

BIOLOGÍA 1 AÑO



Profesores:

Castilla Luisa

Jerez Héctor

Luna Daniel

Mamaní Marcela

Quispe Claudia

Ríos Silvina

Rodriguez Nilda

Año 2021

UNIDAD II

Ahora, te invito a conocer la siguiente hoja de ruta:

MES	TRABAJO PRÁCTICO
MAyO	T.P.N°4: Niveles de organización ecológico y Ecosistema T.P.N°5: Niveles Tróficos. Cadenas y redes tróficas
JUNIO	T.P.N°6: Relaciones Intra-Interespecíficas EVALUACIÓN

UNIDAD 2

Existen en la tierra seres vivos con diferente complejidad biológica, algunos sencillos y otros más complejos, también existen niveles de organización ecológica estos son: individuo, población, comunidad, ecosistema, bioma, biosfera. Estos no son sinónimos ni términos intercambiables.



Individuo Población Comunidad Ecosistema

Tú eres un individuo, tu gato es un individuo, un yaguareté de las yungas es un individuo, un lapacho de la vereda del colegio es un individuo, un sábalo nadando en el río Las Garzas es un individuo y una Tenia que vive en los intestinos de una vaca es un individuo, como lo es también, la vaca misma. Por lo tanto, el primer nivel está integrado por la unidad básica llamada **individuo** y se define como a **un organismo unicelular o pluricelular de cualquier especie**.

Cada individuo ya sea unicelular o pluricelular, tiene una serie de características que le permiten responder a las condiciones del ambiente inanimado o interactuar con el ambiente vivo que lo rodea. Por ello, es necesario diferenciar los términos individuo y especie a nivel biológico.

El tipo de organismo se denomina especie. Hay muchas definiciones diferentes de la palabra **especie**, pero por ahora la dejaremos simplemente como **un único tipo de organismo o el conjunto de individuos semejantes, que al cruzarse entre sí generan otros individuos fértiles**.

BIOLOGÍA I

Los científicos le han dado a cada especie que ha sido estudiada y descrita un nombre formado de dos partes, su nombre binomial o nombre científico, que la identifica, por ejemplo:

Individuo	Especie
Humano	<i>Homo sapiens sapiens</i>
Gato doméstico	<i>Felis catus</i>
Yaguareté	<i>Panthera onca</i>
Lapacho rosado	<i>Handroanthus impetiginosus</i>

El poder o el valor del nombre científico es que especifica con claridad de qué tipo de organismo estás hablando. Puesto que solo un tipo de organismo en todo el mundo tiene ese nombre en particular, esto permite una comunicación y un entendimiento más claros que el uso de nombres comunes que varía según las diferentes regiones en donde habita la especie. Por ejemplo, el benteveo común, es también conocido como bichofeo, bichofué gritón, pecho amarillo o pitohué y en la zona nuestra utilizamos el término Quitupí. Para evitar pensar que son diferentes especies, se utiliza su nombre científico *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766).



Una **población** por su parte es **un conjunto de individuos que pertenecen a la misma especie**. Las poblaciones dependen de la geografía; **viven en un área determinada y en un mismo tiempo**. Pero el tamaño o la escala de esa zona puede ser variable: podemos hablar de la población humana en una ciudad, un estado, un país o un hemisferio. O podemos hablar de la población de **sauces de**

BIOLOGÍA I

la orilla del río Rosario en el año 2021, un cardumen de sábalos del Dique cabra corral del año 1999.

Las **comunidades** comprenden el **conjunto de todas las poblaciones de diferentes especies en un área y tiempo determinado**. ¿Por qué usamos el término indefinido “en un área determinada”? porque, una vez más, la escala es flexible: está determinada por la persona que estudia o escribe acerca de la comunidad. Podríamos estar hablando de la comunidad de todos los organismos que viven en la parte superior o dosel de un solo árbol en un bosque tropical, o de todos los árboles del bosque. Lo más importante del concepto de comunidad es que involucra a varias poblaciones de todas las especies diferentes que hay en un área determinada y cómo estas interactúan entre sí. Cada una de las poblaciones se compone de individuos de una especie en particular y los individuos interactúan unos con otros, ya sea con miembros de su propia especie (cuando luchan, se asean, se aparean, se polinizan mutuamente, por ejemplo) o con individuos de otras especies (como cuando se cazan para comer, se utilizan como lugar para construir un nido, al crecer sobre ellos). Los ecólogos de comunidades estudian las poblaciones y sus interacciones en un área determinada. Esto nos deja con el nivel de ecosistema. ¿Cuál es la diferencia entre las comunidades y los ecosistemas? **Cuando hablamos de ecosistemas, no solo vemos todas las poblaciones y especies diferentes en un área dada, sino también el ambiente físico sin vida, las condiciones abióticas** (alerta de idioma: el prefijo “a” significa “sin” y la raíz de la palabra “bio” significa vida, por lo tanto abiótico significa literalmente “sin vida” o en otras palabras, no vivo), y no nos referimos solo a cuáles son, sino también a cómo impactan a los organismos y, en algunos casos, cómo estos afectan al entorno físico. Por ejemplo, la temperatura y los patrones de precipitación determinan dónde viven diferentes especies terrestres de plantas y animales.

Entonces podemos definir a un **ecosistema** o sistema ecológico al **conjunto de comunidades biológicas que interaccionan entre sí y con el medio físiocoquímico relacionados en un ambiente determinado**.

BIOLOGÍA I

Componentes de los ecosistemas

Los ecosistemas son **sistemas abiertos** porque intercambian materia y energía con el entorno. En general, el ingreso de energía, en forma de radiación o de energía química contenida en la materia, es más importante que el de materia, dado que el ecosistema recicla la mayor parte de la materia reingresándola al circuito. Es decir, que en el ecosistema hay un flujo de materia y de energía que se debe a las interacciones organismos-medio ambiente. En estas unidades ecológicas podemos reconocer dos **tipos de componentes** o factores: **los bióticos y los abióticos**.

Los **componentes bióticos** o **biota** corresponden a la parte viva del ecosistema. Estos factores comprenden el conjunto de organismos vivos de un ecosistema. Por ejemplo, entre los organismos unicelulares podemos mencionar a las bacterias, algas, protozoos y algunos hongos y entre los pluricelulares al resto de los hongos y a todas las plantas y animales.

Los **componentes abióticos** o **abiota** son aquellos que no tienen vida, es decir inertes. Se compone por la energía, la materia (nutrientes y elementos químicos) y los factores físicos como la temperatura, la humedad, el rocío, la luz, el viento y el espacio disponible.

Los seres vivos necesitan los componentes abióticos para crecer y desarrollarse, pero al mismo tiempo los seres vivos modelan el lugar físico donde habitan. Las relaciones entre ambos definen la totalidad que surge: el ecosistema.

Clasificación de los ecosistemas

Los ecosistemas no son unidades concretas, por ello, se los puede clasificar según los siguientes criterios de clasificación:

- ✓ Según su **tamaño** los ecosistemas pueden ser:

Macroecosistemas: son los de gran tamaño y ocupan grandes extensiones. Por ejemplo, el ecosistema marino o el ecosistema de la selva.

BIOLOGÍA I

Mesoecosistemas: son sistemas de tamaño mediano y extensiones no muy grandes. Por ejemplo, un bosque de algarrobos, una represa.

Microecosistemas: ocupan espacios reducidos y de pequeñas extensiones como, un hormiguero, un charco de agua, un árbol o incluso una hoja o una gota de agua.

✓ Según su **origen** se reconocen los siguientes ecosistemas:

Naturales: aquellos que se formaron sin la intervención del ser humano como los mares o las llanuras.

Artificiales: son construidos por el ser humano o modificados por la acción humana. Se reconocen los agroecosistemas como las plantaciones o granjas y los ecosistemas urbanos como las ciudades, pueblos o parajes.

✓ Según su **ubicación** o lugar que ocupan en el planeta Tierra reconocemos:

Ecosistemas terrestres: ocupan las superficies sólidas de la corteza terrestre, como la selva, el bosque o los desiertos.

Ecosistemas acuáticos: se ubican sobre la hidrosfera o capa externa de la Tierra formada por agua. Los ecosistemas acuáticos, a su vez, pueden dividirse en ecosistemas de aguas continentales o aguas dulces como los ríos, lagos, represas y embalses y ecosistemas marinos o de aguas saladas como los océanos y mares.

Estos ecosistemas se encuentran separados por límites bien claros. Sin embargo, a veces, no es tan fácil definir la frontera de un ecosistema. Por ello, podemos identificar un tercer tipo según donde esté ubicado:

Ecosistemas de transición: se desarrollan en el límite entre la tierra y el agua, por ejemplo la ribera de un río o una playa.

BIOLOGÍA I

TRABAJO PRÁCTICO N°4 Niveles de Organización Ecológico y Ecosistema

Materia: Biología

Curso: 1 año

Turno:.....

División: TODAS

Profesores:

Apellido y Nombre	Correo
Prof. Castilla Luisa	biologia_lc_1@hotmail.com
Prof. Jeréz Hector	hrj64@hotmail.com
Prof. Luna Daniel	dsanluna07@gmail.com
Prof. Marcela Mamaní	marcegmamani@gmail.com
Prof. Quispe Claudia	Biologia.lamerced.quispeclaudia@gmail.com
Prof. Rodríguez Nilda	nildarodriguez1909@gmail.com
Prof. Ríos Silvina	silvina0001@gmail.com

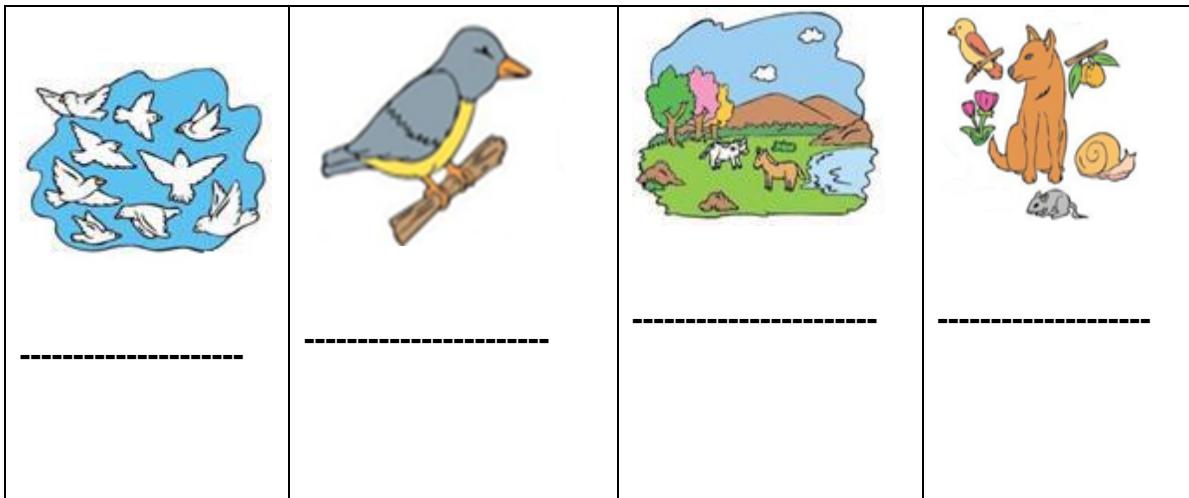
Actividades Teóricas:

a-Lectura global de la teoría.

b- Comprensión de textos.

Actividades prácticas:

1)- Identifique y ordene con números jerárquicamente los niveles ecológicos:



BIOLOGÍA I

2-Define y ejemplifique cada nivel de estudio de la ecología.

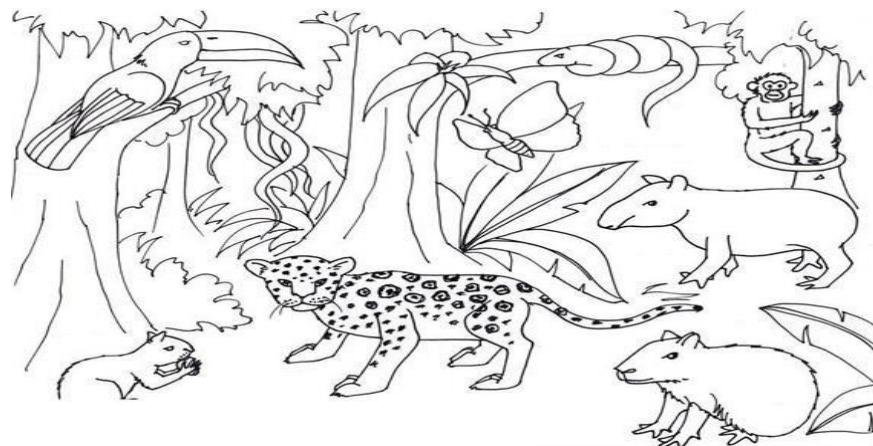
3- Define especie y mencione 5 ejemplos de especies silvestres de la zona de tu interés.

.....
.....
.....
.....

4-Define y ejemplifique los componentes o factores de los sistemas ecológicos.

