República de Honduras
Secretaría de Educación

CUADERNO DE TRABAJO 1
Bachillerato Técnico Profesional (BTP)
Bachillerato en Ciencias y Humanidades (BCH)

BIOLOGÍA I 10

EDUCACIÓN MEDIA

¡TE QUEREMOS ESTUDIANDO! EN CASA
¡APROVECHEMOS EL TIEMPO PARA ESTUDIAR, CONVERSAR Y LEER EN FAMILIA!

Estrategia Pedagógica Curricular para atención a educandos en el hogar

El Cuaderno de Trabajo 1, Biología I, Décimo grado de Educación Media, Bachillerato Técnico Profesional (BTP) y Bachillerato en Ciencias y Humanidades (BCH), es propiedad de la Secretaría de Estado en el Despacho de Educación, fue elaborado por docentes de las Direcciones Departamentales de Educación, diagramado y diseñado por la Fundación para la Educación y la Comunicación Social Telebásica STVE, en el marco de la emergencia nacional **COVID-19**, en respuesta a las necesidades de seguimiento al proceso enseñanza aprendizaje en centros educativos gubernamentales de Honduras, C. A.

Presidencia de la República
Secretaría de Estado en el Despacho de Educación
Subsecretaría de Asuntos Administrativos y Financieros
Subsecretaría de Asuntos Técnicos Pedagógicos
Dirección General de Currículum y Evaluación
Subdirección General de Educación Media
Dirección Departamental de Educación de Choluteca

Adaptación
Dirección departamental de Choluteca
Cleira Osorto

Revisión técnica-grafica y pedagógica
Dirección General de Innovación Tecnológica y Educativa - SE
María Adilia Posas Amador
Neyra Gimena Paz Escober
Levis Nohelia Escober Mathus

Revisión Curricular
Subdirección de Educación Media - SE
Elanna Nuñez

Diagramación y diseño de portada
Fundación para la Educación y la Comunicación Social Telebásica STVE

Carlos Enrrique Munguia
Fernando Andre Flores
Freddy Alexander Ortíz
Jorge Darío Orellana

©Secretaría de Educación
1ª Calle, entre 2ª y 4ª avenida de
Comayagüela, M.D.C., Honduras, C.A.
www.se.gob.hn
Cuaderno de Trabajo 1, Biología I - Décimo grado
Edición única 2020

DISTRIBUCIÓN GRATUITA – PROHIBIDA SU VENTA

PRESENTACIÓN

En vista de la pandemia del COVID-19 la Secretaría de Educación pone a disposición de los estudiantes de **Décimo grado** el **Cuaderno de trabajo 1 de Biología I**, como apoyo a las necesidades académicas en esta área, específicamente para aquellos que no tienen acceso a internet.

Este Cuaderno de Trabajo está elaborado de forma sencilla y se espera que se convierta en una herramienta de aprendizaje de mucha utilidad en este proceso de autoformación, que nos exige quedarnos en casa, mientras regresamos a las aulas de clases.

Indicaciones:

1. Lea detenidamente el contenido de cada lección.
2. Copie en forma ordenada, los ejemplos presentados.
3. Desarrolle en su cuaderno los ejercicios que se le asignan para afianzar cada tema.

Nunca digas no puedo

¡INTÉNTALO!

Secretaría de Estado en el Despacho de Educación

INDICE

BLOQUE II

Lección 01 La célula 3

Tema: Diferencias entre célula animal y vegeta 3

Lección 02 Funciones celulares 10

Tema: Respiración celular 13

Tema: Respiración acróbica 13

Tema: Respiración anaeróbica 13

Tema: Pasos del ciclo de krebs 15

Tema: Productos del ciclo de krebs 16

Lección 03 Reproduccion celular 18

BLOQUE II

LA CÉLULA

1 LECCIÓN

CÉLULAS, TIPOS DE CÉLULAS, ORGANELOS CELULARES

TEMA

DIFERENCIAS ENTRE CÉLULA ANIMAL Y VEGETAL

EXPECTATIVAS DE LOGRO

1. Reconocer la importancia de la célula y las funciones los diferentes organelos celulares.
2. Establecer las diferencias entre célula animal y vegetal.

CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

La célula es la unidad morfológica y funcional de todo ser vivo. De hecho, la célula es el elemento de menor tamaño que puede considerarse vivo. De este modo, puede clasificarse a los organismos vivos según el número de células que posean: si solo tienen una, se les denomina unicelulares (como pueden ser los protozoos o las bacterias, organismos microscópicos); si poseen más, se les llama pluricelulares.

La teoría celular, propuesta en 1838 para los vegetales y en 1839 para los animales, por Mathias Jakob Schleiden y Theodor Schwann, postula que todos los organismos están compuestos por células, y que todas las células derivan de otras precedentes. De este modo, todas las funciones vitales emanan de la maquinaria celular y de la interacción entre células adyacentes; además, la tenencia de la información genética, base de la herencia, en su ADN permite la transmisión de aquella de generación en generación.

Según el número de células que los constituyen los organismos se clasifican en unicelulares (una célula) y pluricelulares o multicelulares (muchas células)
Existen dos grandes tipos celulares:
Una célula procariota o procarionte es un organismo unicelular sin núcleo, cuyo material genético se encuentra en el citoplasma, reunido en una zona denominada nucleoide.

La célula eucariota , del griego eu, ”verdadero”, y karyon, “nuez” o “núcleo” a las que tienen un citoplasma, compartimentado por membranas; destaca la existencia de un núcleo celular organizado, limitado por una envoltura nuclear, en el cual está conteniendo el material hereditario, que incluye al ADN que es la base de la herencia; se distinguen así de las células procariotas que carecen de núcleo definido, por lo que el material genético se encuentra disperso en su citoplasma. A los organismos formados por células eucariotas se les denomina eucariontes.

Las células se clasifican en célula animal y célula vegetal. Cada una de ellas tiene organelos y funciones exclusivas.
Toda célula tiene tres grandes partes que son: membrana celular, núcleo y citoplasma.

En biología **celular**, se denominan orgánulos (o también **organelas, organelos, organoides**) a las diferentes estructuras contenidas en el citoplasma de las células, principalmente las eucariotas, que tienen una forma determinada. La célula procariota carece de la mayor parte de los orgánulos.

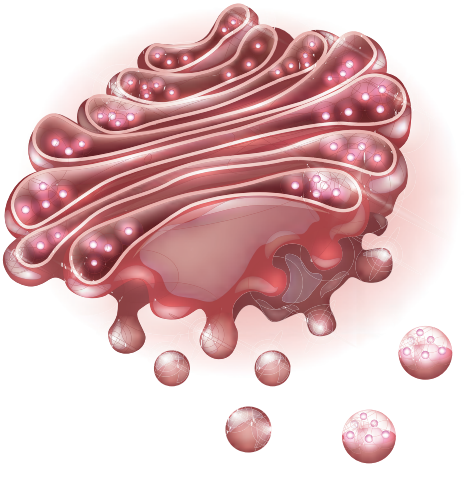
Un **organelos** es aquello que se conoce como orgánulo, una unidad que forma parte de un organismo unicelular o de una célula. Dichas unidades cumplen diversas **funciones** y confieren de una cierta estructura al organismo en cuestión.

