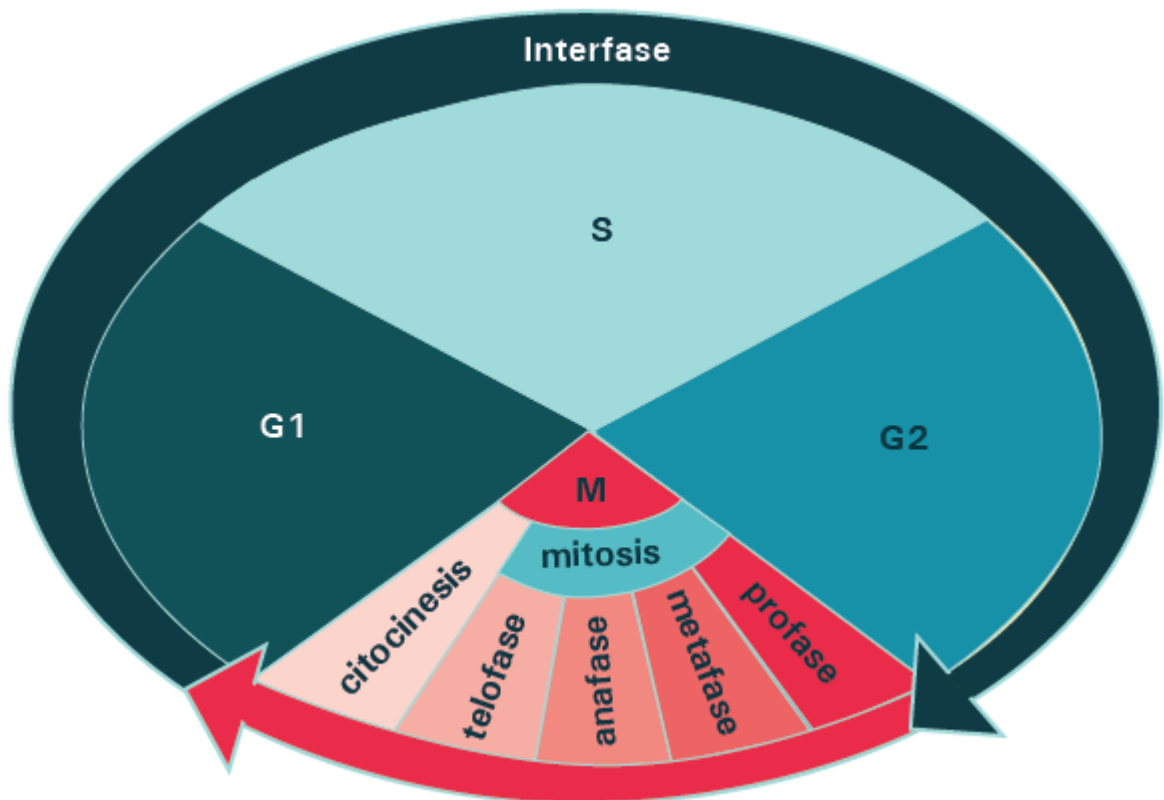
Cuando una célula aumenta hasta llegar a un determinado tamaño, su eficiencia metabólica entra en estado crítico, entonces se divide. Durante su vida, las células pasan por un ciclo regular de crecimiento y división. A esta secuencia de fases se le denomina **CICLO CELULAR** y en general consta de dos períodos. Uno donde ocurre un importante crecimiento celular y aumento de la cantidad de sus organelos (interfase) y otro período de división celular (mitosis o meiosis).



PROCESO DEL CICLO CELULAR

El ciclo celular es la secuencia cíclica de procesos en la vida de una célula eucariota que conserva la capacidad de dividirse. Consiste en:

- Interfase G1, S, G2 y;
- División celular: mitosis y citocinesis.



CICLO CELULAR

Es el proceso en el que todos los organismos vivos nacen, crecen, se desarrollan, se reproducen y mueren. Las fases del ciclo celular son: G1, S, G2, y mitosis.

Se denomina ciclo celular a una serie compleja de fenómenos que se producen en las células y mediante los cuales el material celular se distribuye en las células hijas. Es un periodo de biosíntesis y crecimiento de las células vivas (interfase) al que sigue una división celular (mitosis). Resulta indispensable para la reproducción de las células y para el mantenimiento de las estirpes celulares, ya que, mediante él, las células además de duplicar su material genético, transmiten copias idénticas a las células hijas.