BIOLOGÍA I

5-Coloree el ecosistema de la selva e identifique sus componentes bióticos y abióticos



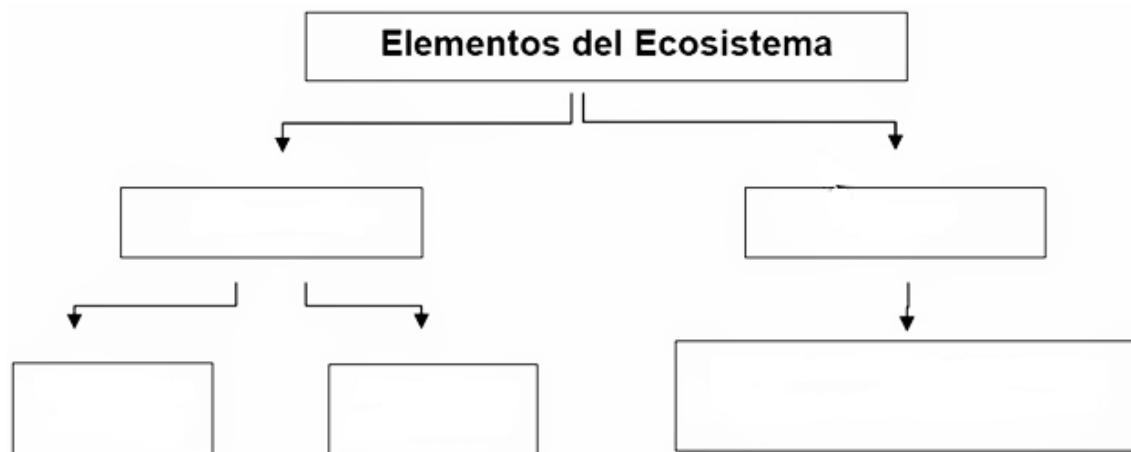
Factores bióticos:.....

.....

Factores abióticos:.....

.....

6-A modo de síntesis complete el esquema:



BIOLOGÍA I

7- Considerando los siguientes ecosistemas terrestres inferir sus componentes.

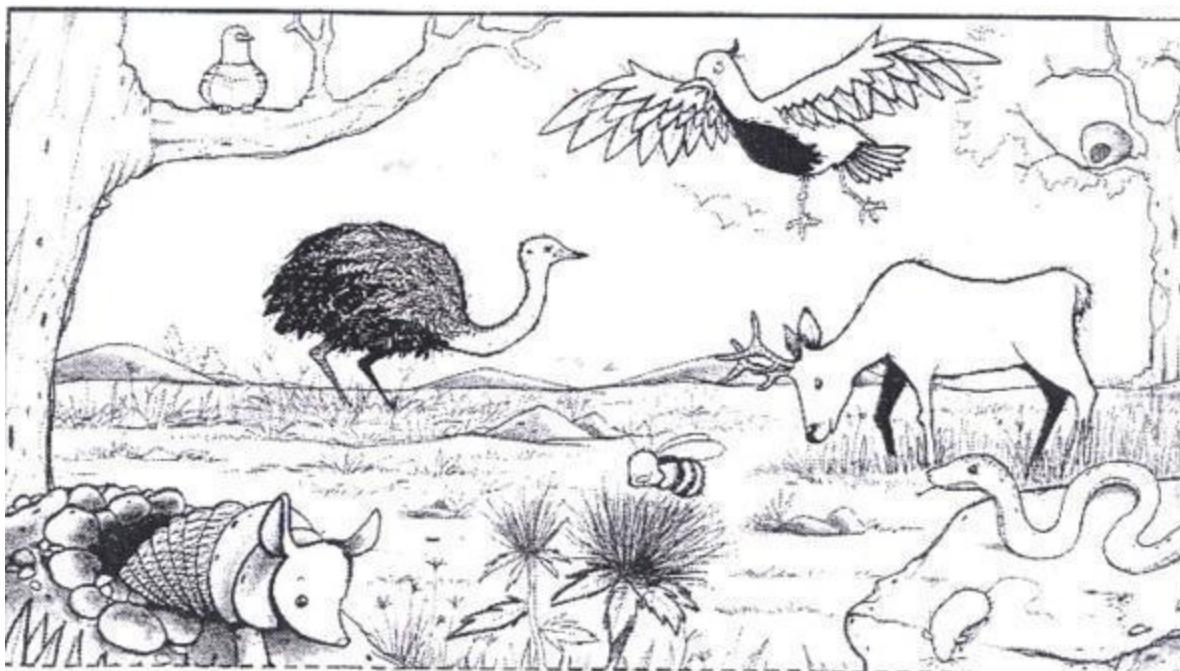
Ecosistema	Componentes bióticos	Componentes abióticos
 Desierto		
 Tundra		

8- Elabore un cuadro sinóptico clasifique y describe los tipos de ecosistemas.

Nota: un cuadro sinóptico es el que está organizado por medio de llaves, corchetes y flechas. Sirve para ordenar las ideas desde la más generales hasta las más específicas.

BIOLOGÍA I

9- Colorea y clasifica el ecosistema según los tres criterios estudiados y justifica cada elección.



Según el tamaño es un.....

Según su origen es un ecosistema.....

Según su ubicación en la tierra es un ecosistema.....

10-Clasifica los siguientes ecosistemas teniendo en cuenta los tres criterios:

Clasificación de los ecosistemas según su:	Bosque	Pecera	Manglar	Mar
a) tamaño				
b) origen				
c) ubicación				

BIOLOGÍA I

Niveles tróficos de los ecosistemas

Entre las interacciones de los seres vivos, las relaciones energéticas son importantes en el estudio de un ecosistema, estas **interacciones se denominan relaciones tróficas**.

Uno de los modelos que se usan para representar **las relaciones tróficas** de un ecosistema **son las cadenas y redes alimentarias o tróficas**.

Una cadena alimentaria o trófica (del griego *throphe*: alimentación) es el proceso de transferencia de energía alimenticia a través de una serie de organismos, en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente. En las cadenas, cada eslabón obtiene la energía necesaria para la vida del nivel inmediato anterior; y el productor la obtiene del sol. De modo que la energía fluye a través de la cadena. En este flujo de energía se produce una gran pérdida de la misma en cada traspaso de un eslabón a otro, por lo cual, un nivel de consumidor alto como por ejemplo un consumidor terciario recibirá menos energía que uno bajo (consumidor primario).

Una cadena trófica representa la dirección en que la energía y la materia circulan entre las poblaciones de organismos relacionados. Por ser **una cadena, está conformada por eslabones o niveles tróficos unidos por flechas que indican la dirección que sigue el flujo de materia y energía**.

En una cadena alimentaria tenemos los siguientes **niveles tróficos**:

- ✓ **Productores:** primer nivel trófico representado por poblaciones de organismos autótrofos que elaboran su propio alimento mediante el proceso de fotosíntesis. En los ecosistemas terrestres son productores las plantas vasculares y avasculares, mientras que en los acuáticos se destacan las algas unicelulares y multicelulares. Las algas unicelulares constituyen el fitoplancton.
- ✓ **Consumidores:** segundo nivel trófico integrado por poblaciones de organismos heterótrofos que no pueden producir su propio alimento. Estos

BIOLOGÍA I

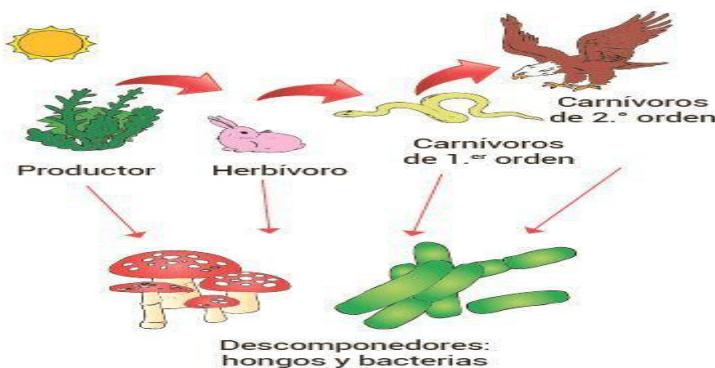
organismos incorporan (consumen) materia y energía cuando se alimentan de otros organismos. A este grupo pertenecen los **consumidores primarios** o de primer orden llamados **herbívoros** porque que se alimentan de los productores. Por ejemplo, insectos (saltamontes), reptiles (tortugas), aves (loros) y mamíferos (liebre). En este nivel también se incluyen a los organismos unicelulares heterótrofos de ambientes acuáticos que en su conjunto reciben la denominación de zooplancton.

Los **consumidores secundarios** o de segundo orden, son aquellos organismos que consumen otros animales, por ello reciben la denominación de **carnívoros**, como los halcones y zorros y, finalmente se encuentran los **consumidores terciarios** o de tercer orden, que se alimentan de los consumidores secundarios como por ejemplo los pumas y yacarés. En algunas cadenas es posible reconocer a los organismos carroñeros que consumen animales muertos que generalmente son dejados por los predadores después de alimentarse.

- ✓ **Descomponedores:** tercer nivel trófico representado por organismos heterótrofos como las bacterias y hongos que obtienen sus nutrientes degradando o descomponiendo la materia orgánica de otros seres vivos.

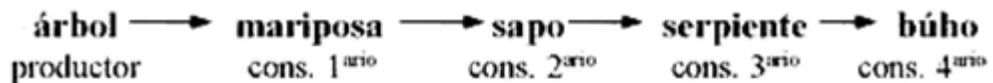
Las cadenas tróficas se representan gráficamente a través de los siguientes modelos:

Modelo A



BIOLOGÍA I

Modelo B



Independiente del modelo a utilizar **nunca debemos olvidar el sentido de las flechas** ya que las mismas representan la dirección del flujo de materia y energía.

Una cadena alimentaria en sentido estricto, tiene varias desventajas en caso de desaparecer un eslabón:

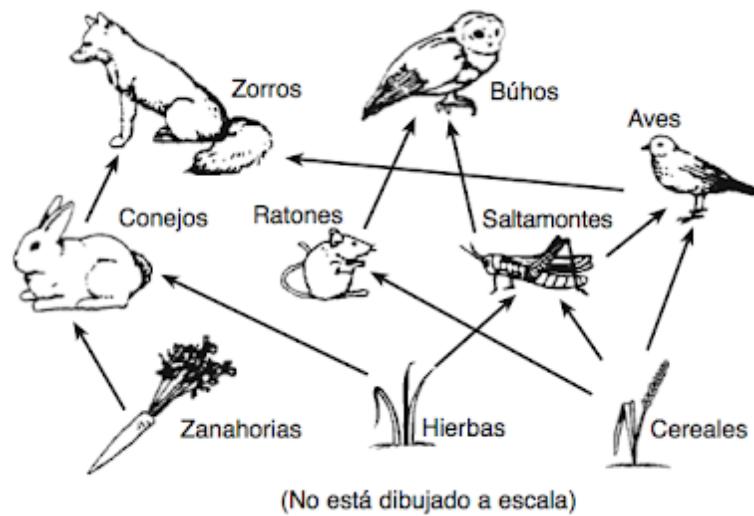
- a) Desaparecerán con él todos los eslabones siguientes pues se quedarán sin alimento.
- b) Se superpoblará el nivel inmediato anterior, pues ya no existe su predador.
- c) Se desequilibrarán los niveles más bajos como consecuencia de lo mencionado en a) y b).
- d) Por tales motivos las redes alimentarias o tramas tróficas son más ventajosas que las cadenas aisladas.

En general, los seres vivos no se alimentan de un solo tipo de alimento, por ejemplo el zorro de monte come frutos de árboles arbustos, insectos, liebres, lagartijas y pequeñas aves, haciendo complejo representar la totalidad de las relaciones alimentarias mediante las cadenas tróficas, por ello, se utilizan las redes tróficas o redes alimentarias.

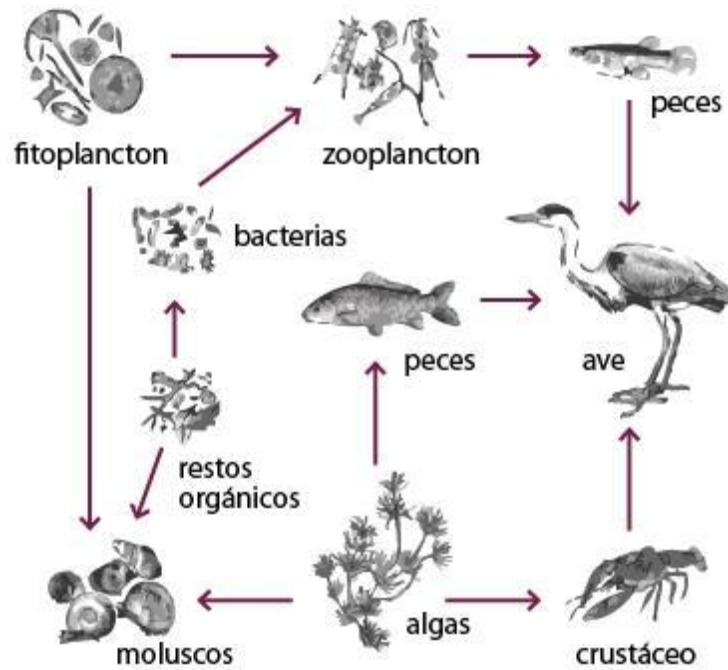
Entonces una **red alimentaria o trófica es un modelo ecológico que integra un conjunto de cadenas alimentarias que se entrecruzan porque tienen eslabones o niveles comunes.**

BIOLOGÍA I

Modelo de una red trófica de un ecosistema terrestre:



Modelo de una red trófica de un ecosistema acuático:



BIOLOGÍA I

TRABAJO PRÁCTICO N°5 Niveles Tróficos. Cadenas y redes Tróficas

Materia: Biología

Curso: 1 año

Turno:

División: TODAS

Profesores:

Apellido y Nombre	Correo
Prof. Castilla Luisa	biologia_lc_1@hotmail.com
Prof. Jeréz Hector	hrj64@hotmail.com
Prof. Luna Daniel	dsanluna07@gmail.com
Prof. Marcela Mamaní	marcegmamani@gmail.com
Prof. Quispe Claudia	Biologia.lamerced.quispeclaudia@gmail.com
Prof. Rodríguez Nilda	nildarodriguez1909@gmail.com
Prof. Ríos Silvina	silvina0001@gmail.com

Actividades Teóricas:

a-Lectura global de la teoría.

b- Comprensión de textos.