Al hablar de la **membrana**, nos referimos a los siguientes elementos:
Pared celular: recubre la célula y está formado por proteínas y carbohidratos. Se encuentra especialmente en las plantas y en las bacterias. Desempeña una función defensiva del medio externo, y también ayuda a mantener la rigidez y la forma de la célula;

MEMBRANA PLASMÁTICA es una estructura de gran elasticidad y escaso grosor, una delgada película de lípidos que impide el paso de ciertas sustancias entre los líquidos extracelular e intracelular.

El citoplasma es la estructura celular de mayor tamaño. En un 90% está formada por agua y dentro de ella existen diversos elementos, cada uno también llamado organelo. Algunos de ellos son:
MICRO TÚBULOS se encargan del transporte intracelular;
APARATO DE GOLGI es un organelo membranoso que se encarga de la glucosilación y de la secreción y maduración de proteínas;

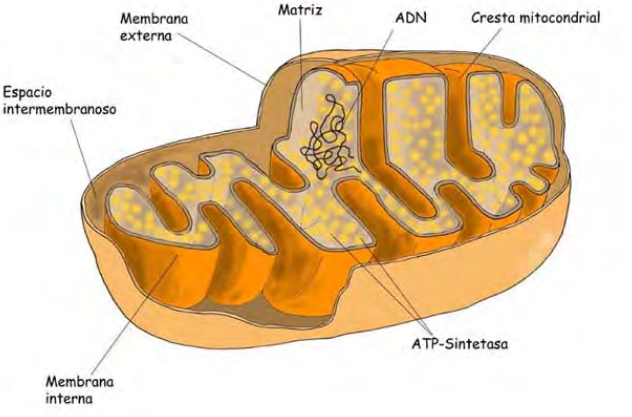
Aparato de Golgi



El **aparato de Golgi** es un organelo eucariotas excepto los glóbulos rojos y las células epidérmicas. Pertenece al sistema de endomembranas del citoplasma celular. Está formado por unos 4 - 8 **dictiosomas**, que son sáculos aplanados rodeados de membrana y apilados unos encima de otros. **Funciona como planta emquetadora**, modificando vesículas del RER.

MITOCONDRIA únicamente presente en eucariotas. Está involucrada en la producción de ATP y en la respiración celular. Cuenta con una membrana interna y una externa, su propio material genético y enzimas respiratorias;

MITOCONDRIAS

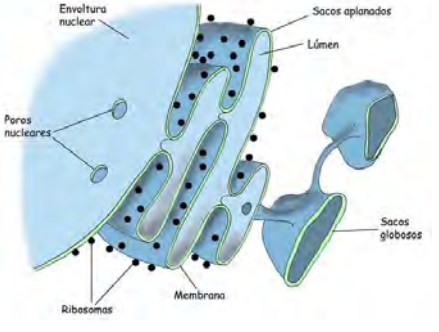


Las mitocondrias son **autorreplicantes,** se originan por división de las preexistenetes.

Son los orgánulos celulares encargados de suministar la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular, actúan por tanto, como centrales energéticas de la célula y sintetizan ATP a expensas de los carburantes metabólicos (Glucosa, ácidos grasos y aminoácidos). Contienen ADN que les confiere auntonomía y capacidad autorreplicativa.

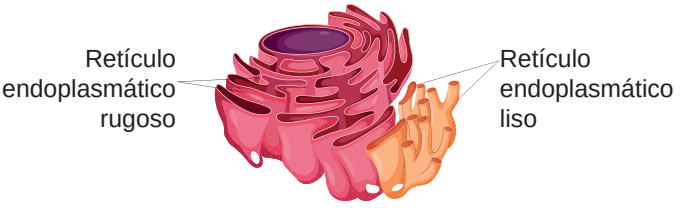
RETÍCULO ENDOPLÁSMICO se encarga del transporte intracelular y se divide en liso (participa de la síntesis de lípidos) y rugoso (cuenta con ribosomas);

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO



Conjunto de estructuras aplanadas, unidas entre si, que se comunican con la membrana nuclear. Tiene adosados un gran número de ribosomas, por lo que su función consiste en almacenar y segregar las proteínas sintetizadas en estos. Las proteínas sintetizadas por los ribosomas, pasan al lumen del réticulo y aqui maduran hasta ser exportadas a su destino definitivo.

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

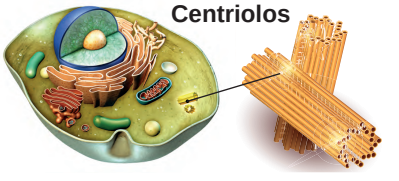


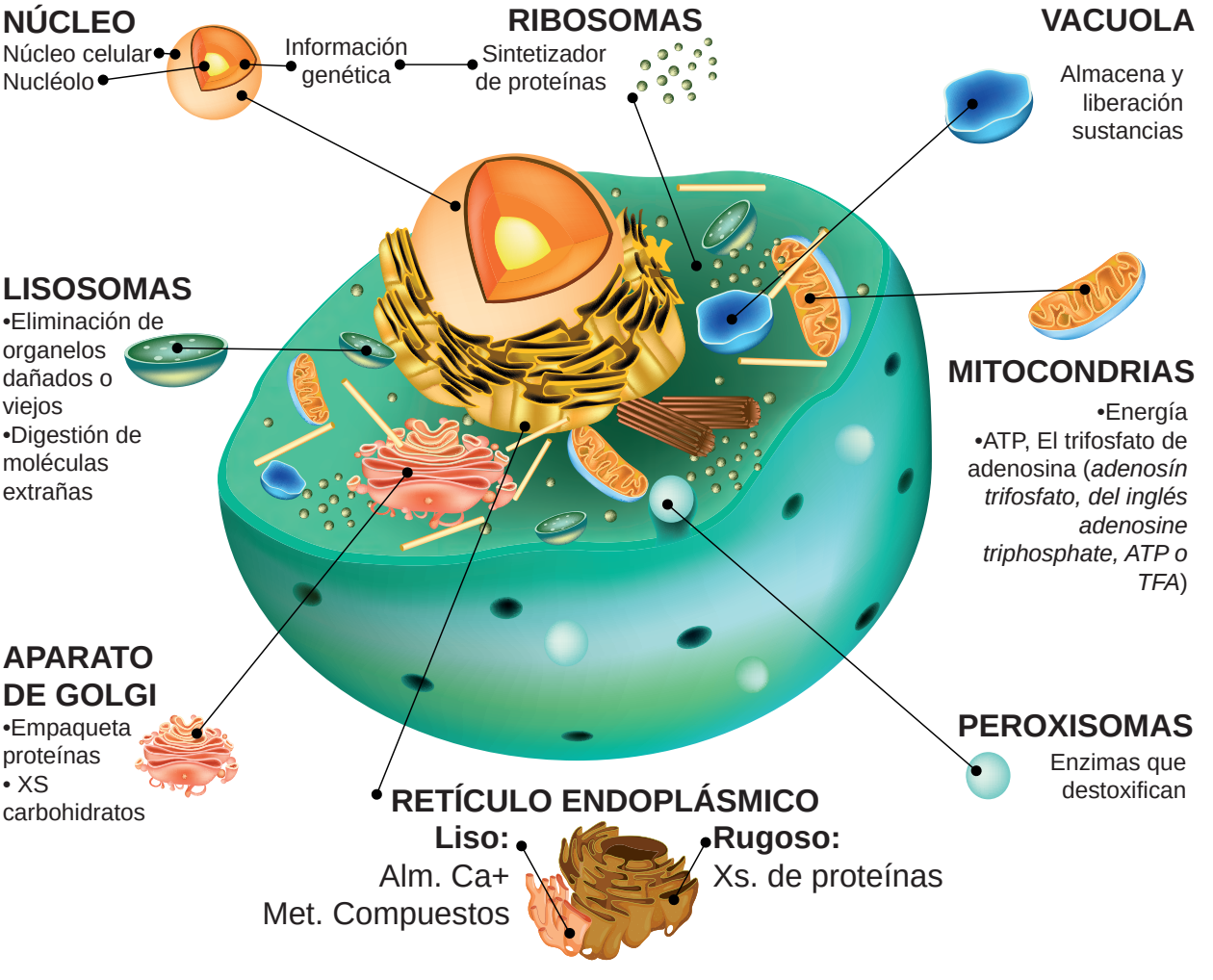
REL es una red de membranas interconectadas, formando canales dentro de la célula. Es un sitio para la síntesis y contiene enzimas para detoxificas químicos incluyendo drogas y pesticidas.
En gónadas y corteza suprarrenal realizan la síntesis de hormonas esteroideas.
También secuestran los iones, calcio y lo liberan regularmente en algunas célular (retículo sarcoplasmático)