El ciclo celular se puede dividir en dos partes:

- A. **La interfase.**
- B. **La mitosis.**

INTERFASE

La interfase es la fase del ciclo celular que comprende a las fases **G1**, **S**, y **G2**, en las cuales la célula crece, incrementa su volumen y se desarrolla, preparándose para la reproducción.

Ocupa todo el tiempo en que la célula no se reproduce, por lo tanto, la mayor parte de la vida celular se halla en esta etapa. La célula tiene muchísima actividad en esta fase, ya que incrementa

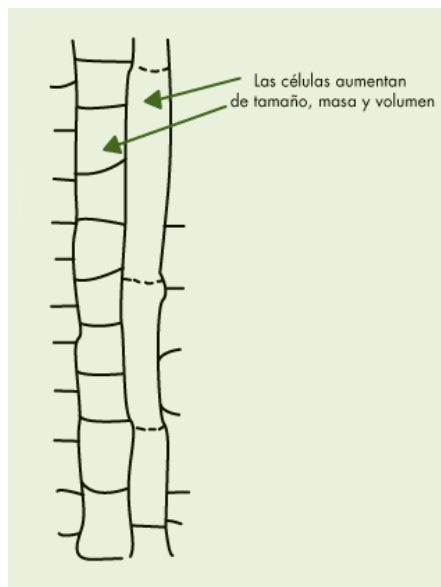
su masa, volumen, estructuras internas y duplica el DNA. El DNA es la molécula que contiene la información genética requerida para que los organismos vivos puedan realizar todas las funciones vitales características de su especie.

La interfase del ciclo celular se subdivide en tres intervalos: G1, S y G2.

En el intervalo G1, se observa que la célula comienza a crecer, incrementa su volumen y masa, de modo que toda su energía se aboca exclusivamente a hacerse resistente al medio y acumular moléculas que le serán indispensables para formar nuevo material genético. En esta fase se sintetizan la mayoría de las moléculas orgánicas que la célula requiere; carbohidratos, lípidos y proteínas.

El segundo intervalo S, los cromosomas forman dos juegos completos del genoma. Aquí también se duplican las histonas, que son proteínas encargadas de doblar y empaquetar al DNA, para formar los cromosomas.

El tercer intervalo llamado G2, corresponde al momento donde el DNA ha dejado de replicarse, ha madurado lo suficiente y la célula se prepara para duplicarse, es decir, entrar en mitosis.



En la fase G1 de la interfase de la mitosis, la célula crece, aumenta su masa, volumen y las moléculas que le son propias: carbohidratos, lípidos y proteínas



En la fase S, de la interfase de la mitosis, se duplica el DNA genómico de la célula.



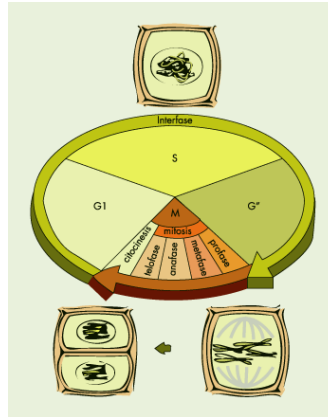
En la fase G2 de la interfase mitótica, las células maduran para comenzar la reproducción.

MITOSIS

La mitosis es la fase del ciclo celular donde se lleva a cabo el proceso en el que las células se reproducen, y como no requieren de otro organismo, la reproducción es de tipo asexual.

Los organismos vivos presentan metabolismo, reaccionan a estímulos y tienen un ciclo de vida, esto es: nacen, crecen, se desarrollan, se reproducen y mueren. A continuación, veremos a detalle la etapa de reproducción celular.

Las células no se están reproduciendo todo el tiempo, sólo se reproducen después de un tiempo de maduración en el que la célula crece, se desarrolla, duplica su información genética y por último se prepara para la división celular, a este proceso se le denomina ciclo celular.