Actividades prácticas:

1-Elabora un mapa conceptual para mostrar y ejemplificar los niveles tróficos presentes en una cadena alimentaria.

Nota: los mapas de ideas, también llamados conceptuales, consisten en la organización de la información mediante flechas y figuras geométricas. Debes seguir estos pasos:

- Lean cuidadosamente el texto y ubiquen las ideas o palabras más importantes.
- Encierran en círculos las palabras más importantes.
- Ordenen las palabras que encerraron en círculos según su importancia (de las más generales a las más específicas)
- Mediante flechas relacionen la palabra más general con la más específica.
- Elijan que figura geométrica utilizarán: círculos, rectángulos, rombos. Tengan en cuenta que conviene emplear la misma figura para las palabras que tienen una

BIOLOGÍA I

2-Analice la red trófica del ecosistema terrestre y extrae tres cadenas con productores diferentes. Indique cada nivel trófico.

Cadena a.....

.....

Cadena b.....

.....

Cadena c.....

.....

3-a-A partir del análisis de la red trófica del ecosistema acuático resuelve:

Identifique los niveles tróficos:

- Productores:.....
- Consumidores primarios:.....
- Consumidores secundarios:.....
- Consumidores terciarios:.....

b- ¿Cuantas cadenas alimentarias reconoce?

.....

c- Construye las siguientes cadenas:

2 eslabones.....

3 eslabones.....

4 eslabones.....

5 eslabones.....

4- Considerando la red trófica terrestre ¿Qué le pasará a la población de conejos si desaparecen los zorros?

BIOLOGÍA I

5- Teniendo en cuenta el texto, elabora la cadena trófica que describe, indicando sus niveles.

En el pastizal pampeano las perdices comen pasto y langostas ocultas en la vegetación. Se encuentran serpientes que atrapan a las perdices. Desde los árboles, las lechuzas de las vizcacheras descubren a las serpientes inmóviles mientras digieren sus alimentos, vuelan hacia ellas y las atrapan con sus garras para comérselas. A veces cuando las lechuzas están en el suelo son presas fáciles de los pumas.

6- Construye una red trófica con los siguientes datos:

- Las pulgas de agua comen protozoos.
- Los caracoles acuáticos comen protozoos.
- Las larvas de mosquitos comen fitoplancton y protozoos.
- Los renacuajos comen algas.
- Los protozoos comen fitoplancton.
- Los peces comen larvas de mosquitos, pulgas de agua y sanguijuelas.

BIOLOGÍA I

Relaciones entre los seres vivos de un ecosistema

Las distintas especies de organismos que viven en determinada área forman parte de la misma comunidad y ecosistema y, por lo tanto, se relacionan mutuamente de diversas maneras. A las **interrelaciones entre los seres vivos** las **denominamos relaciones**. Se establecen dos **tipos de relaciones biológicas** entre los seres vivos: **las intraespecíficas y las interespecíficas**.

Las **relaciones intraespecíficas** son las que se establecen entre los **individuos de una misma especie en un ecosistema** y, por lo tanto se dan en el nivel ecológico de población. En cambio, **las relaciones interespecíficas** son las que se establecen entre **especies diferentes de un ecosistema**. Estas relaciones se establecen en el nivel ecológico de comunidad.

Las **relaciones intraespecíficas** pueden ser beneficiosas para la especie si favorecen la cooperación entre los organismos o perjudiciales si provocan la competencia entre ellos. Entre las relaciones benéficas se encuentra la asociación en grupos de individuos que se produce para obtener determinados beneficios que se obtienen por la cooperación de sus miembros. Estas relaciones pueden ser:

- **Familiar:** conjunto de individuos que permanecen agrupados por la existencia de un grado de parentesco. Tienen por objeto la reproducción y el cuidado de las crías. Por ejemplo los gorilas cuyo beneficio de asociación es principalmente el cuidado de las crías.
- **Gregaria:** es una asociación formada por un número elevado de individuos para cumplir un objetivo común en su ciclo de vida. Por ejemplo, durante la migración de una población sus miembros colaboran en el transporte y locomoción, búsqueda de alimento, defensa frente a los depredadores, etc. Por ejemplos las corzuelas o ciervos y las aves.
- **Estatal:** asociación formada por muchos individuos agrupados en distintas categorías. Existe una división de trabajo entre los individuos de la población para poder sobrevivir y mejorar su calidad de vida. Algunos son reproductores, otros obreros y otros defensores. Por ejemplo, las abejas

BIOLOGÍA I

son insectos que forman una asociación estatal ya que entre los individuos se establecen diferentes categorías como la reina, obreras y zánganos.

- **Colonial:** conjunto de individuos unidos físicamente entre sí constituyendo un todo inseparable para sobrevivir. Característica de organismos con reproducción de tipo asexual. Un ejemplo es el coral.

También dijimos que las relaciones intraespecíficas pueden ser perjudiciales como por ejemplo la competencia intraespecífica. Esta es un tipo de interacción que se produce entre dos o más individuos de la población que consumen un mismo recurso del medio que existe en cantidad limitada. Es una interacción común en la naturaleza, debido a que los organismos de una misma especie consumen el mismo tipo de alimento, viven en la misma zona o territorio, tienen refugios similares y las mismas conductas reproductivas que el resto de los individuos de la población a la que pertenecen. Veamos algunos ejemplos:

Las lechuzas se alimentan de roedores. Si la población de roedores disminuye, las lechuzas deben competir entre sí por el alimento, es decir, por los roedores.

Las plantas de una misma especie pueden competir entre sí por la luz, el agua o por los nutrientes del suelo, como ocurre entre los árboles de un bosque.

Los machos de una misma especie pueden competir entre por la reproducción (luchando por el sexo opuesto) o por dominancia social (un individuo se impone a los demás).

De forma similar a las relaciones intraespecíficas, las interacciones entre individuos de distintas especies, o relaciones interespecíficas, pueden ser beneficiosas, perjudiciales o neutras para las especies involucradas.

Según el **efecto que estas interacciones provocan** en las poblaciones que interactúan, **pueden clasificarse en:**

- ✓ **Positivas (+):** en las que se beneficia al menos una de las poblaciones, pero no hay daño sobre la otra.

BIOLOGÍA I

- ✓ **Negativas (-):** cuando en la relación se beneficia una de las poblaciones y la otra se perjudica.
- ✓ **Neutrales (0):** si la interacción no afecta a ninguna de las poblaciones que interactúan.

Relaciones interespecíficas

Los biólogos consideran que las poblaciones que conforman una comunidad se pueden relacionar de variadas maneras:

- **Predación (+/-):** es la relación en la que una especie llamado predador o depredador obtiene un beneficio al alimentarse de todo un organismo de otra especie llamada presa. En esta relación, el depredador ataca y mata a la presa viva para alimentarse.



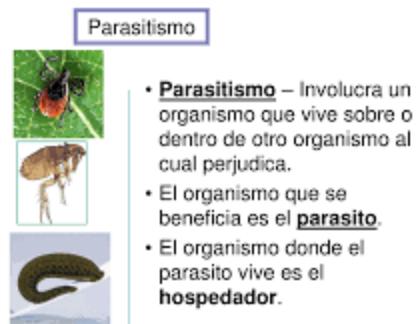
Las relaciones de predación están entre las más comunes y habituales en la naturaleza. En nuestra provincia existen grandes depredadores, como el yaguareté, único depredador con el poder suficiente para enfrentar y matar a un tapir. Considerando lo que estudiamos alcer redes tróficas, podemos advertir, que un organismo puede ser el depredador de otro y a su vez ser también la presa respecto a un tercero. En esta relación, se incluyen a las aves granívoras, ya que al comerse las semillas destruyen el embrión de una nueva planta.

- **Parasitismo (+/-):** es una forma de predación parcial en la que un organismo llamado parásito vive a costa de otro organismo llamado hospedador del que obtiene lo necesario para vivir. Los parásitos le

BIOLOGÍA I

producen daño a su hospedador que puede ser mínimo o puede incluso causar su muerte a largo plazo. Por ejemplo la interacción del pulgón y el rosal. El pulgón absorbe los nutrientes del rosal al que debilita y perjudica. El parasitismo no suele terminar la muerte de la especie parasitada.

El parasitismo provoca muchas enfermedades, tanto en el hombre como a los animales y las plantas. Por ejemplo las pulgas son parásitos externos de los perros.



- **Mutualismo (+/+):** es aquella en la que las dos especies obtienen un beneficio mutuo. Es decir, ambas poblaciones resultan favorecidas. Por ejemplo, cuando las abejas liban el néctar de diferentes flores, ayudan a que los granos de polen adheridos a su cuerpo, y puedan llegar a otras flores.



- **Comensalismo (+/0):** es la relación en la que una especie (el comensal) obtiene un beneficio de otra sin que esta tenga ningún perjuicio ni beneficio, permaneciendo por tanto indiferente. La población de comensales obtiene

BIOLOGÍA I

de su hospedador alimento, protección, soporte y transporte. Son comensales ciertas bacterias y protozoos que viven hospedados en el intestino de muchos animales, allí se alimenta de los alimentos no digeridos. Simbiosis (+/+): cuando los dos individuos que participan de la relación lo hacen de forma obligada. Es decir, se establece una relación permanente entre dos especies diferentes que llevan una vida común, y de la que obtienen un beneficio recíproco. Dependen el uno del otro para sobrevivir. Ejemplo: Líquen. Los líquenes son especies formadas por la asociación simbiótica entre un alga y un hongo. El alga produce el alimento por fotosíntesis y el hongo aporta la fijación al sustrato y humedad.



- **Competencia interespecífica(-/-):** se establece entre poblaciones pertenecientes a una misma comunidad e involucra una rivalidad cuando existe una demanda activa de un recurso común que puede ser limitante. Los competidores coexisten en el mismo hábitat, pero en nichos ecológicos diferentes. Por ejemplo, las lechuzas son depredadores nocturnos y los gavilanes, diurnos. Ambas especies compiten al alimentarse de la misma especie de ratones.



BIOLOGÍA I

TRABAJO PRÁCTICO N°6 Relaciones Intra-Interespecíficas

Materia: Biología

Curso: 1 año

Turno:.....

División: TODAS

Profesores:

Apellido y Nombre	Correo
Prof. Castilla Luisa	biologia_lc_1@hotmail.com
Prof. Jeréz Hector	hrj64@hotmail.com
Prof. Luna Daniel	dsanluna07@gmail.com
Prof. Marcela Mamaní	marcegmamani@gmail.com
Prof. Quispe Claudia	Biologia.lamerced.quispeclaudia@gmail.com
Prof. Rodríguez Nilda	nildarodriguez1909@gmail.com
Prof. Ríos Silvina	silvina0001@gmail.com

Actividades Teóricas:

a-Lectura global de la teoría.

b- Comprensión de textos.