RIBOSOMAS cumplen la función de la síntesis de proteínas y pueden hallarse en el retículo endoplásmico rugoso.

El núcleo es el componente de mayor tamaño dentro de la célula y cumple las siguientes funciones: almacena, transcribe y transmite la información que se almacena en el DNA, al cual protegen unas proteínas de nombre histonas. Dentro del núcleo se encuentra el nucléolo, con el RNA y las proteínas; estas últimas ayudan a crear nuevos ribosomas.

Centriolos: son orgánulos tubulares (en pares de dos en dos) que se encuentran en el citoplasma de las células animales, cerca de la membrana nuclear. Los centriolos tienen la función de organizar los micros túbulos, que son el sistema esquelético de la célula.





DIFERENCIAS ENTRE CÉLULA ANIMAL Y VEGETAL

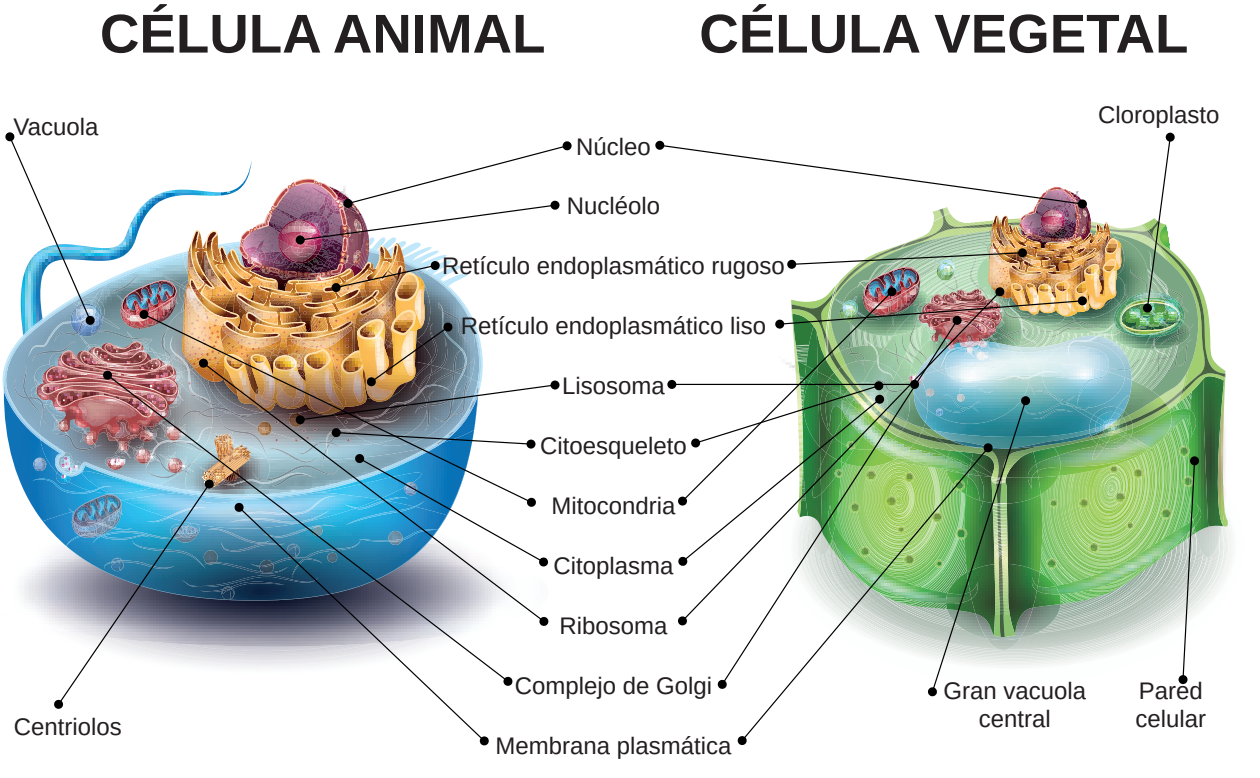
Comparación de la célula animal y vegetal

Célula animal

- No presenta pared celular
- No posee coloroplastos
- Posee vacuolas de tamaño reducido
- Presentan glucógeno
- Generalmente tienen forma irregular
- Poseen centriolos
- Su tamaño varía desde las 10 hasta las 30 micras

Célula vegetal

- Presenta pared celular que rodea a la membrana plasmática
- Contiene coloroplastos
- Posee vacuolas de gran tamaño
- Presentan almidón
- Frecuentemente tienen forma regular
- Su tamaño varía desde las 10 hasta las 100 micras



GUÍA DE TRABAJO N.1

Tema: La célula.