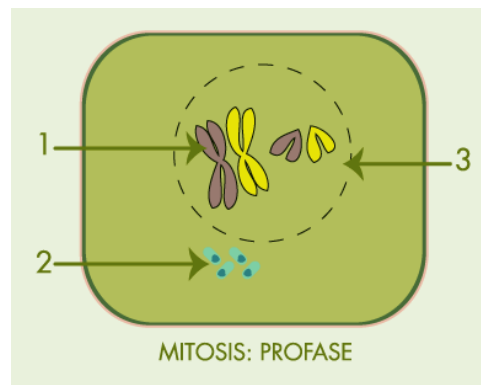
Es la fase en que la célula comienza a dividirse. Primero separa sus cromosomas para dividir el material genético en dos partes iguales, luego divide al citoplasma y por último, genera dos individuos exactamente iguales a partir de una misma célula. Todas las células de nuestro cuerpo lo hacen de esta manera, excepto justamente las células reproductivas o sexuales, como los espermatozoides y los óvulos.

Las fases de la mitosis son; **profase, metafase, anafase y telofase**.

Casi todas las células de tus tejidos se reproducen por mitosis, conservando el número de cromosomas original, que es de 46, excepto en las células germinales; óvulos y espermatozoides, que es de 23.

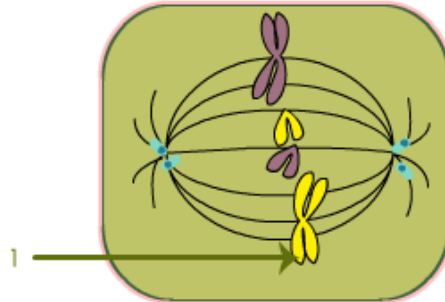
PROFASE

Los cromosomas, que anteriormente no se podían observar al microscopio fotónico, se hacen visibles como delgados hilos que se engruesan poco a poco dentro del núcleo celular. Desaparece la membrana nuclear y el núcleo pierde su forma y se desvanece. Mientras tanto, en el citoplasma de la célula (fuera del núcleo), se hallan los centriolos, que emigran hacia polos opuestos de la célula y a partir de ellos se va formando el huso acromático.



METAFASE:

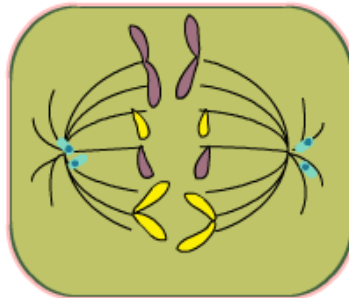
Los cromosomas ya se hallan alineados en el ecuador perfectamente definidos y orientados para prepararse para su división.



MITOSIS: METAFASE

ANAFASE:

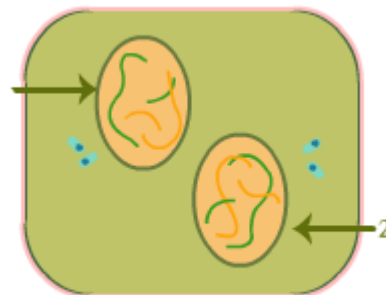
Es la parte de la división del material genético, es donde ocurre la separación de las cromátidas de cada cromosoma.



MITOSIS: ANAFASE

TELOFASE:

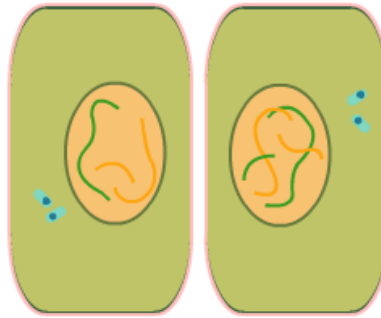
Los cromosomas comienzan a perder su constitución robusta y se forman delgados filamentos de DNA. Se vuelve a integrar el material adecuado para formar la membrana del núcleo celular y la mitosis termina.



MITOSIS: TELOFASE

CITOCINESIS:

Es cuando el citoplasma celular se divide y se forman dos individuos totalmente independientes, esta fase no es parte de la mitosis.



CITOCINESIS

MEIOSIS

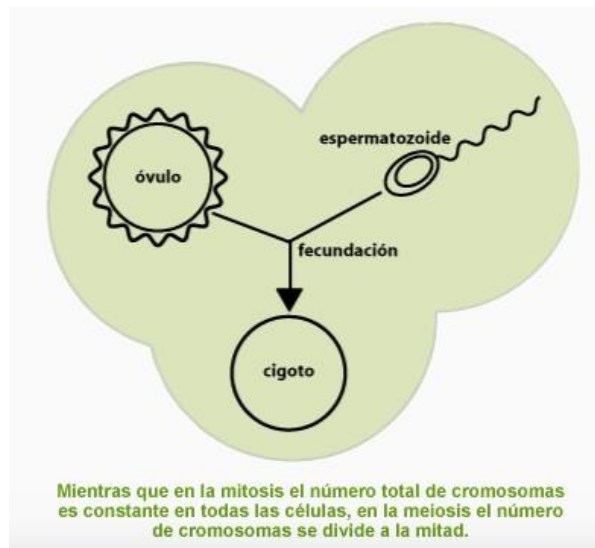
La meiosis es el proceso de división celular mediante el cual el número de cromosomas se reduce a la mitad, los cromosomas se dividen en dos ocasiones, dando origen a cuatro células haploides, con la mitad del número de cromosomas que determina a la especie.