Actividades prácticas:

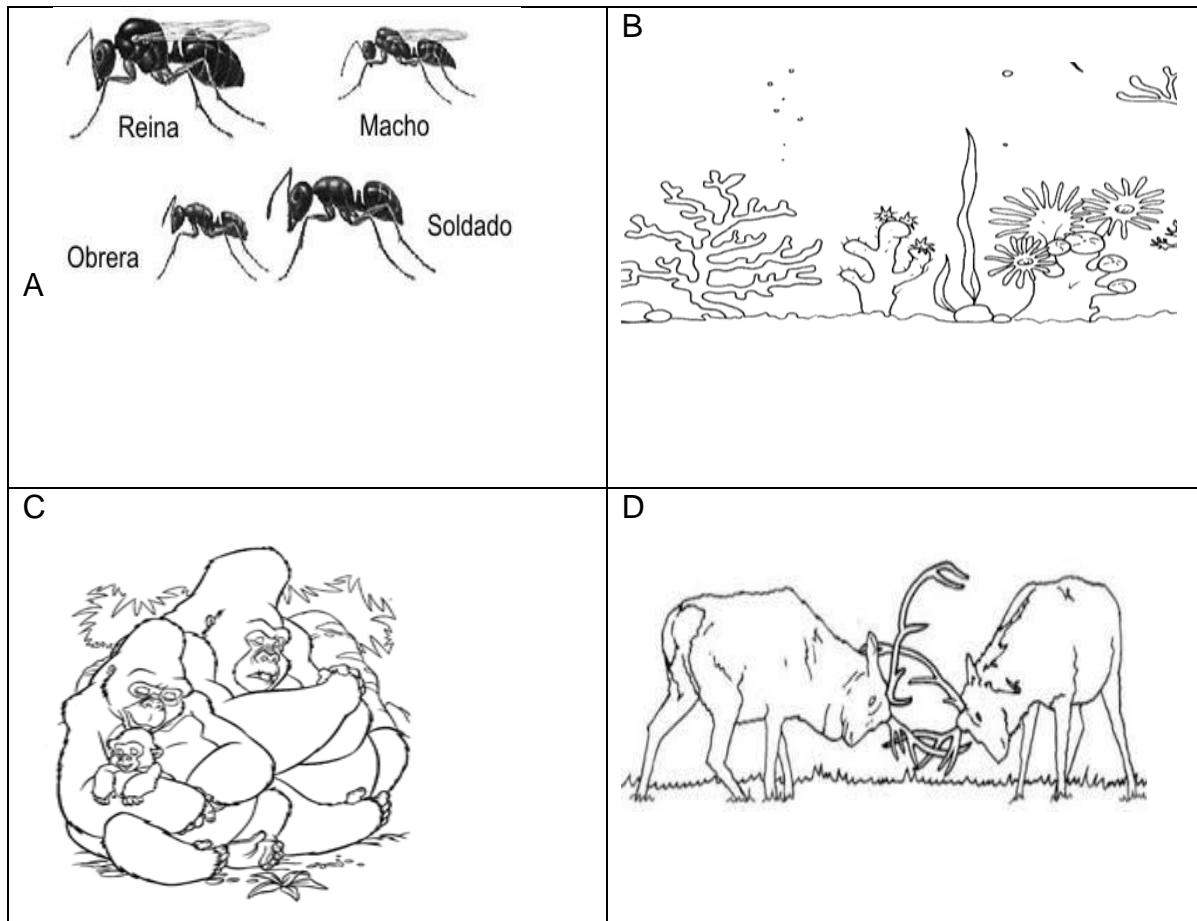
1- Redactar las referencias del acróstico

a-	I	N	T	E	R	E	S	P	E	C	Í	F	I	C	A
b-	C	O	M	P	E	T	E	N	C	I	A				
c-	M	U	T	U	A	L	I	S	M	O					
d-	I	N	T	R	A	E	S	P	E	C	Í	F	I	C	A
e-	P	R	E	D	A	C	I	Ó	N						
f-	P	A	R	A	S	I	T	I	S	M	O				
g-	S	I	M	B	I	Ó	S	I	S						
h-	C	O	M	E	N	S	A	L	I	S	M	O			

BIOLOGÍA I

2- En un esquema conceptual muestre los tipos de relaciones entre individuos de la misma especie.

3- Identifique el tipo de relación intraespecífica. Fundamente



BIOLOGÍA I

4-Identifique y explique las relaciones entre organismos de diferentes especies



Nombre de la relación interespecífica.....

Nombre de la especie 1.....Nombre de la especie2.....

.....



Nombre de la relación interespecífica.....

Nombre de la especie 1.....Nombre de la especie 2.....

.....



Nombre de la relación Interespecífica:.....

Nombre de la especie 1.....Nombre de la especie 2.....

.....

.....

.....



Nombre de la relación interespecífica:.....

Nombre de la especie 1.....

Nombre de la especie 2.....

.....

.....

BIOLOGÍA I

UNIDAD III

Ahora, te invito a conocer la siguiente hoja de ruta:

MES	TRABAJO PRÁCTICO
JULIO AGOSTO	T.P.Nº7: Origen de la vida T.P.Nº8: Origen de la Vida: Luis Pasteur
SEPTIEMBRE	T.P.Nº9: Célula EVALUACIÓN

Origen de la vida en la tierra: teorías.

Desde que el hombre tuvo la capacidad de pensar y de razonar, se empezó a preguntar cómo surgió la vida, surgiendo así uno de los problemas más complejos y difíciles que se ha planteado el ser humano y que se intentó solucionar mediante diversas explicaciones religiosas, mitológicas y científicas, a partir de estas últimas han surgido varias teorías y otras han sido descartadas.

Aquí te presentamos las más importantes teorías científicas que tratan de explicar el origen de la vida:

BIOLOGÍA I

LAS IDEAS DESDE LA ANTIGUEDAD

En las civilizaciones antiguas, el creacionismo fue la teoría predominante: la mayoría coincidía que la vida era la creación de los dioses o de seres sobrehumanos. Por ejemplo, los egipcios sostenían que lo primero que apareció en la tierra fue el agua. Cuando el nivel de agua bajó, como descienden las aguas del río Nilo, quedó descubierta la primera tierra. Sobre esta tierra estaba el Dios Atum, creador de todos los seres y responsable de todo lo que ocurría en el universo. Teorías muy antiguas de la India y Babilonia postulaban que las apariciones espontáneas de seres vivos, como caídos del cielo, eran manifestaciones de la voluntad creadora de los dioses.

En la antigua Grecia, el filósofo Anaximandro (610-546 a.C.) propuso que la vida se había originado en el agua, y que los primeros seres vivos habían sido los más simples y los antecesores de lo más complejos. Otro griego, Empedocles (siglo v a.C.), sostuvo que el universo y los seres vivos eran el resultado de la unión y separación de cuatro elementos: tierra, agua, fuego y aire. La fuerza que unía estos elementos era el amor, y la fuerza que los separaba era el odio. Más adelante, Aristóteles (384-322 a.C.) consideró que los seres vivos se habían originado a partir de la materia inerte por generación espontánea, idea que continuó siendo aceptada hasta el siglo xx.

Por su parte, en el siglo XVI, los mayas escribieron un libro, el Popol Vuh, donde se relata que al principio solamente existía el cielo; allí moraban los poderosos, los dominantes, los fundadores y los constructores. Luego apareció el agua, en la que estaban los engendradores y los procreadores. Entre todos ellos, crearon la tierra y todo lo que en ella existe y ocurre.

Durante la Edad Media, convivieron la idea aristotélica sobre el origen de los seres vivos a partir de la materia inerte y la creencia religiosa de que los seres vivos fueron creados por Dios. Esta última idea, basada en el libro bíblico del Génesis, fue sustentada tanto por cristianos como por judíos y mahometanos.

BIOLOGÍA I

A partir del siglo XVII ,gracias a los avances alcanzados por la ciencia,fue posible demostrar que los seres vivos no surgen de la materia inerte en descomposición o del barro,como muchos pensaban entonces.

A principios del siglo XX ,el científico suizo Svante Arrhenius (1859-1927)desarrolló la teoría de la panspermia (dell griego pan,"todo" y sperma,"semilla").Esta teoría postula que la vida en la tierra se originó a partir de gérmenes o esporas resistentes a altas temperaturas,que llegaron a la tierra,desde el espacio exterior transportados por meteoritos.La idea se vio renovada en 1984,cuando se analizó un meteorito en el que se encontró una bacteria con membranas dobles,como las terrestres,y componentes de las proteínas.

LA GENERACIÓN ESPONTÁNEA



Desde la antigüedad este pensamiento se tenía como aceptable, sosteniendo que la vida podía surgir a través del lodo, del agua, del mar o de las combinaciones de los cuatro elementos fundamentales: aire, fuego, agua y tierra. Aristóteles propuso el origen espontáneo para gusanos, insectos y peces a partir de sustancias como el rocío, el sudor y la humedad.

Según él, este proceso era el resultado de la interacción de la materia no viva, con fuerzas capaces de dar vida a lo que no la tenía. La creencia se basaba en que, efectivamente, de la carne en descomposición parecían surgir gusanos y larvas.

La teoría de la generación espontánea fue puesta en duda a partir de los últimos años de la Edad Media.Científicos,como Redi y Pasteur,son reconocidos por su aporte a la discusión y por sus experimentos para demostrar la invalidez de la teoría.

BIOLOGÍA I

LOS EXPERIMENTOS DE FRANCISCO REDI (1668)

Antiguamente la generación espontánea era una creencia profundamente arraigada. Se creía que un trozo de carne podrida podía formar gusanos blancos, que el barro formaba gusanos rojos, y que dejando en un rincón trapos sucios con granos de trigo, se podían formar ratones.

Francesco Redi, un médico italiano del siglo XVII, quiso demostrar que la generación espontánea no existe y que todo ser vivo procede de la reproducción de otros seres vivos. Para ello realizó el siguiente experimento:

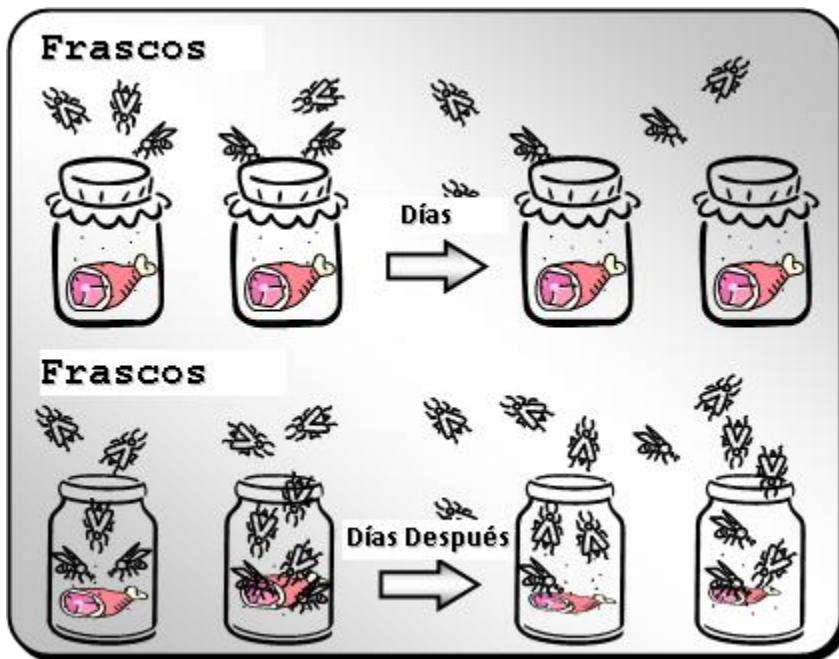
- ✓ En 2 vasos limpios colocó un trozo de carne y los cerró herméticamente.
- ✓ Preparó luego otros 2 vasos con el mismo contenido y los dejó abiertos al aire libre.
- ✓ Las moscas revoloteaban alrededor de los vasos entrando y saliendo de los abiertos.
- ✓ Al cabo de un tiempo, en los vasos abiertos aparecieron unos gusanos blancos comiendo su contenido, mientras que en ninguno de los frascos cerrados había gusanos.

Con estos resultados, Redi pudo demostrar su idea: los gusanos que aparecían son las larvas (es decir, las crías) que salen de los huevos depositados por las moscas sobre la carne en putrefacción. Por lo tanto, las moscas no se originan de la carne, sino de los huevos que otras moscas dejan sobre esta.

Sin embargo su experiencia fue rechazada y criticada por algunos científicos, a pesar de esto Redi logró que algunos científicos comenzaran a dudar de la generación espontánea.

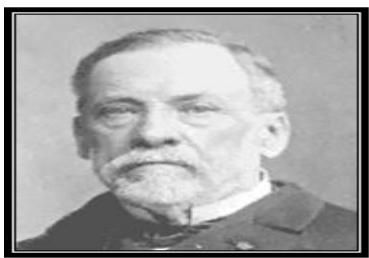
BIOLOGÍA I

Experimento de Redi



Con estos resultados, Redi pudo demostrar su idea: los gusanos que aparecían son las larvas (es decir, las crías) que salen de los huevos depositados por las moscas sobre la carne en putrefacción. Por lo tanto, las moscas no se originan de la carne, sino de los huevos que otras moscas dejan sobre esta.

LOUIS PASTEUR Y EL FIN DE LA GENERACIÓN ESPONTÁNEA (1862)



En el siglo XIX, todavía se seguía discutiendo la validez de la generación espontánea. Por esta razón, en 1859, la Academia de Francia propuso realizar un concurso para que, por medio de experiencias, los científicos probaron o refutaran esta teoría. El concurso lo ganó el químico francés Louis Pasteur.

Para demostrarlo, expuso caldos hervidos en matraces provistos de un filtro que evitaba el paso de partículas de polvo hasta el caldo de cultivo, simultáneamente expuso otros matraces que carecían de ese filtro, pero que poseían un cuello muy alargado y curvado que dificultaba el paso del aire, y por ello de las partículas de polvo, hasta el caldo de cultivo. Utilizó dos frascos de cuello de cisne (similares a

BIOLOGÍA I

un Balón de destilación con boca larga y encorvada). Estos matraces tienen los cuellos muy alargados que se van haciendo cada vez más finos, terminando en una apertura pequeña, y tienen forma de "S". En cada uno de ellos metió cantidades iguales de caldo de carne (o caldo nutritivo) y los hizo hervir para poder eliminar los posibles microorganismos presentes en el caldo. La forma de "S" era para que el aire pudiera entrar y que los microorganismos se quedasen en la parte más baja del tubo. Al cabo de un tiempo observó que nada crecía en los caldos demostrando así que los organismos vivos que aparecían en los matraces sin filtro o sin cuellos largos provenían del exterior, probablemente del polvo o en forma de esporas. Finalmente cortó el tubo en forma de "S" de uno de los matraces. El matraz abierto tardó poco en descomponerse, mientras que el cerrado permaneció en su estado inicial. De esta manera Louis Pasteur mostró que los microorganismos no se formaban espontáneamente en el interior del caldo, refutando así la teoría de la generación espontánea y demostrando que todo ser vivo procede de otro ser vivo anterior (Omne vivum ex vivo).