Instrucciones: Conteste lo que se le pide para que consolide conocimientos utilizando el contenido del manual

Completación

De los organelos celulares conteste:

1. _____ es la capa que rodea la célula
2. _____ organelo celular que contiene el material genético de los organismos.
3. _____ cumple la función de síntesis de proteínas.
4. _____ está involucrada en la producción de ATP (energía).
5. _____ organelo membranoso que se encarga de la glucosilación de proteínas.
6. _____ estructura de mayor tamaño de la célula y dentro de ella existen diversos elementos.
7. _____ estructura de gran elasticidad que impide el paso de entrada y salida de líquido en la célula.
8. _____ y _____ pueden ser los organismos según el número de células.
9. _____ células que no contienen organelos celulares.
10. _____ células que consta de núcleo y por ende ADN y organelos celulares en el citoplasma.

Identificación

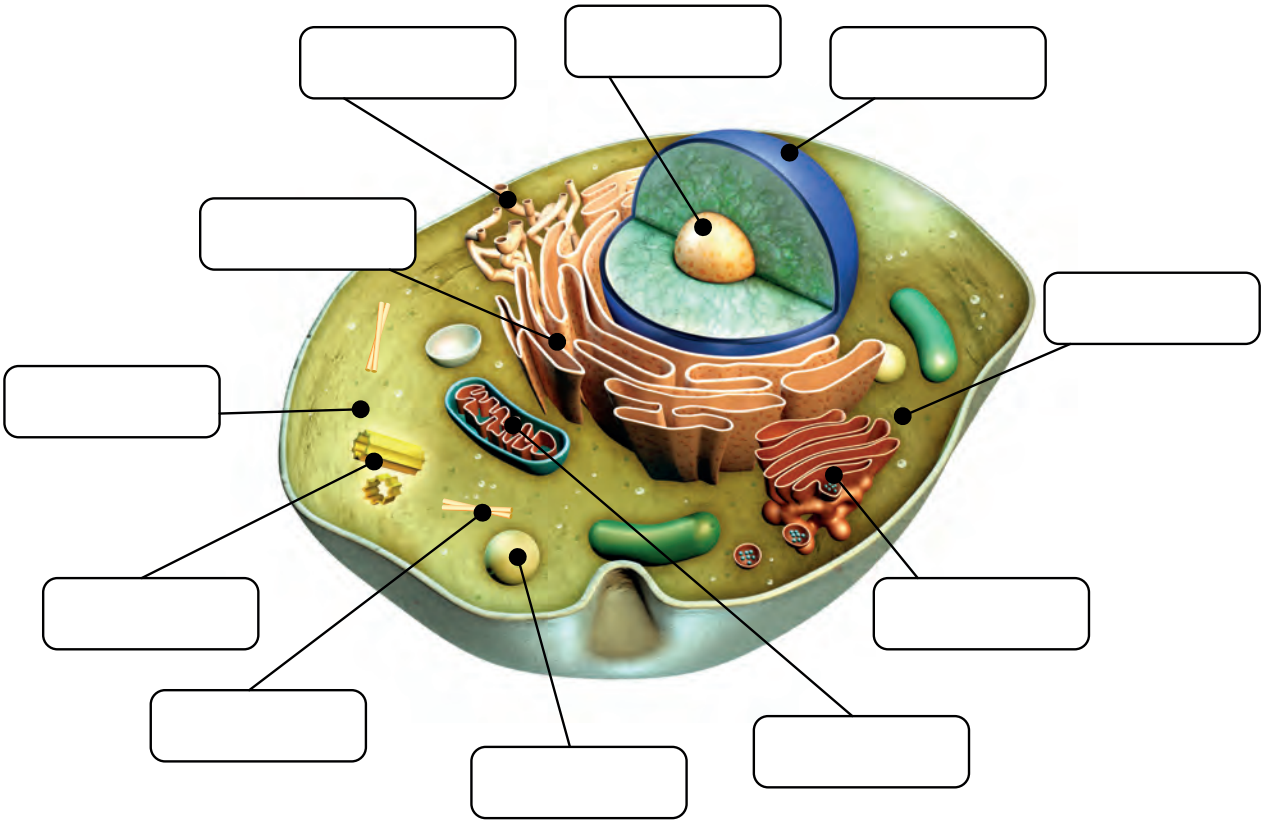
1. Escriba las diferencias entre célula animal y vegetal.

_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____

2. Defina los términos eucariota y procariota.

_____
_____
_____
_____
_____

3. Escriba los nombres de los organelos celulares a la siguiente célula animal.



2 LECCIÓN
FUNCIONES CELULARES

EXPECTATIVAS DE LOGRO

1. Reconocer las tres funciones celulares indispensables para la vida de los seres vivos.
2. Reconocer los elementos necesarios para la fotosíntesis y y los productos que se obtienen de esta como base para la nutrición celular.
3. Identifican los pasos que sigue el ciclo de Krebs para producir ATP.
4. Establecer la diferencia entre los procesos de reproducción celular; mitosis y meiosis y las fases de estas.
5. Ilustrar cada una de las fases de la mitosis y meiosis.

CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

Todo organismo realiza una serie de funciones para mantenerse con vida y generar individuos como él.

La célula es el ser vivo más sencillo aun así realiza también esas funciones como ser.

- Nutrición
- Respiración
- Reproducción

Como parte de la nutrición celular se encuentra el proceso de fotosíntesis.

La Fotosíntesis es un proceso mediante el cual las plantas producen sustancias orgánicas a partir de dióxido de carbono y agua en presencia de clorofila (captadora de la energía solar). El proceso de fotosíntesis como tal, lo descubrieron los científicos hace más de 200 años. Joseph Priestly (químico, físico y teólogo británico) publicó en 1772 un trabajo donde hace referencia al papel depurador de la vegetación en la naturaleza: “Por estos descubrimientos estamos seguros de que los vegetales no crecen en vano sino que limpian y purifican nuestra atmósfera”.

La fotosíntesis se realiza en las hojas y tallos verdes de la planta, en unas estructuras especiales de las células vegetales: los cloroplastos. Estos organelos contienen la clorofila, un pigmento verde que es sensible a la energía luminosa y la usa de manera eficiente para poner en marcha la fotosíntesis. Para que se realice la fotosíntesis es necesario la disponibilidad de luz y presencia de clorofila. El proceso ocurre mientras la planta recibe luz, bien sea natural o proveniente de una fuente artificial, existen dos tipos de fases en dicho proceso: la fase luminosa y fase oscura.

La fase luminosa recibe este nombre porque todas las reacciones que ocurren durante ella, dependen de la presencia de la luz. Ésta es captada por la clorofila permitiendo que se realice la fotólisis, reacción en la cual el agua desdobla en hidrógeno y oxígeno. Como resultado de esta reacción, el oxígeno es liberado al ambiente y el hidrogeno es utilizado en otras reacciones que ocurren dentro del mismo proceso. La fase oscura recibe este nombre porque las reacciones que ocurren en ella no dependen directamente de la luz, pero esto no significa que ocurre durante la noche. Esta fase requiere de compuestos formados durante la fase luminosa, además del dióxido de carbono que es tomado del ambiente. Éste último se combina con el hidrogeno liberado en la fotólisis y otros compuestos para formar glucosa, un carbohidrato sencillo.