La reproducción no es igual en todos los organismos, por lo cual es importante estudiar los diferentes mecanismos. En este espacio estudiaremos la reproducción sexual. El número de cromosomas que contiene cada organismo en cada una de sus células es característico de su especie. Las células sexuales que son **los óvulos y los espermatozoides** tienen la mitad del número de cromosomas.



La información genética se halla concentrada en los cromosomas. Los organismos eucariontes tienen dotaciones genéticas duplicadas, esto es, un juego que fue cedido por la célula germinal materna y otro por la célula germinal paterna. Estas células son denominadas germinales porque cuando se unen son capaces de dar origen a un nuevo individuo. En los seres humanos, en las mujeres son los óvulos y los espermatozoides en los hombres.

Por célula germinativa se cuenta con una dotación de 23 cromosomas. Al unirse este par de células generan un huevo fecundado llamado cigoto que contiene el doble de la información genética; 23 pares de cromosomas de los cuales la mitad es de origen materno (23 cromosomas homólogos) y la otra mitad de origen paterno (23 cromosomas homólogos) formándose un nuevo individuo que llevará en cada una de sus células en estado normal, 46 cromosomas.



En las células germinales, espermatozoides y óvulos, el número de cromosomas es haploide (n), 23 cromosomas en cada célula, dado que contiene la mitad de la información genética total, pero en las células somáticas (cualquier otra célula del cuerpo); por ejemplo, en la piel, el hígado o los huesos, el número de cromosomas es diploide ($2n$), 46 cromosomas, ya que contienen la información genética de ambos progenitores.



La meiosis es el proceso de división celular mediante el cual el número de cromosomas se reduce a la mitad, los cromosomas se dividen en dos ocasiones, dando origen a cuatro células haploides, con la mitad del número de cromosomas que determina a la especie.

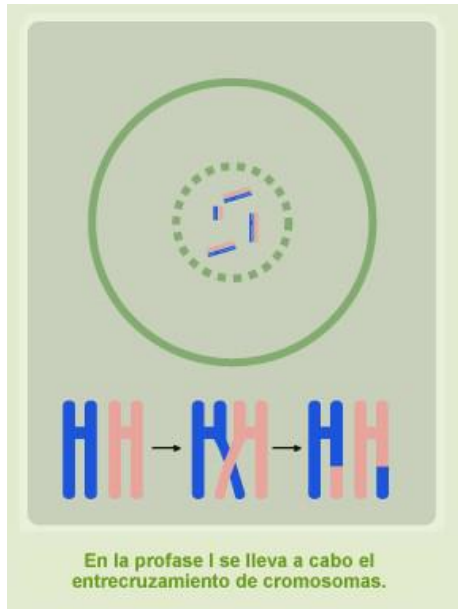
La meiosis se produce en dos etapas principales: meiosis I y meiosis II.

En la primera división meiótica, de cada célula se originan dos, pero el número de cromosomas también se divide. En la segunda parte de la meiosis, las células se vuelven a dividir, pero conservando el número de cromosomas, solamente duplicando la información para cada célula. En los seres humanos, cada una de estas nuevas células haploides, tendrá 23 cromosomas.