Experimento de Pasteur

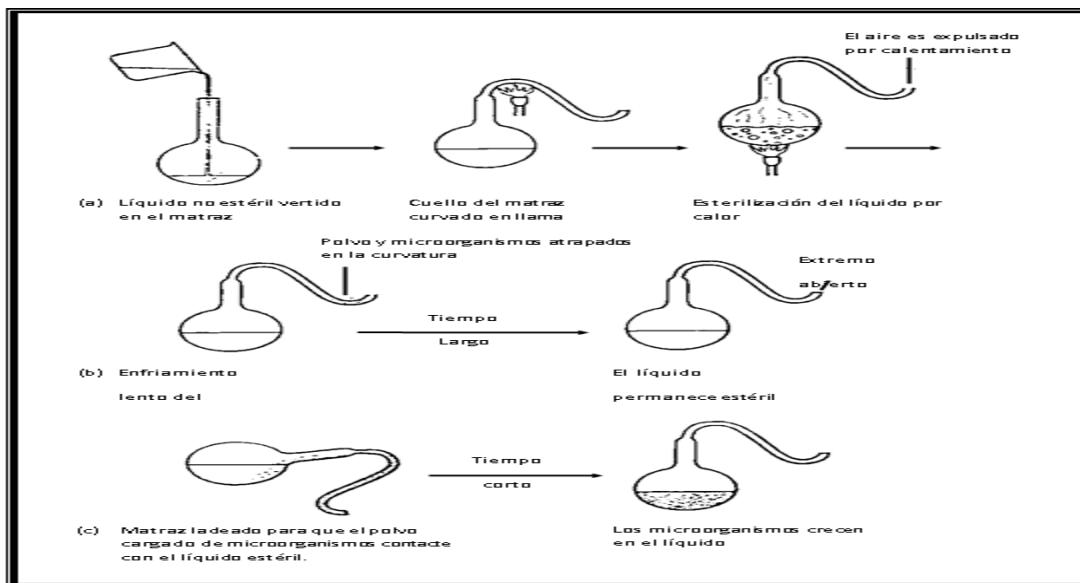


Figura. Experimento de Pasteur con matraces de cuello de cisne. (a) Esterilización del contenido del matraz. (b) Si el matraz se mantiene en posición vertical no ocurre crecimiento microbiano, (c) Si los microorganismos atrapados en el cuello alcanzan el líquido estéril, crecen rápidamente.

Con los experimentos de Pasteur se demostró la falsedad de la generación espontánea, pero no responde a la pregunta ¿cómo se originó la vida?

BIOLOGÍA I

TEORÍA DE OPARIN – HALDANE:

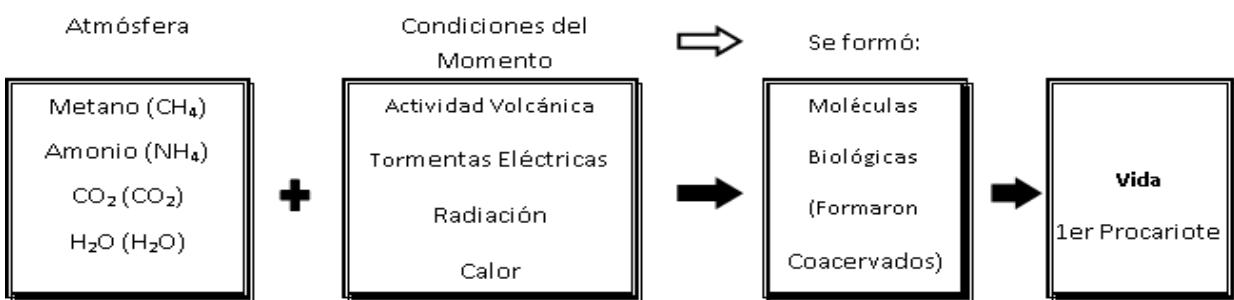
Con el transcurso de los años y habiendo sido rechazada la generación espontánea, fue propuesta la teoría del origen físico-químico de la vida. Esta se basa en las condiciones físicas y químicas que existieron en la tierra primitiva y que permitieron el desarrollo de la vida.



Características de la Tierra:

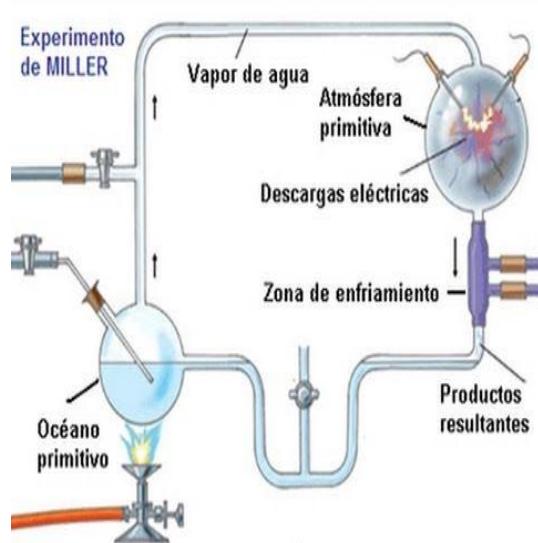
- ✓ Altas temperaturas (volcanes).
- ✓ Producción constante de lluvias.
- ✓ Tormentas eléctricas
- ✓ Radiación solar

Oparín y Haldane postularon que la atmósfera primitiva estaba compuesta de Metano, Amonio, CO₂ y H₂O en forma de vapor y que habrían sido “activados”, para reaccionar entre ellos por las condiciones del momento de la tierra primitiva. Originando compuestos orgánicos simples como aminoácidos y azúcares los que se aglomeraron formando los coacervados, los que a su vez originaron el primer procariote (la primera célula procariota).



EXPERIMENTOS DE MILLER Y UREY (1953)

BIOLOGÍA I



En 1950, el por entonces estudiante Stanley Miller y su profesor Harold Urey realizaron un experimento que intentara simular las condiciones químicas y ambientales de la Tierra primitiva, para ver si estas podían dar lugar a moléculas orgánicas.

Tomaron una mezcla de gases; metano, amoniaco, agua, hidrógeno, CO_2 en un frasco cerrado a 80°C y lo sometieron a

descargas eléctricas por 1 semana, luego colectaron y analizaron el sistema.

Este condensado presentaba aminoácido y varios ácidos orgánicos.

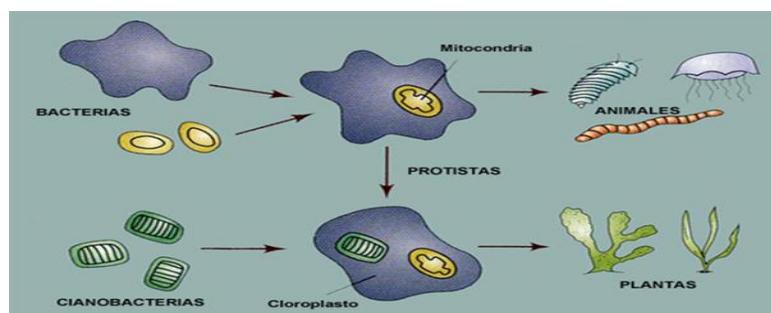
Miller y Urey llegaron a la conclusión de que sí en condiciones de laboratorio habían obtenido esos resultados en una semana, la formación de los compuestos en la Tierra primitiva debió haber necesitado millones de años. El origen de la vida es un tema que todavía está en investigación, aunque ya se ha logrado responder a varias preguntas, queda mucho por conocer.

La teoría Endosimbiótica: el origen de las células eucariotas

El siguiente paso en la evolución celular fue la aparición de las eucariontes hace unos 1,500 millones de años.

Lynn Margulis, en su teoría endosimbiótica propone que las células eucariotas se originaron a partir de una primitiva célula procariota, que perdió su pared celular, esto le permitió aumentar de tamaño.

Margulis explica en su teoría que esta primitiva célula en un momento dado, englobaría (fagocitaria) a otras células procariotas más pequeñas que tuvieran estructuras primitivas para metabolizar el CO_2 atmosférico (características de mitocondria); y otras capaces de absorber la luz solar e iniciar el proceso fotosintético (características de cloroplasto); estableciéndose de esta manera una relación endosimbiótica y dando origen a una nueva estructura conocida con el nombre de eucariota.



Para comprender mejor esta teoría es pertinente definir el término simbiosis. Se trata

BIOLOGÍA I

de una asociación prolongada de individuos (coexistencia) de diferente clase en una unidad morfológica con ventajas mutuas y significativas. Por tanto, el término endosimbiosis se refiere a una relación simbiótica al interior de la célula, con algunas particularidades metabólicas que no se encontraban en los individuos separados y esta asociación se transmite de generación en generación.

Las características de las nuevas células eucariotas son:

- a) La capacidad de un metabolismo oxidativo, con lo cual la célula anaerobia pudo convertirse en aerobia.
- b) La posibilidad de realizar la fotosíntesis y por tanto ser un organismo autótrofo capaz de utilizar como fuente de carbono el CO₂ para producir moléculas orgánicas.

Finalmente, la teoría endosimbiótica permite comprender por qué las mitocondrias y los cloroplastos se diferencian tanto del resto de los organelos. Las evidencias son las siguientes:

- . Tanto las mitocondrias como los cloroplastos tienen ADN, ARN y ribosomas.
- . Poseen una forma y un aspecto muy semejante a los procariotas.
- . Su ADN es muy parecido al de las bacterias.
- . Están formadas por dos membranas y producen sus propias enzimas.

TRABAJO PRÁCTICO N°7 Origen de la Vida

Materia: Biología

Curso: 1 año

Turno:

División: TODAS

Profesores:

Apellido y Nombre	Correo
Prof. Castilla Luisa	biologia_lc_1@hotmail.com
Prof. Jeréz Hector	hrj64@hotmail.com
Prof. Luna Daniel	dsanluna07@gmail.com
Prof. Marcela Mamaní	marcegmamani@gmail.com
Prof. Quispe Claudia	Biologia.lamerced quispeclaudia@gmail.com
Prof. Rodríguez Nilda	nildarodriguez1909@gmail.com
Prof. Ríos Silvina	silvina0001@gmail.com

Actividades Teóricas:

a- Lectura global de la teoría.

b- Comprensión de textos.

PROFESORAS: MARCELA MAMANI Y LUISA Z. CASTILLA

BIOLOGÍA I

Actividades prácticas:

1. Realiza la lectura "Las ideas desde la antigüedad" y luego une con flechas según corresponda:

Anaximandro

A partir de bacterias que llegaron del espacio exterior.

India y Babilonia

Fueron creados por el Dios Atum

Aristóteles

Se originan a partir de la materia inanimada

Arrhenius

Fueron creados por la voluntad combinada de los diferentes dioses.

Egipcios

Fueron creados por Dios a partir de la materia inerte.

Mayas

Se originaron a partir de los cuatro elementos principales.

Empedocles

Se originaron a partir del agua

Cristianismo medieval

Fueron creados por los engendradores y los procreadores.

2-Generación espontánea:

BIOLOGÍA I

a-Enuncia La Teoría de la Generación Espontánea:



.....
.....
.....
.....
.....

b- ¿Quién apoyaba esta teoría?

.....

c-¿Quién no apoyaba esta teoría?

.....

3- Experiencia de Redi:

a- ¿Cuál de las siguientes frases relacionadas con el texto **FRANCISCO REDI (1668)** es correcta?

- . Redi era un médico italiano que demostró la teoría de la generación espontánea.
- . Redi demostró que las moscas no entraban en los frascos cerrados.
- . Redi demostró que los seres vivos provienen de otros seres vivos.
- . Redi creía que en el aire había un principio vital.

b-Resuma la experiencia realizada por Redi

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

BIOLOGÍA I

c-¿Qué cambio de idea logró Redi en los científicos con sus experimentos?

.....
.....
.....

TRABAJO PRÁCTICO N°8 Origen de la Vida:Luis Pasteur- Miller y Urey

Materia: Biología

Curso: 1 año

Turno:

División: TODAS

Profesores:

Apellido y Nombre	Correo
Prof. Castilla Luisa	biologia_lc_1@hotmail.com
Prof. Jeréz Hector	hrj64@hotmail.com
Prof. Luna Daniel	dsanluna07@gmail.com
Prof. Marcela Mamaní	marcegmamani@gmail.com
Prof. Quispe Claudia	Biologia.lamerced.quispeclaudia@gmail.com
Prof. Rodríguez Nilda	nildarodriguez1909@gmail.com
Prof. Ríos Silvina	silvina0001@gmail.com

1-Experiencia de Pasteur:

a-Realice un resumen del experimento realizado por Pasteur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2-¿Qué pudo demostrar Pasteur con sus experimentos?

.....
.....
.....

BIOLOGÍA I

3-Teoría Químico-sintética

a-¿Qué gases conformaban la atmósfera primitiva según Oparín? Encierra los en un círculo.