Cabe señalar que la actividad fotosintética o velocidad del proceso fotosintético es influenciada por diversos factores, tales como concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, la temperatura, y la disponibilidad de agua y luz.

Ecuación química de la fotosíntesis:

CO_2 (Dióxido de carbono) $+H_2O$ (agua) $\xrightarrow{\text{Se produce en presencia de Luz solar}}$ $C_6 H_{12} O_6$ (Glucosa) + O_2 (Oxigeno)

TEMA

RESPIRACIÓN CELULAR

También conocida como respiración interna, es el proceso de transformar energía química en formas de energía utilizables por la célula.

Este proceso se lleva a cabo por medio de la oxidación, degradando compuestos orgánicos para convertirlos en compuestos inorgánicos. La respiración celular, a su vez, se clasifica en dos tipos: respiración anaeróbica y respiración aeróbica.

En la respiración celular, la glucosa se degrada en un proceso que consta de dos etapas: la glucólisis y la respiración. La glucólisis se produce en el citoplasma de las células y no requiere de oxígeno; consiste en la degradación de glucosa (6 carbonos) por una serie de reacciones bioquímicas hasta llegar a dos moléculas de piruvato (3 carbonos).

La respiración se produce en la mitocondria y comprende dos etapas: el ciclo de Krebs y la cadena transportadora de electrones.

Es en esta última etapa, la cadena transportadora de electrones, donde el oxígeno (en la respiración aeróbica) capta los electrones y se forma agua. Si otro compuesto como los sulfatos o nitratos captan los electrones, se habla de respiración anaeróbica.

TEMA

RESPIRACIÓN AERÓBICA

Es un proceso de metabolización de la energía caracterizado por la oxidación de moléculas orgánicas por la acción del oxígeno, que es tomado del aire. El resultado final es agua y dióxido de carbono. La respiración celular aeróbica es el proceso por el cual las células utilizan el oxígeno para ayudar a convertir la glucosa en energía, proceso que permite a los seres vivos unicelulares coloniales y pluricelulares la obtención de energía para mantener la homeostasis.

TEMA

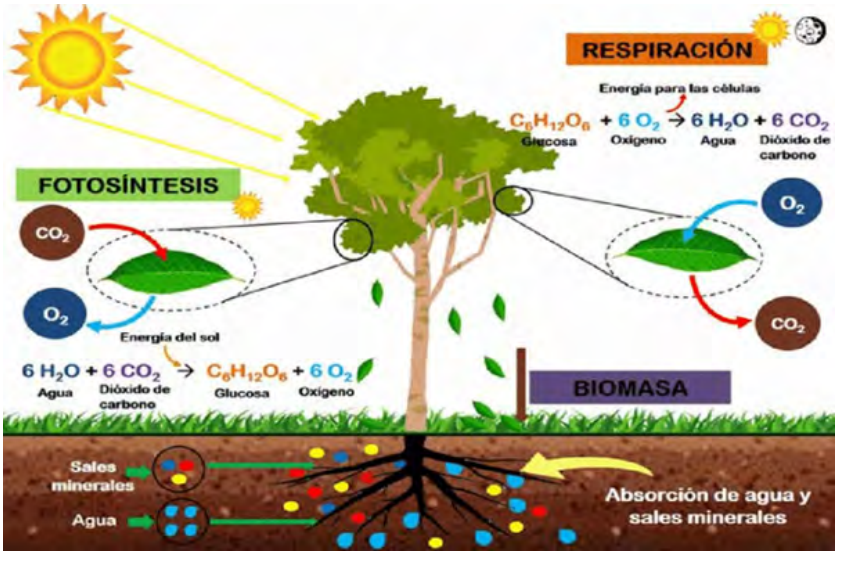
RESPIRACIÓN ANAERÓBICA

Es un tipo de respiración en el que se prescinde del oxígeno, y en cambio, se utiliza sulfato o nitrato, que son los que actúan como aceptores finales de la cadena de transporte de electrones responsable de la síntesis de ATP (adenosín trifosfato, un nucleótido esencial para la obtención de energía celular).

El resultado final del proceso es dióxido de carbono y etanol. La respiración celular supone un proceso metabólico mediante el cual las células reducen el oxígeno y producen energía y agua. Estas reacciones son indispensables para la nutrición celular. La liberación de energía se desarrolla de manera controlada.

Las células procariotas llevan a cabo la respiración celular dentro del citoplasma o en las superficies internas de las células. Aquí se hará mayor hincapié en las células eucariotas, en donde las mitocondrias, son el lugar donde se produce la mayoría de las reacciones.

La respiración celular se lleva a cabo en cuatro etapas que son: la glucólisis, la etapa de transición, el ciclo ácido crítico y la cadena de transporte de electrones. A través de este proceso, se crean 38 moléculas de ATP por cada molécula de glucosa.



El ciclo de Krebs, o ciclo del ácido cítrico, genera la mayor parte de los acarreadores de electrones (energía) que se conectarán en la cadena transportadora de electrones (CTE) en la última parte de la respiración celular de las células eucariontes.

También se le conoce como el ciclo del ácido cítrico porque es una cadena de oxidación, reducción y transformación del citrato.

El citrato o ácido cítrico es una estructura de seis carbonos que completa el ciclo regenerándose en oxalacetato. El oxalacetato es la molécula necesaria para producir nuevamente ácido cítrico.

El ciclo de Krebs solo es posible gracias a la molécula de glucosa que produce el ciclo de Calvin o la fase oscura de la fotosíntesis.

La glucosa, mediante la glucólisis, generará los dos piruvatos que producirán, en lo que se considera como la fase preparatoria del ciclo de Krebs, acetil-CoA, necesaria para obtener citrato o ácido cítrico.

Las reacciones del ciclo de Krebs acontecen en la membrana interna de las mitocondrias, en el espacio intermembranoso que se ubica entre las cristas y la membrana externa.

Este ciclo necesita de catálisis enzimáticas para funcionar, o sea, necesita la ayuda de enzimas para que las moléculas puedan reaccionar entre sí y se considera un ciclo porque existe una reutilización de las moléculas.

TEMA

PASOS DEL CICLO DE KREBS

El comienzo del ciclo de Krebs es considerado en algunos libros a partir de la transformación de la glucosa generada por la glucólisis en dos piruvatos.

A pesar de ello, si consideramos la reutilización de una molécula para designar un ciclo, al ser la molécula regenerada oxaloacetato de cuatro carbonos, consideraremos la fase anterior a ella como preparatoria.

En la fase preparatoria, la glucosa obtenida de la glucólisis se separará para crear dos piruvatos de tres carbonos produciendo también un ATP y un NADH por piruvato.

Cada piruvato se oxidará transformándose en una molécula de acetil-CoA de dos carbonos y generando un NADH de NAD+.

El ciclo de Krebs recorre cada ciclo dos veces simultáneamente por las dos coenzimas acetil-CoA que generan los dos piruvatos mencionados anteriormente.