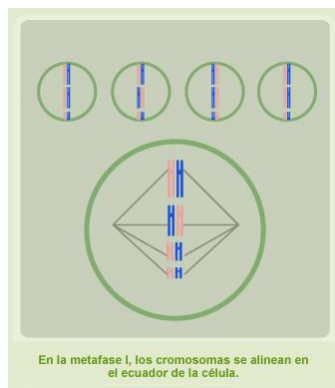


MEIOSIS I

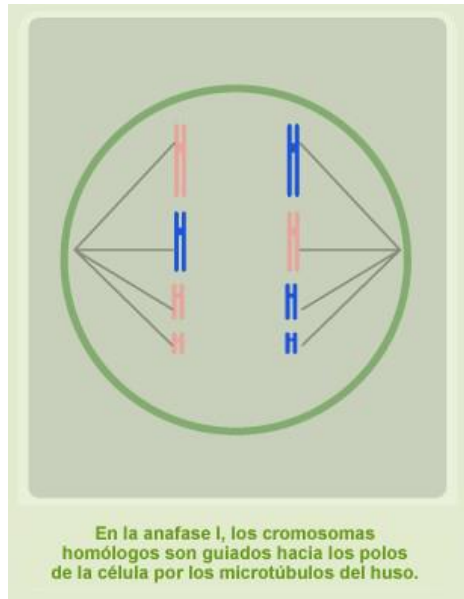
Profase I, los cromosomas inicialmente tienen una conformación muy delgada, se engrosan poco a poco, hasta constituirse en una masa densa. Estos cromosomas se aparean con su homólogo de manera que intercambian información genética, en algunos de sus segmentos. Este fenómeno se conoce como entrecruzamiento. El huso acromático empieza a formarse a partir del nucléolo y desaparece la membrana. En el entrecruzamiento los cromosomas intercambian material genético entre ellos, lo que origina que el nuevo individuo que se forme a partir del huevo o cigoto será diferente a los progenitores, lo que da la variabilidad genética que presenta cada organismo que se reproduce sexualmente.



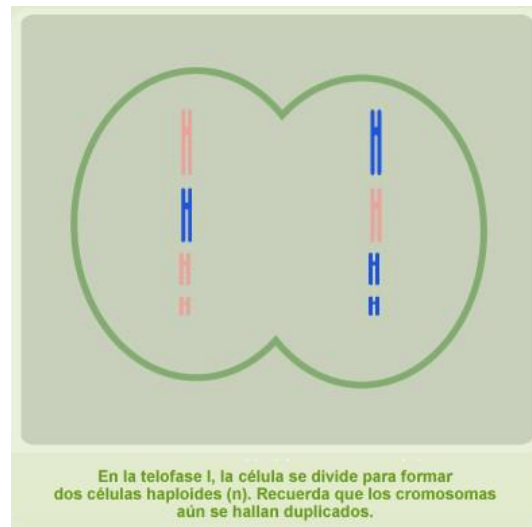
Metafase I, se forma el huso acromático completo. Las proteínas de los microtúbulos del huso, dirigen a los cromosomas hacia el ecuador de la célula. Los cambios de segmentos en los cromosomas en el entrecruzamiento, son al azar, y como ahí es donde se localizan los genes, es la razón por la cual los hijos tienen características de ambos padres, unos más de un progenitor y que de otro.



Anafase I, se distingue porque la célula presenta un alargamiento dirigido por los polos, mientras que los microtúbulos que conectan a los cromosomas con cada polo, se acortan separando a los cromosomas homólogos hacia los polos opuestos.



Telofase I, muestra la división citoplásmica de la célula. Ahora hay dos células, cada una con su núcleo haploide y los cromosomas aún se hallan en estado duplicado.