H₂O

NH₄

CO

CH₄

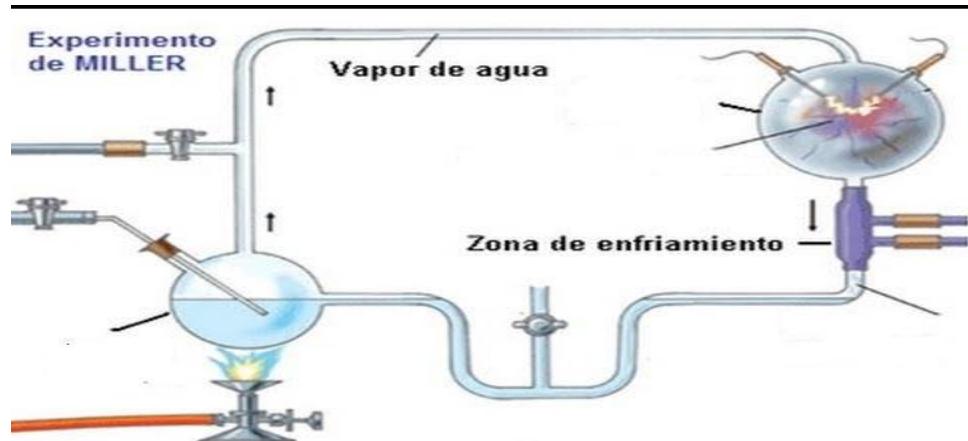
b-¿Cómo eran las condiciones de la tierra primitiva?

c-¿Qué es un coacervado?

d-¿Qué es un procariote?

4-Experimento de Miller:

a-Rotule en la imagen todos los elementos que utilizó Miller en su experimento.



b-¿A qué conclusión llegaron Miller y Urey con su experimento?

BIOLOGÍA I

5-Lea el texto “La teoría Endosimbiótica:el origen de las células eucariotas” y responda:

a) ¿Qué es la endosimbiosis?

b) ¿Cuál es la propuesta de Margulis?

c) ¿Qué suceso intenta explicar con su teoría Margulis?

d-¿Por qué las mitocondrias y los cloroplastos se diferencian tanto de los otros organelos?

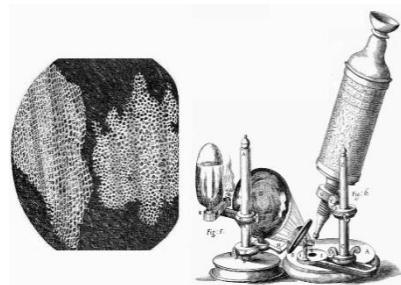
e- Realice un dibujo que represente la propuesta de Margulis.

BIOLOGÍA I

EL DESCUBRIMIENTO DE LA CÉLULA

En 1665, Robert Hooke, al observar al microscopio de forma muy rudimentaria en aquella época, un fragmento de corcho, descubre que éste está compuesto por una serie de estructuras parecidas a las celdas de los panales de las abejas, por lo que las llamo células.

El posterior desarrollo de la microscopía permitió que en 1838 Scheleiden (que trabajo con tejidos vegetales), y un año más tarde Schwann (que extendió su trabajo a tejidos animales), plantearon la denominada “**TEORÍA CELULAR**”.

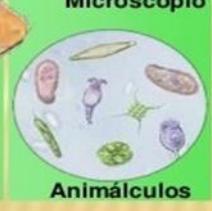
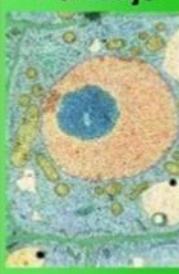


POSTULADOS DE LA TEORÍA CELULAR:

1º POSTULADO: Todos los seres vivos están formados por una o más células (la célula es la unidad de vida más pequeña)

2º POSTULADO: La célula es unidad funcional o fisiológica: cada célula lleva a cabo; de manera independiente; los procesos y funciones de los seres vivos. Se nutren, intercambian materia y energía con el medio, responden a estímulos, mueren.

3º POSTULADO: La célula es unidad reproductora: toda célula proviene siempre de otra célula. Cada una de ellas duplica sus componentes para dar origen a dos células hijas, lo que permite la transmisión de caracteres de una generación a la siguiente.

1665	1674	1831	1838	1855
Robert Hooke  Microscopio  Corcho	Anthony van Leeuwenhoek  Microscopio  Animáculos	Robert Brown  Descubre el núcleo en las células vegetales	Johannes Purkinje  Denomina protoplasma al líquido que llena la célula	Matthias Schleiden  Vegetales y animales están formados por células
				Rudolf Virchow  Toda célula proviene de otra preexistente

BIOLOGÍA I

La teoría celular postula que *la célula es la unidad estructural, funcional y de origen de los seres vivos, desde los más sencillos (microorganismos) hasta los organismos superiores más complejos (animales y vegetales)*.

Como consecuencia del primer postulado de la teoría celular, vamos a dividir a los seres vivos en dos grandes grupos:

Unicelulares: son los organismos constituidos por una sola célula.

Pluricelulares o multicelulares: son organismos conformados por muchas células.



MODELOS DE ORGANIZACIÓN CELULAR

La célula es la unidad básica de los seres vivos. En la naturaleza existe una sorprendente diversidad de ellas, sin embargo, todas comparten características comunes:

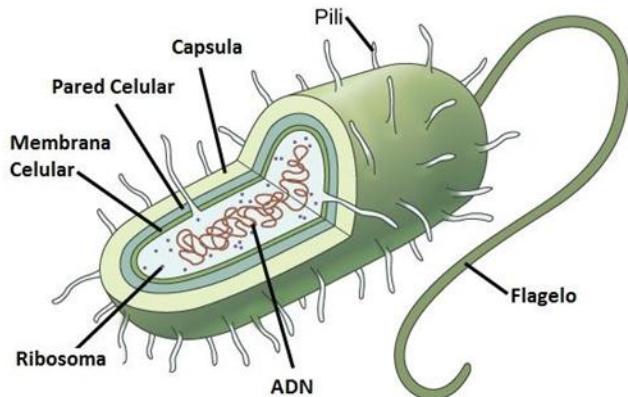
- ✓ **Membrana celular**: establece el límite entre el interior de la célula y su medio externo, además de controla el paso de sustancias que entran y salen de la célula.
- ✓ **Material hereditario**: es una copia del ADN que recibe de la célula que la ha originado, cuya función es controlar las actividades celulares.
- ✓ **Citoplasma**: es un fluido presente en todas las células, dentro del cual se encuentran todos los organelos y estructuras subcelulares.
- ✓ **Ribosomas**: grandes complejos supramoléculares en las que se fabrican proteínas.

Existen dos tipos fundamentalmente distintos de células: Procariontas y Eucariontas.

PROCARIOTAS:

Sus características principales son:

BIOLOGÍA I

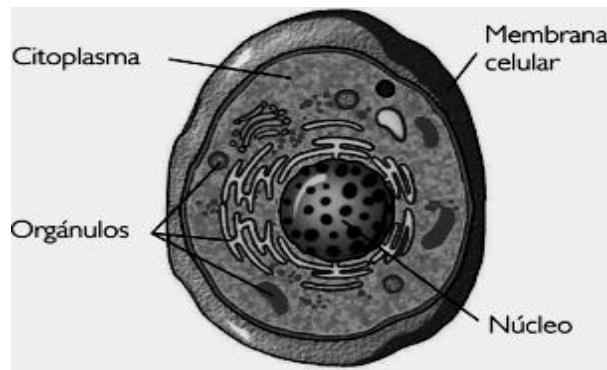


- ✓ Son **simples, pequeñas** suelen medir entre (1 y 10 um) y **primitivas** (aparecieron en la Tierra hace unos 3.800 millones de años).
- ✓ No tienen un núcleo definido: el material genético (ADN) está disuelto en el citoplasma en una zona llamada **nucleoide**.
- ✓ Su ADN es **un solo cromosoma circular y cerrado**.
- ✓ La mayoría tienen además de la membrana celular, una **pared celular de peptidoglicano**.
- ✓ Algunas también tienen una **cápsula**, que le da protección del medio externo y evita su desecación.
- ✓ Están presente en todos los medios; en el agua, en la tierra, en el aire, dentro de otros organismos.
- ✓ Muchas tienen **flagelos**, que son largas fibras que les ayudan a movilizarse; también tienen **fimbrias o pilis** para adherirse a superficies o traspasarse ADN.
- ✓ Sus **ribosomas** son pequeños.
- ✓ **No cuenta con organelos membranosos**, las sustancias que necesitan las guardan en gránulos de almacenamiento.
- ✓ Tienen **reproducción asexuada** (fisión binaria).
- ✓ Son procariontes las **bacterias** y las arqueobacterias.

EUCARIOTAS:

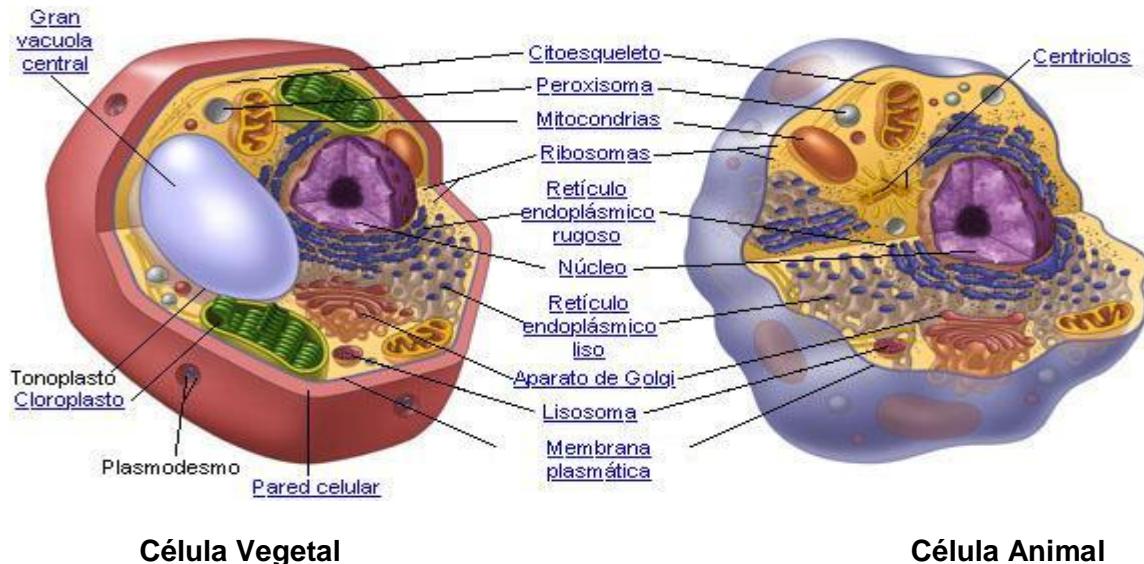
Sus características principales son:

BIOLOGÍA I



- ✓ Son células más **evolucionadas** (aparecieron en la Tierra hace unos 1500 **millones de años**), grandes(1 y 100 um) y complejas.
- ✓ Tienen un **núcleo definido**, es decir que su material genético está rodeado por una membrana que lo separa del resto del contenido celular.
- ✓ Su ADN está organizado en **varios cromosomas** y asociado a **proteínas**.
- ✓ Cuenta además, con una serie de **organelos membranosos**.
- ✓ Sus **ribosomas** son más grandes que los de las procariontes.
- ✓ Se reproducen de forma **asexuada y sexuada** (por gametos).
- ✓ Forman organismos unicelulares y multicelulares.

Este grupo de células se divide a la vez en otros dos: **células vegetales y células animales**:



Célula Vegetal

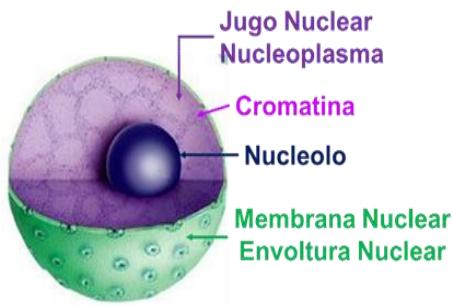
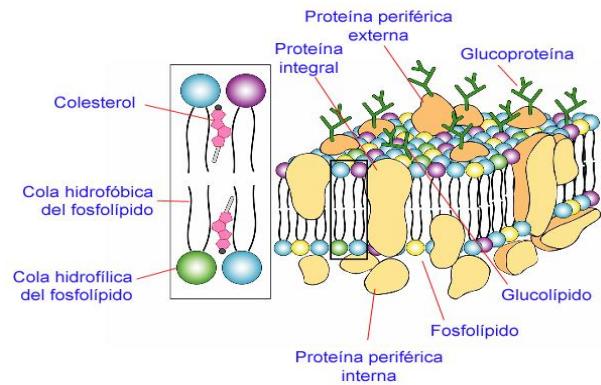
Célula Animal

BIOLOGÍA I

A continuación, se describen los componentes comunes en las células eucariotas:

Organelos comunes en células animales y vegetales:

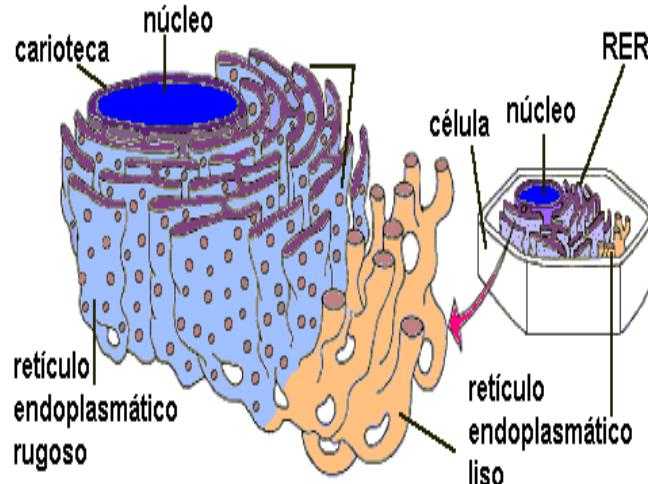
MEMBRANA PLASMÁTICA: Formada por una doble capa de fosfolípidos con algunas proteínas incrustadas en ella. Unas proteínas atraviesan la doble capa de lípidos de lado a lado (proteínas integrales), otras solo se encuentran asociadas a una de las capas, la interna o externa (proteínas periféricas). La función de la membrana es diversa: transporte de sustancias y reconocimiento de señales procedentes de otras células.