Cada ciclo se divide en nueve pasos donde se detallarán las enzimas catalizadoras más relevantes para la regulación del equilibrio energético necesario:

- **Primer paso**
  La molécula de acetil-CoA de dos carbonos se une a la molécula oxalacetato de cuatro carbonos.
  Libera grupo CoA.
  Produce citrato de seis carbonos (ácido cítrico).

- **Segundo y Tercer paso**
  La molécula de citrato de seis carbonos se convierte en isómero isocitrato, primero retirando una molécula de agua para, en el paso siguiente, incorporarla nuevamente.
  Libera molécula de agua.
  Produce isómero isocitrato y H_2O.

- **Cuarto paso**
  La molécula de isocitrato de seis carbonos se oxida transformándose en α-cetoglutarato.
  LiberaCO2 (una molécula de carbono).
  Produce α-cetoglutarato de cinco carbonos y NADH de NADH+.
  Enzima relevante: isocitrato deshidrogenasa.

- **Quinto paso**
  La molécula de α-cetoglutarato de cinco carbonos se oxida obteniendo succinil-CoA.
  Libera CO2 (una molécula de carbono).
  Produce succinil-CoA de cuatro carbonos.
  Enzima relevante: α-cetoglutarato deshidrogenasa.

- **Sexto paso**
  La molécula succinil-CoA de cuatro carbonos sustituye su grupo CoA por un grupo de fosfato produciendo succinato.
  Produce succinato de cuatro carbonos y ATP de ADP o GTP de GDP

- **Séptimo paso**
  La molécula succinato de cuatro carbonos se oxida formando fumarato.
  Produce fumarato de cuatro carbonos y FADH2 de FDA.
  Enzima: permite que el FADH2 transfiera sus electrones directamente a la cadena de transporte de electrones.

- **Octavo paso**
  La molécula de fumarato de cuatro carbonos se le agrega a la molécula de malato.
  Libera H2O.
  Produce malato de cuatro carbonos.

- **Noveno paso**
  La molécula de malato de cuatro carbonos se oxida regenerando la molécula de oxalacetato.
  Produce: oxalacetato de cuatro carbonos y NADH de NAD+.

TEMA

PRODUCTOS DEL CICLO DE KREBS

El ciclo de Krebs produce la gran mayoría de los ATP teóricos que genera la respiración celular.

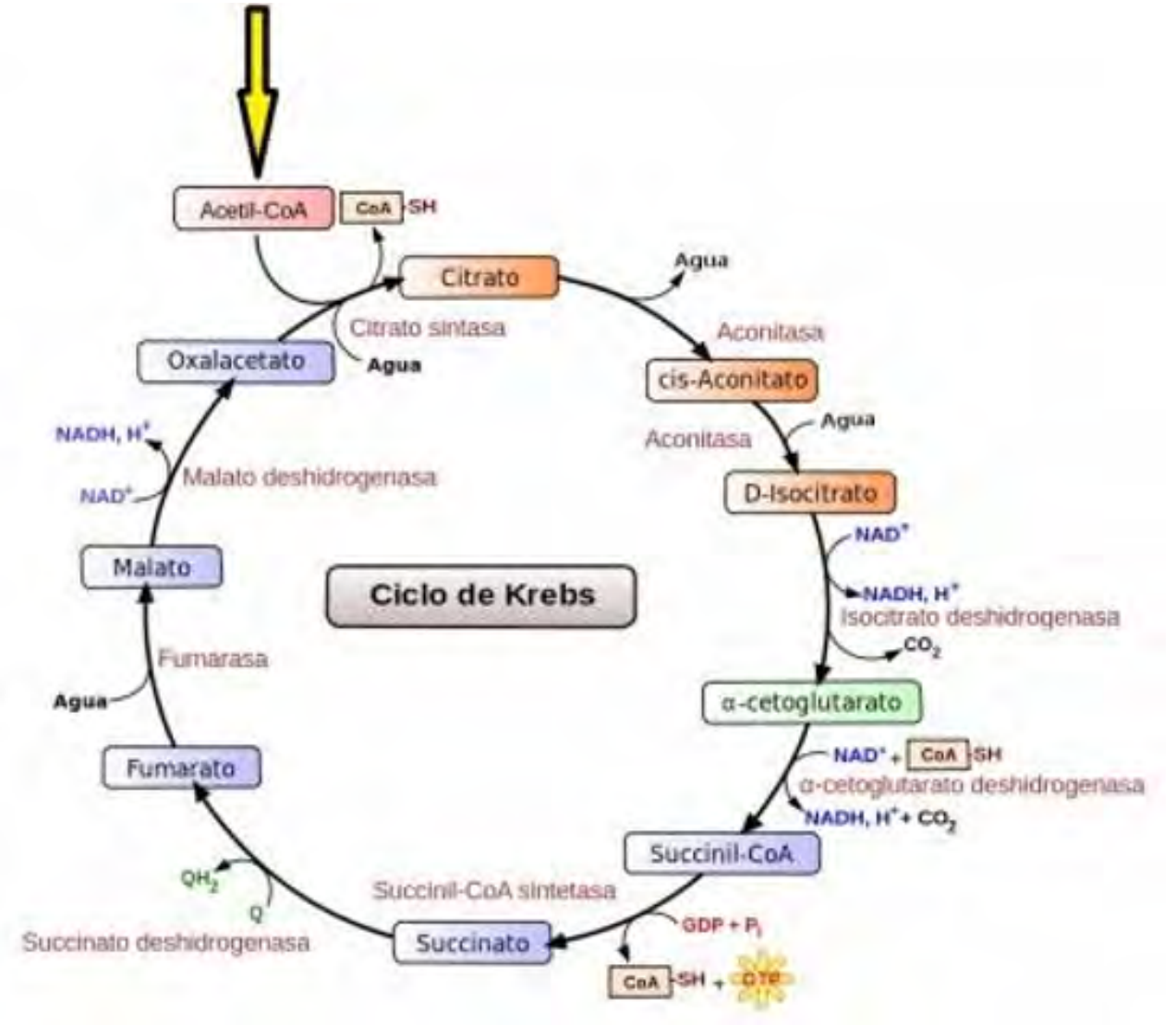
Se considerará el ciclo de Krebs desde la combinación de la molécula de cuatro carbonos oxalacetato o ácido oxalacético con la coenzima acetil-CoA de dos carbonos para producir ácido cítrico o citrato de seis carbonos.

En este sentido, cada ciclo de Krebs produce 3 NADH de 3 NADH+, 1 ATP de 1 ADP y 1 FADH2 de 1 FAD.

Como el ciclo se produce dos veces en simultáneo debido a las dos coenzimas acetil-CoA producto de la fase anterior llamada oxidación del piruvato, se debe multiplicar por dos, lo que da como resultado:

- 6 NADH que generará 18 ATP
- 2 ATP
- 2 FADH2 que generará 4 ATP

Los restantes ATP se obtendrán de la glucólisis y de la oxidación del piruvato.
La suma anterior nos da 24 de los 38 ATP teóricos que resultan de la respiración celular.