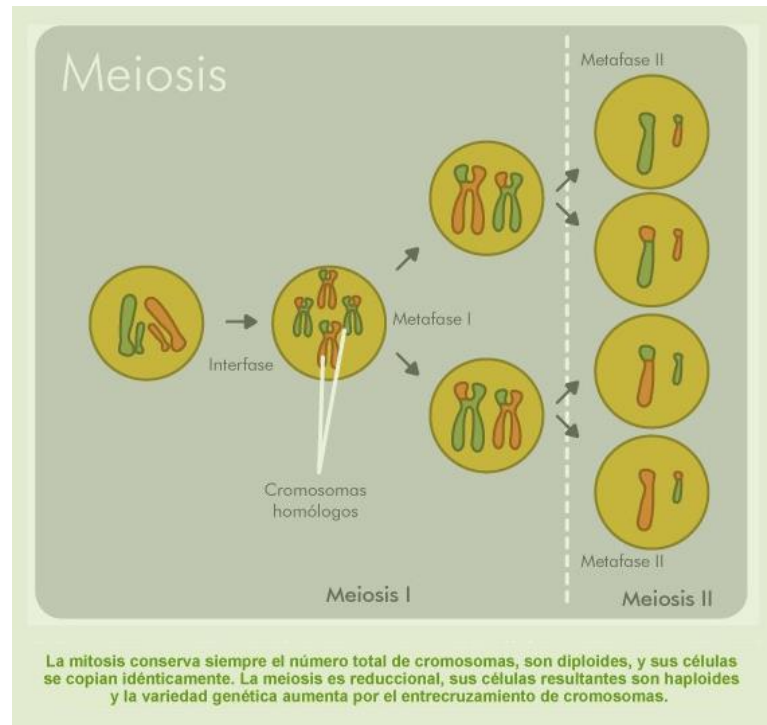
MEIOSIS II

En la meiosis II se divide la célula, pero no el número de cromosomas porque ya está dividido, ahora en esta división son las cromátidas las que lo hacen. En esta fase los cromosomas reparten la información genética; para que cada una de las células resultantes tenga la información sencilla que requieren.

La segunda división meiótica no incluye replicación del ADN. Los cromosomas formados por dos cromátidas, se desplazan a la línea ecuatorial y se pegan al huso mitótico. Las dos cromátidas de cada uno de los cromosomas se separan y migran a los polos.

De este modo se forman cuatro células, cada una de ellas con un conjunto haploide de cromosomas y sobre todo con una variedad de distintos cromosomas (origen materno y paterno).

Durante esta separación se verifica una distribución independiente de los cromosomas maternos y paternos, así que al final habrá una variedad diferente de cromosomas en las cuatro células hijas (ver siguiente imagen).



Profase II, la cromatina se condensa de nuevo, de modo que se pueden ver los cromosomas, formados por dos cromátidas unidos por el centrómero. Otra vez se formará el huso mitótico de los microtúbulos.

Metafase II, los cromosomas están dispuestos en una línea ecuatorial, transversal respecto a las fibras del huso mitótico, de modo que cada cromátida mire a uno de los polos de la célula. Los centrómeros pierden contacto con las fibras.

Anafase II, las cromátidas migran cada uno de ellos a los polos de la célula, moviéndose a través del huso mitótico, de esta manera cada cromátida se convierte en un cromosoma.

Telofase II, en los dos polos de la célula, se forman dos grupos de cromosomas, las fibras del huso mitótico se disgregan, los cromosomas empiezan a desaparecer y al final se forma una membrana nuclear. El citoplasma de la célula se divide en dos, y eso lleva a la formación de dos células hijas haploides.

Si la meiosis es la base de la producción de gametos o células sexuales, éstas al fusionarse y aportar material genético distinto, proveniente de cada uno de los padres, conllevan a la variabilidad genética. Por esta razón los hijos se parecen a sus padres, pero nunca serán idénticos a ellos.



La meiosis es un proceso de reproducción celular que te hace único e irrepetible.



PRODUCTO ESPERADO 3 (Valor 30 puntos)

Cuestionario: El alumno deberá de contestar correctamente las preguntas planteadas de manera clara y concisa.

- 1.- ¿En qué momento se reproduce la célula?

- 2.- ¿Cuál es la relación entre el ciclo celular y el cáncer?

- 3.- ¿Cuáles son las fases del ciclo celular?

- 4.- ¿Qué sucede en la interfase del ciclo celular?

- 5.- ¿Qué ocurre en la fase G1 del ciclo celular?

- 6.- ¿Qué es lo que pasa en la fase S del ciclo celular?

- 7.- ¿Qué sucede en la fase G2 del ciclo celular?

- 8.- ¿Qué es la mitosis?

En un párrafo de 10 a 15 renglones redacta una conclusión donde detalles cómo puedes ayudar a tu organismo a estar preparado para la regeneración celular.



SEDUC
PODER EJECUTIVO DEL
ESTADO DE CAMPECHE

GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTIFICOS
Y TECNOLOGICOS
CLAVE: 04ETC0002A



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
ASIGNATURA DE BIOLOGÍA CONTEMPORANEA
LISTA DE COTEJO 3 2022

NOMBRE DEL ALUMNO:

PLANTEL:

GRUPO:

GRADO:

SEGUNDO PARCIAL

EVIDENCIA3: CUESTIONARIO

ENTE EVALUADOR: HETEROEVALUACIÓN

TIPO DE EVALUACIÓN: SUMATIVA

COMPETENCIA: 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	LOGRADO		PUNTOS	OBSERVACIONES
	SI	NO		
1.- Contesta de manera coherente a la pregunta planteada			6	
2.- Las respuestas son elaboradas cuidando la redacción de manera que sean claras.			6	
3.- Entrega contestadas al 100% todas las preguntas del cuestionario.			6	
4.- Presenta un correcto análisis en la conclusión solicitada y en la información de sus respuestas			6	
5.- El trabajo es entregado en tiempo y forma			6	
RESULTADO DE EVALUACIÓN			30	
FECHA DE APLICACIÓN:				
DOCENTE EVALUADOR				



PRÁCTICA DE LABORATORIO

TEMA: Pigmentación vegetal de Plantas

OBJETIVO: Elaborar pigmentos naturales y cambiar el color a una flor utilizando la técnica de absorción de agua (capilaridad)

MATERIALES:

- Flor (Rosas, gladiolas o crisantemos, tienen que ser blancas)
- Tijeras
- Dos vasitos
- Tintas de color (rojo, amarillo, azul, violeta)

SUSTANCIAS:

- Agua

PROCEDIMIENTO

1. Conseguir una rosa fresca de color blanco
2. Realizar un corte transversal o partir en dos el tallo de la rosa
3. El corte debe de ser considerable, ni muy grande ni muy pequeño
4. Luego los colocamos en los vasos el colorante con un poco de agua en cada vaso
5. Agregar 2 ml o 3-4 gotas del colorante en el vaso, hasta homogenizar.
6. Introducimos la rosa una vez que esta tenga hecha su respectivo corte.
7. Tomar evidencia del cambio que presenten las flores y en cuanto tiempo empiezan a cambiar de color. Dejar la rosa en el vaso hasta que tome del color deseado observando los resultados.

Actividades de aprendizaje



PRODUCTO ESPERADO 4 (Valor 20 puntos)

Escribir todas las combinaciones de colores que se pueden dar. Anotar sus observaciones, realizar sus conclusiones, así como también anotar sus recomendaciones al momento de realizar la práctica. El reporte de práctica debe de ir acompañado de imágenes las cuáles pueden ser dibujadas por el alumno.





SEDUC
PODER EJECUTIVO DEL
ESTADO DE CAMPECHE

GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTIFICOS
Y TECNOLOGICOS
CLAVE: 04ETC0002A



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
ASIGNATURA DE BIOLOGÍA CONTEMPORANEA
LISTA DE COTEJO 4 2022

NOMBRE DEL ALUMNO:

PLANTEL:

EVIDENCIA4: PRÁCTICA DE LABORATORIO

GRUPO:

GRADO:

ENTE EVALUADOR: HETEROEVALUACIÓN

SEGUNDO PARCIAL

TIPO DE EVALUACIÓN: SUMATIVA

COMPETENCIA: 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	LOGRADO		PUNTOS	OBSERVACIONES
	SI	NO		
Utiliza Materiales descritos en el documento de la práctica			4	
Sigue Instrucciones de acuerdo al manual de laboratorio			3	
Aplica la metodología y la técnica adecuada al momento de realizar la práctica (preparación del material)			3	
Registra y toma apuntes de lo observado.			3	
Realiza por escrito los resultados obtenidos.			2	
El reporte hace uso de imágenes que describen el procedimiento llevado a cabo			4	
Entrega en Forma y Tiempo.			1	
RESULTADO DE EVALUACIÓN			20	
DOCENTE EVALUADOR				

Referencias Bibliográficas



<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad2/cicloCelular/actividadFinal>

<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad2/fotosintesis/actividadFinal>

<https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad2/fotosintesis>

<http://www.revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/view/51694>

http://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/transporte_celular/

http://dione.cuaed.unam.mx/maquetacion/baunamAsignatura/modulo1_plantilla/asignatura/unidad4/cubierta_p5.html

[https://cursoparalaunam.com/fotosintesis#:~:text=La%20fotos%C3%ADntesis%20es%20una%20reacci%C3%B3n%20bioqu%C3%ADmica%20que%20se%20realiza%20en,mol%C3%A9culas%20energ%C3%A9ticas%20como%20la%20glucosa\).](https://cursoparalaunam.com/fotosintesis#:~:text=La%20fotos%C3%ADntesis%20es%20una%20reacci%C3%B3n%20bioqu%C3%ADmica%20que%20se%20realiza%20en,mol%C3%A9culas%20energ%C3%A9ticas%20como%20la%20glucosa).)

http://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/respiracion_celular/