NÚCLEO: Acá se encuentra el material genético (ADN). Presenta una envoltura nuclear, nucléolo y cromatina. La primera permite relacionar el núcleo y el citoplasma. Los nucléolos son pequeños corpúsculos de ARN que intervienen en la formación del ARN de los ribosomas. La cromatina se condensa cuando la célula se va a dividir, y forma cromosomas.

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO (REL): Es una extensa red de canales que atraviesan todo el citoplasma, sus membranas sintetizan lípidos.

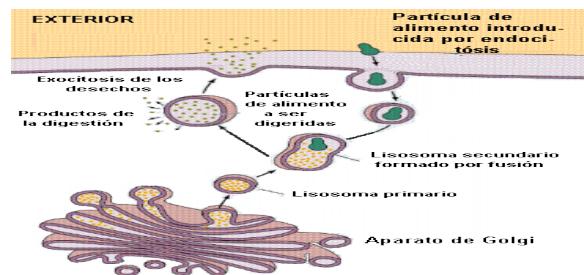
RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO (RER): también son redes de canales que presentan en la membrana externa adosados ribosomas, su función es sintetizar y conducir proteínas.



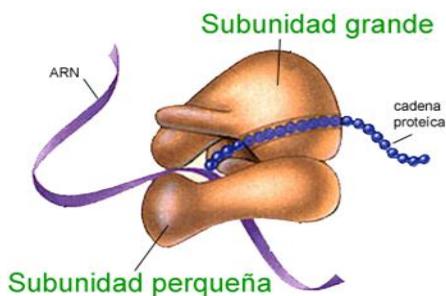
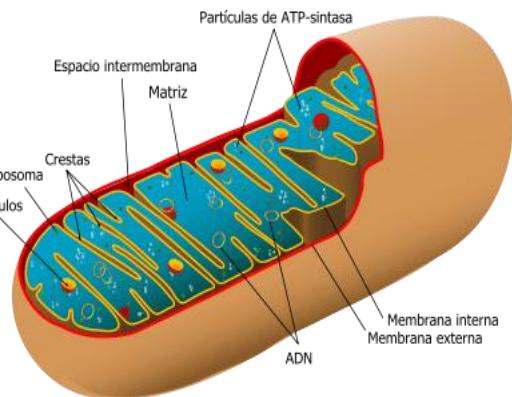
BIOLOGÍA I

APARATO DE GOLGI: conjunto de sacos. Recibe proteínas del RER, las empaqueta rodeándolas de membranas que de él se desprenden, y las transporta a distintos lugares.

LISOSOMAS: orgánulos membranosos que contienen sustancias encargadas de degradar las sustancias de la digestión celular.

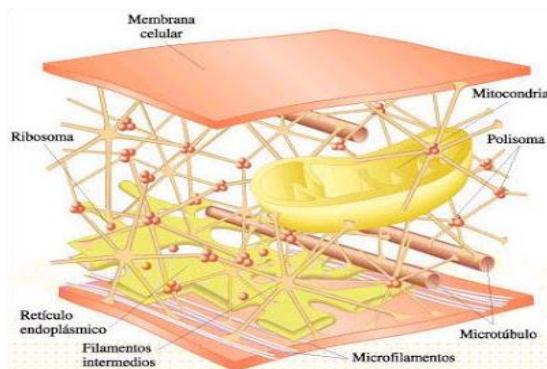


MITOCONDRIAS: son organelos alargados que están limitados por dos membranas. Una externa lisa, y una interna que forma pliegues, lo cual hace que se produzcan las crestas mitocondriales. La matriz mitocondrial se ubica en la parte media. Esta presenta ribosomas y ADN que intervienen en las reacciones metabólicas. Estas pueden considerarse centrales energéticas donde se produce la energía que la célula necesita a través del proceso de respiración celular.



RIBOSOMAS: son organelos globulares formados por dos subunidades de distinto tamaño constituidas por ARN y proteínas. Participa de la síntesis proteica.

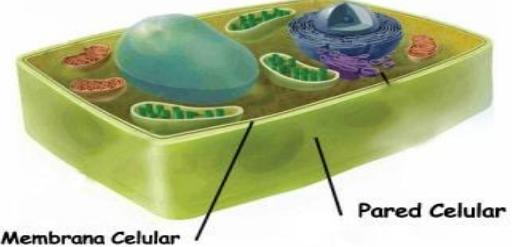
CITOESQUELETO: formados por distintos tubos proteicos que confieren a la célula movilidad intracelular y mantiene la forma de la célula.



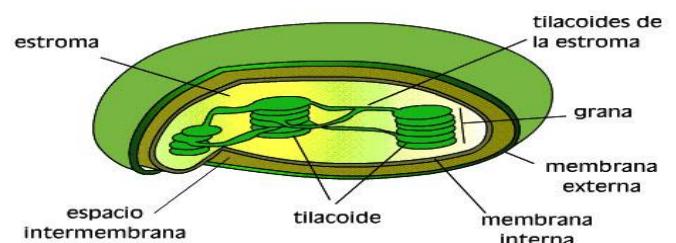
BIOLOGÍA I

Hay organelos que solo encontramos en la célula vegetal ,ellos son:

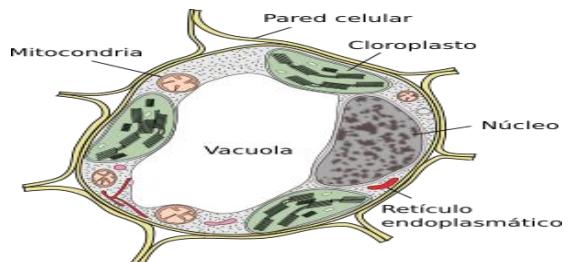
PARED CELULAR: rodea a las células vegetales a manera de exoesqueleto de sostén. Formada por fibras de celulosa, es de espesor variable.



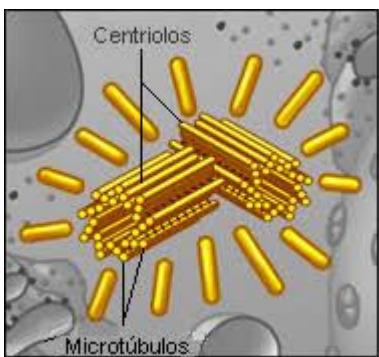
CLOROPLASTOS: son de forma discoidal (de disco), contienen en el interior clorofila, responsables de la fotosíntesis.



GRANDES VACUOLAS: bolsas formadas por una sola membrana. Almacenan líquidos, sales y pigmentos. Dan consistencia y turgencia a las células.



Organelo que solo encontramos en la célula animal :



CENTRIOLO: es un organelo con estructura cilíndrica, constituido por 9 tripletes de microtúbulos, que forma parte del cíoesqueleto. Su función principal es formar y organizar los filamentos que forman parte del huso acromático cuando se lleva a cabo la división de los núcleos de las células.

BIOLOGÍA I

TRABAJO PRACTICO N°8: Célula

Materia: Biología

Curso: 1 año

Turno:

División: TODAS

Apellido y Nombre	Correo
Prof. Castilla Luisa	biologia_lc_1@hotmail.com
Prof. Jeréz Hector	hrj64@hotmail.com
Prof. Luna Daniel	dsanluna07@gmail.com
Prof. Marcela Mamaní	marcegmamaní@gmail.com
Prof. Quispe Claudia	Biologia.lamerced quispeclaudia@gmail.com
Prof. Rodríguez Nilda	nildarodriguez1909@gmail.com
Prof. Ríos Silvina	silvina0001@gmail.com

Actividades Teóricas:

- a- Lectura global de la teoría.
- b- Comprensión de textos.

Actividades prácticas:

1-Resuma los postulados de la teoría celular:

2-Defina Célula:

BIOLOGÍA I

3-Son cuatro estructuras que están presentes en todas las células. ¿Cuáles son?:

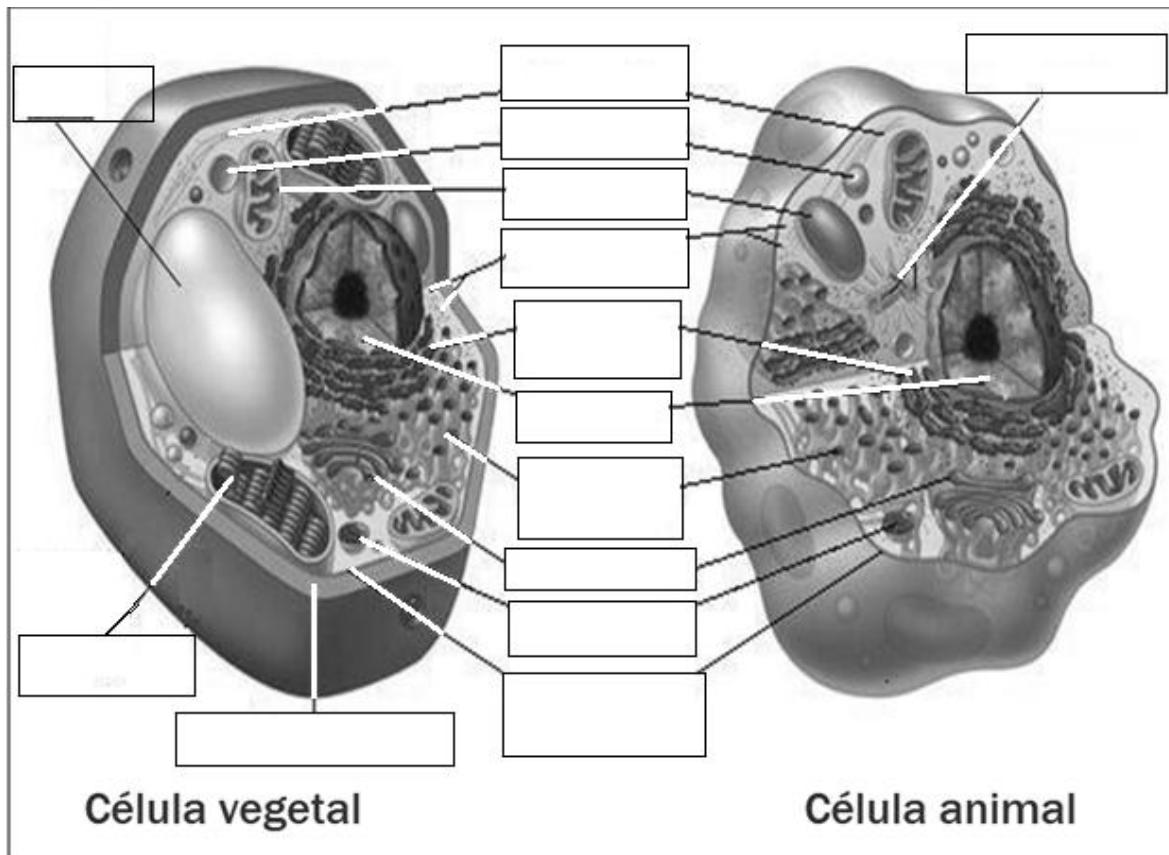
4-Completa el siguiente cuadro comparativo entre la célula procariota y eucariota:

Características	Célula procariota	Célula eucariota
Tamaño		
Material genético		
Organelos membranosos		
Ribosomas		
Pared celular		
Reproducción		
Ejemplo de organismos		

5-Dibujar una célula procariota e indicar sus partes:

6-Completa los modelos de las células vegetal y animal con los nombres de las estructuras correspondientes:

BIOLOGÍA I



7- Encuentra el error que posee cada columna del siguiente cuadro:

Todas las células procariotas poseen	Todas las celulas eucariotas poseen	Solo las células vegetales tienen	Las células animales no tienen
<ul style="list-style-type: none"> *Ribosomas *Núcleo *Membrana plasmática *Flagelos *Pared celular 	<ul style="list-style-type: none"> *Membrana plasmática *Pared celular *Núcleo *REL-RER *Aparato de golgi 	<ul style="list-style-type: none"> *Cloroplasto *Pared celular 	<ul style="list-style-type: none"> *Mitocondrias *Centriolos *Cloroplastos

8-Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a-En las mitocondrias se producen proteínas ()

b-La membrana plasmática solo está presente en las células procariotas ()