GUÍA DE TRABAJO N.2

Tema: Fotosíntesis y Respiración celular.

Instrucciones: Conteste en su cuaderno la siguiente guía de trabajo utilizando el contenido de este manual

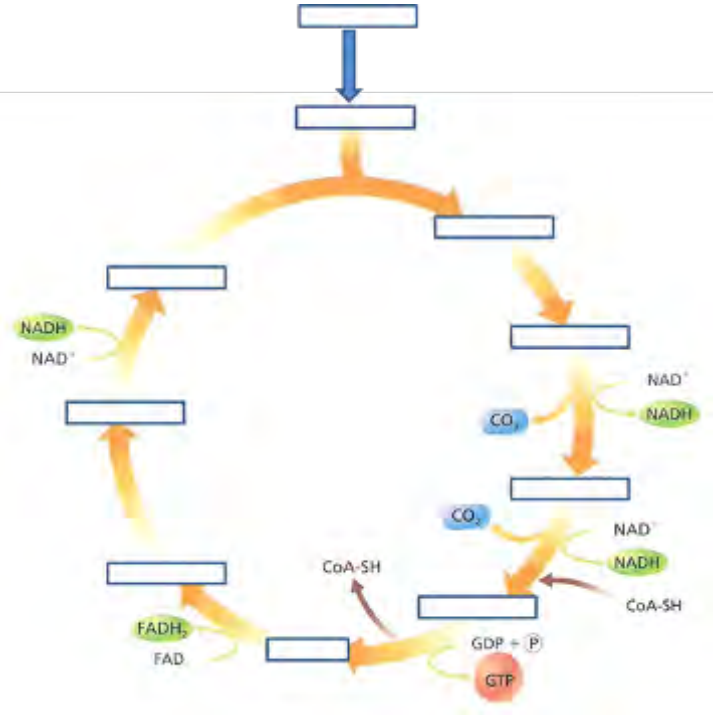
Identificación

1. Explique con sus palabras el proceso de fotosíntesis.

   _____
   _____
   _____
   _____
   _____

2. Escriba la ecuación química de la fotosíntesis.

3. Escriba el nombre de cada uno de los ácidos e identifique las moléculas de ATP que se producen en el ciclo de Krebs. Complete el esquema del ciclo.



3 LECCIÓN
REPRODUCCION CELULAR

EXPECTATIVAS DE LOGRO

1. Identificar los pasos que se sigue en el proceso de mitosis y el número de células que se producen en esta reproducción celular.
2. Identificar los pasos que sigue la meiosis y la cantidad de celular que se producen y que organismos realizan este tipo de reproducción.

CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

La reproducción celular es el proceso por el cual a partir de una célula inicial o célula madre se originan nuevas células llamadas células hijas. Durante los procesos de reproducción celular, las moléculas de ADN se condensan y forman los cromosomas.

Hay tres tipos de reproducción celular: la fisión binaria, relativamente simple y dos tipos más complicados que implican tanto la mitosis o la meiosis. Los organismos como las bacterias típicamente tienen un solo cromosoma. Citocinesis es la separación física de las dos células hijas nuevas.

En el caso de las células eucariotas, la reproducción celular suele desarrollarse a través de la mitosis. Este proceso implica que, cuando una célula alcanza un cierto grado de desarrollo, se divide en dos células hijas que son iguales y que replican la totalidad del ADN de la célula madre.

Luego, el organismo va creciendo gracias a que sus células se dividen por mitosis. La meiosis tiene por objetivo fabricar las células sexuales (gametos).

En reproducción celular la célula puede ser haploide y diploide. Una célula haploide tiene solo un conjunto de cromosomas (n), mientras que las células diploides tienen dos conjuntos de cromosomas (2n). 2. En los humanos, las células somáticas son diploides, mientras que los gametos son haploides.

Célula diploide (2n) son las células que tienen un número doble de cromosomas (a diferencia de los gametos), es decir, poseen dos series de cromosomas. Las células somáticas del ser humano contienen 46 (23 x 2) cromosomas; ese es su número diploide.

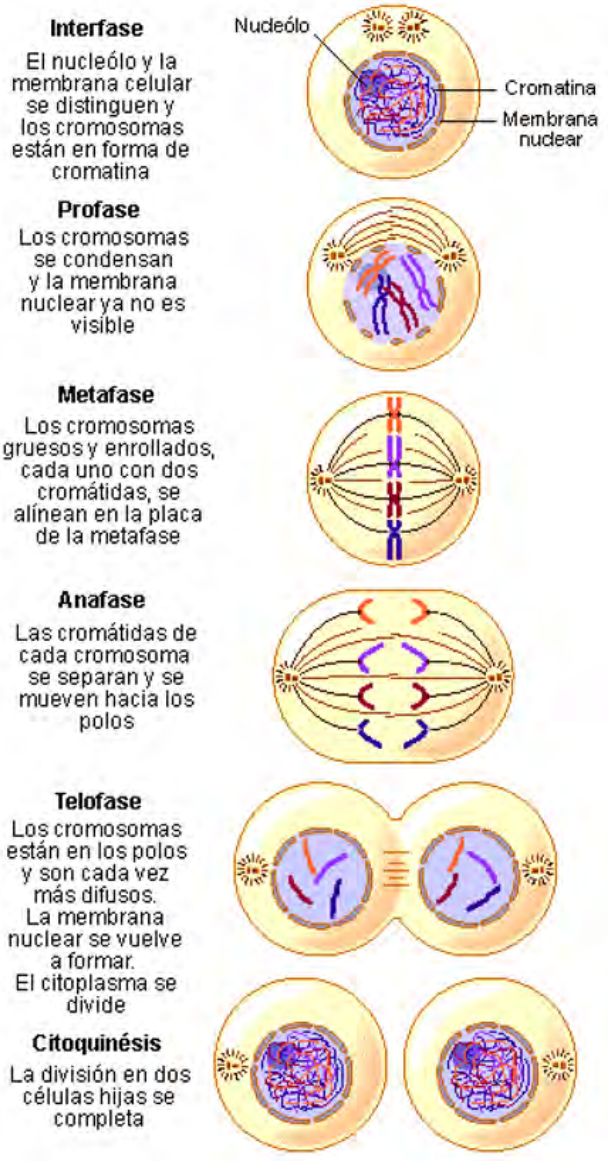
Cromosoma: se denomina cromosoma a cada una de las estructuras altamente organizadas, formadas por ADN y proteínas, que contiene la mayor parte de la información genética de un ser vivo.

En cada célula del cuerpo humano hay 23 pares de cromosomas (haploide). El cromosoma sexual del hombre se denomina XY. Un óvulo o un espermatozoide contienen sólo la mitad del par de cromosomas del sexo. Un óvulo siempre tendrá un cromosoma X, ya que el par de cromosomas sexuales de la mujer sólo tiene X. El cromosoma sexual de la mujer se denomina XX.

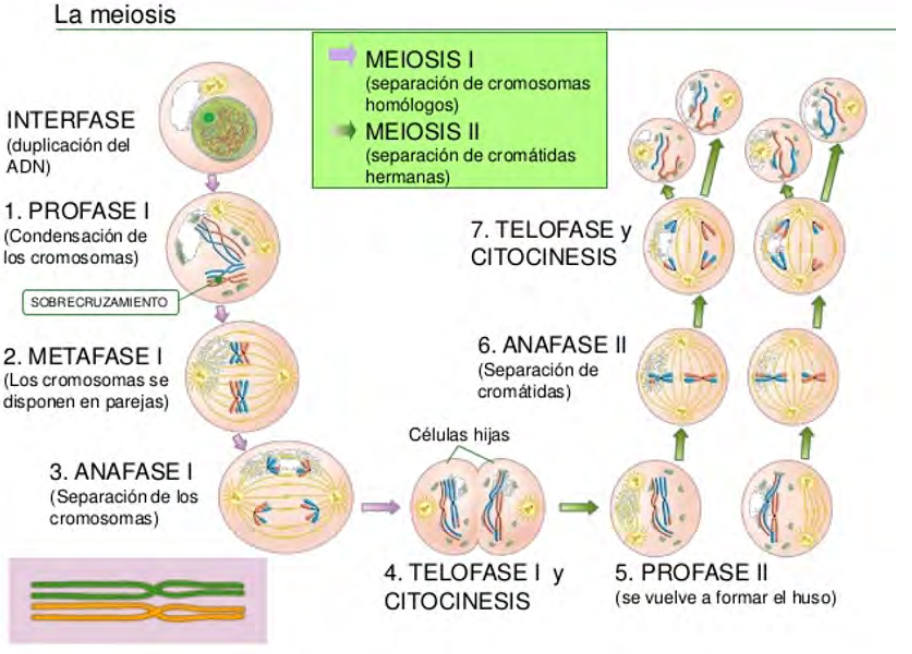
TIPOS DE REPRODUCCIÓN CELULAR

Mitosis es la forma más común de la división celular en las células eucariotas . Una célula que ha adquirido determinados parámetros o condiciones de tamaño, volumen, almacenamiento de energía, factores medioambientales, puede replicar totalmente su dotación de ADN y dividirse en dos células hijas, normalmente iguales. Ambas células serán diploides o haploides dependiendo de la célula madre.

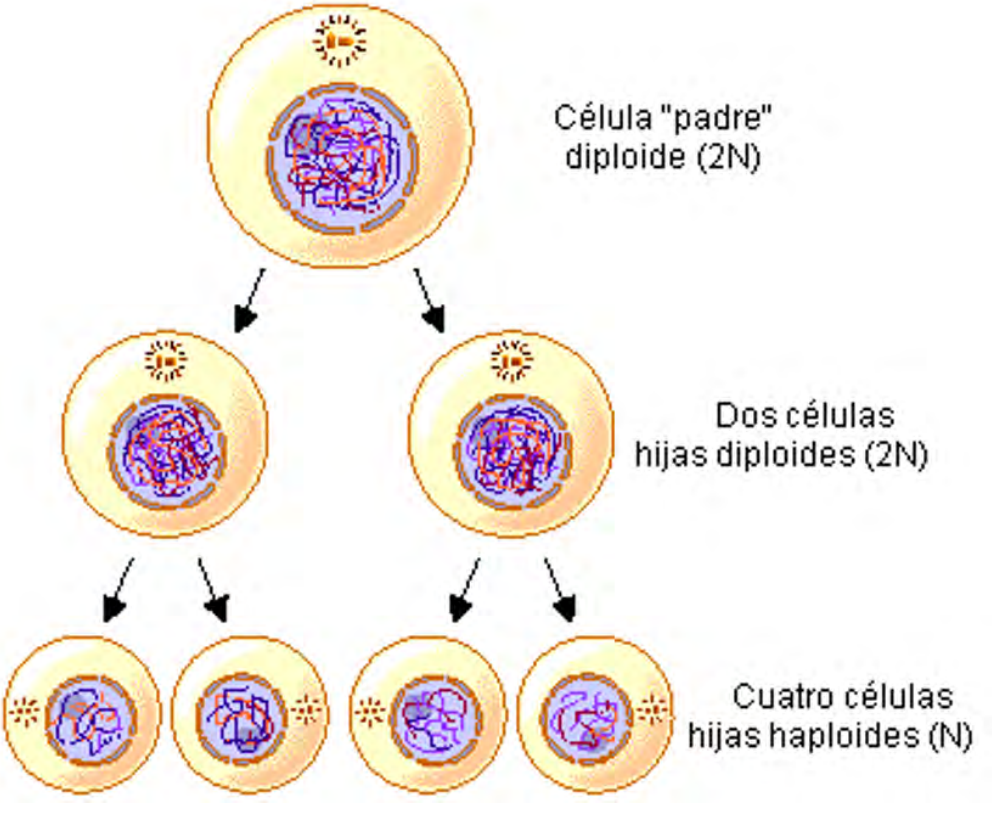
FASES DE LA MITOSIS



Meiosis: es la división de una célula diploide en cuatro células haploides. Esta división celular se produce en organismos multicelulares para producir gametos haploides, que pueden fusionarse después para formar una célula diploide llamada cigoto en la fecundación.



En la meiosis al final del proceso se producen 4 células hijas.



GUÍA DE TRABAJO N.3

Tema: Reproducción celular**.**

Instrucciones: Para consolidar sus conocimientos conteste la guía de trabajo utilizando el contenido del manual.

Identificación

1. Haz un esquema de los sucesos de la mitosis, escribiendo en el cuadro lo que pasa en cada fase y su respectivo dibujo.

	Profase	Metafase	Anafase	Telofase
Acontecimiento				
Dibujo				

2. Defina los términos:
   - Haploide
   - Diploide
   - Interfase
   - Citocinesis
   - Cromosoma

AGRADECIMIENTO

La Secretaria de Educación, agradece el valioso apoyo brindado por la Fundación para la Educación y la Comunicación Social Telebasica STVE, en el diseño y diagramación de estos Cuadernos de Trabajo 1, como un significativo aporte a la Educación de Honduras, en el marco de la Estrategia pedagógica curricular para atender educandos en el hogar.

Emergencia COVID-19

Cuaderno de Trabajo 1 – Biología I
Bachillerato Técnico Profesional (BTP)
Bachillerato en Ciencias y Humanidades (BCH)
Décimo grado de Educación Media
Impreso y publicado por la Secretaría de Educación
en el marco de la emergencia nacional **COVID - 19**
Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.
2020

BIOLOGÍA I
DÉCIMO GRADO

Bachillerato Técnico Profesional (BTP)
Bachillerato en Ciencias y Humanidades (BCH)

República de Honduras
Secretaría de Educación