BIOLOGÍA I

c-Los ribosomas intervienen en la producción de energía ()

d-Los cromosomas se encuentran en el citoplasma ()

e-El retículo endoplasmático liso produce lípidos ()

f-Los cromosomas no contienen la información genética ()

g-En el núcleo solo hay ADN ()

h-Las mitocondrias contienen ADN y ribosomas ()

i-Todas las células procariotas poseen pared celular ()

j-Las células eucariotas se caracterizan por poseer núcleo ()

9-Para cada una de estas funciones celulares indique con qué orgánulo estructura de lo que conoce se corresponde. Puede haber más de un orgánulo para cada función.

a-Síntesis de proteínas

b-Fotosíntesis

c-Respiración celular

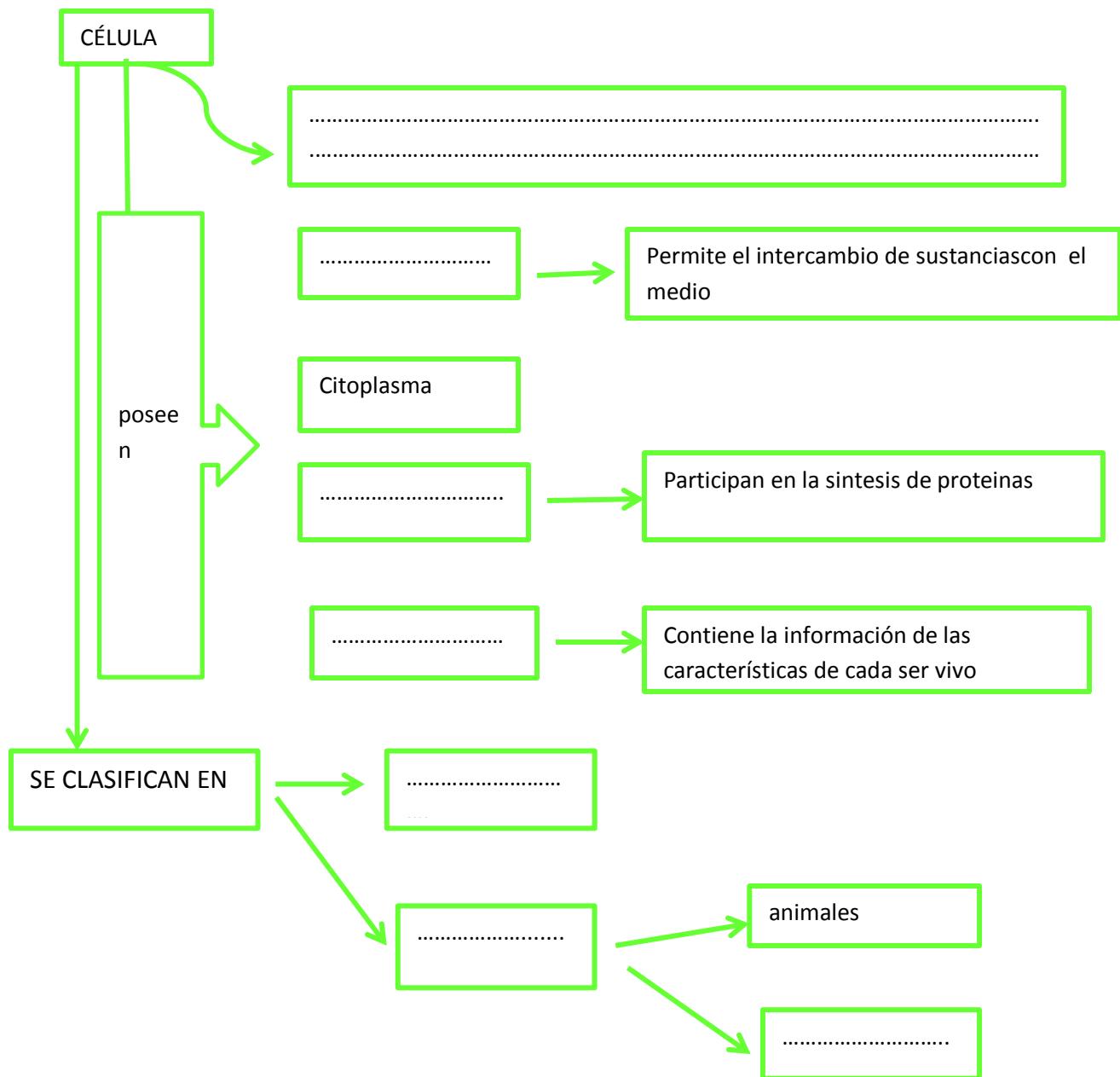
d-Síntesis de lípidos

e-Forma el huso acromático y participación en la división celular

f-Sitio de síntesis de ARN ribosómico (el que constituirá a los ribosomas)

BIOLOGÍA I

18-Complete el mapa conceptual utilizando los siguientes conceptos en los lugares donde faltan:**procariota-membrana plasmática-vegetales-material genético-la unidad estructural y funcional de los seres vivos-ribosomas-eucariotas.**



BIOLOGÍA I

UNIDAD IV

Ahora, te invito a conocer la siguiente hoja de ruta:

MES	TRABAJO PRÁCTICO
OCTUBRE	T.P.N°10: SISTEMA ABIERTO T.P.N°11: NUTRICIÓN AUTÓTROFA: FOTOSÍNTESIS
NOVIEMBRE	T.P.N°12: RESPIRACIÓN CELULAR

LOS SERES VIVOS COMO SISTEMAS

¿Qué son los sistemas?

Un **sistema** es una porción del universo compuesta por un conjunto de elementos que se organizan entre sí e interactúan. Las dimensiones y límites de un sistema son establecidos en función del objetivo que propone quién lo estudia.

BIOLOGÍA I

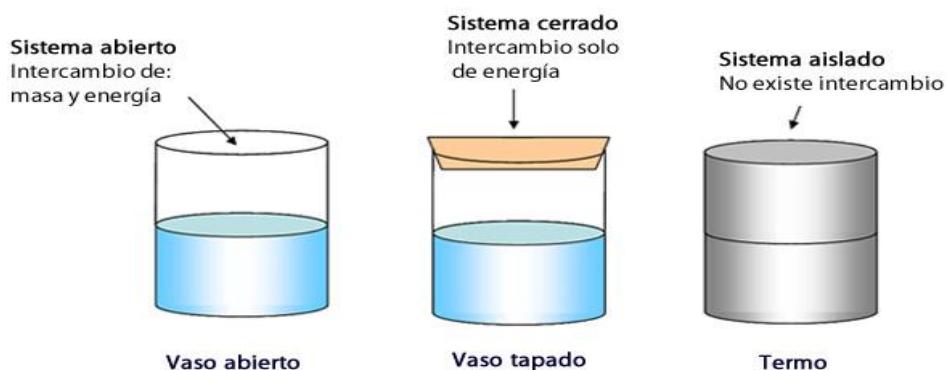
¿Cuáles son los tipos de sistemas?

Dependiendo de la interacción que existe entre el sistema y el medio externo, se pueden encontrar tres tipos: sistema abierto, sistema cerrado y sistema aislado.

1- Los **sistemas abiertos**, son aquellos capaces de intercambiar materia y energía con el entorno, como por ejemplo ocurre en una fogata.

2- En los **sistemas cerrados**, solo hay intercambio de energía, y no de materia, como en el caso de una ampolleta encendida.

3- Finalmente, en los **sistemas aislados**, no hay intercambio de materia ni de energía, como en los termos.



LOS SERES VIVOS COMO SISTEMAS ABIERTOS

Un **sistema** es un conjunto de componentes que se relacionan entre sí y actúan de manera coordinada. Es decir que un sistema es más que la simple suma de sus partes. Cada componente cumple una función esencial y particular para el funcionamiento del sistema en su totalidad.

¿QUE ES UN SISTEMA ABIERTO?

El cuerpo de todo ser vivo está formado por materia, es decir, por sustancias que constituyen sus células. Estas sustancias se necesitan para construir el organismo, para reparar tejidos dañados, y para reponer las células que se pierden en forma constante.

BIOLOGÍA I

Ni la materia ni la energía que un organismo necesita se puede crear de la nada. Los organismos dependen del entorno para obtenerlas. Por eso un **sistema abierto** es un sistema que tiene interacciones externas. Dichas interacciones pueden tomar la forma de **energía** o materia de transferencia al interior o al exterior de un organismo

Los seres vivos somos **sistemas abiertos**, dado que para funcionar dependemos del intercambio de materia y energía. Este intercambio se produce con el ambiente, de donde los seres vivos adquieren toda la materia y energía que necesitan, para que posteriormente, en su interior se produzcan transformaciones mediante las que se obtienen materiales nuevos y se almacena la energía. Estos procesos permiten realizar diferentes actividades y crecer, y como consecuencia de las transformaciones se liberan desechos y calor al exterior y así, materia y energía son intercambiadas constantemente entre el ambiente y los seres vivos.

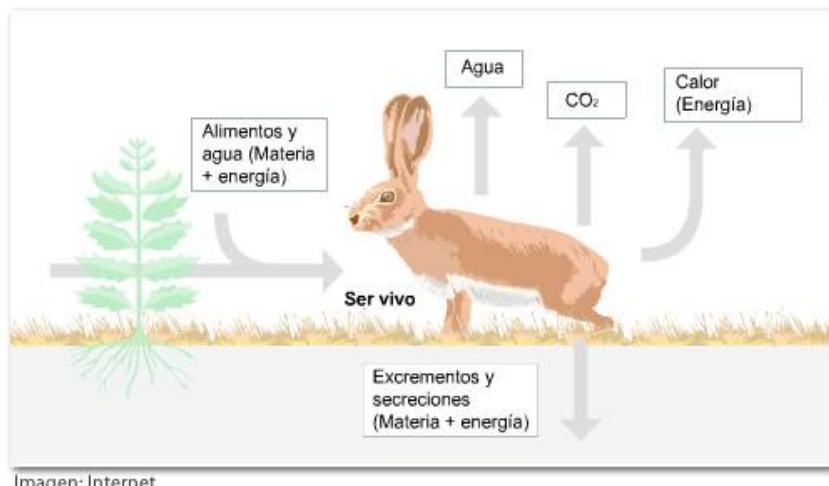


Imagen: Internet

La energía está contenida en los enlaces químicos de las moléculas presentes en los alimentos, que cada ser vivo consume.

Cuando un sistema depende del entorno para mantenerse en funcionamiento se dice que es un **SISTEMA ABIERTO**. Por lo tanto, los **seres vivos** son **sistemas**

BIOLOGÍA I

abiertos, complejos y coordinados que requieren de un aporte permanente de materia y energía, que deben incorporar desde su entorno. Dentro del organismo la materia y la energía, incorporadas, sufren una transformación; una parte de ellas es aprovechada y otra se elimina al exterior. Cada ser vivo es un sistema complejo constituido por un conjunto de **subsistemas** que interactúan y funcionan por un objetivo en común, la conservación y la continuidad de la vida.

EJEMPLO: La escasez de oxígeno en el aire afecta el funcionamiento de los seres vivos. A su vez, la actividad de los seres vivos incide en la composición del aire.

NUTRICIÓN AUTÓTROFA Y HETERÓTROFA

FUNCION DE NUTRICIÓN Los alimentos son las sustancias que ingieren o los seres vivos. Están formados por componentes inorgánicos (agua, minerales, sales) y por componentes orgánicos (hidratos de carbono o azúcares, lípidos o grasas, proteínas y vitaminas). Todos estos componentes se denominan nutrientes. La nutrición es el conjunto de procesos donde los seres vivos intercambian materia y energía con el medio que los rodea. Por medio de la nutrición se obtiene energía y se aportan los nutrientes necesarios.

Los seres vivos pueden tener una **nutrición autótrofa o heterótrofa**:

La nutrición **autótrofa** es la capacidad de ciertos organismos de sintetizar todas las sustancias esenciales para su metabolismo a partir de sustancias inorgánicas, de manera que para su nutrición no necesitan de otros seres vivos. Organismos autótrofos son las plantas, las algas y algunas bacterias y arqueas.

Se denominan así porque generan su propio alimento, a través de sustancias inorgánicas para su metabolismo. Los organismos autótrofos producen su masa celular y materia orgánica a partir del dióxido de carbono, que es inorgánico, como única fuente de carbono, usando la luz o sustancias químicas como fuente de energía.

Los seres **autótrofos** pueden clasificarse en **fotosintéticos** y **quimiosintéticos**. Las plantas y otros organismos que usan la fotosíntesis se llaman fotolitoautótrofos; las bacterias que utilizan la oxidación de compuestos

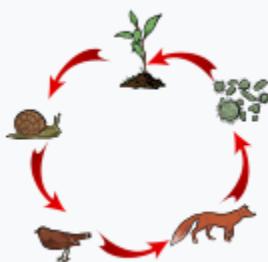
BIOLOGÍA I

inorgánicos, como el anhídrido sulfuroso o compuestos ferrosos, para producir energía se llaman quimiolitotróficos.

Los organismos **heterótrofos**, como los animales, los hongos, los protozoos, los mohos mucilaginosos y la mayoría de las bacterias y arqueas, dependen de los autótrofos, ya que aprovechan la materia que estos contienen para fabricar moléculas orgánicas complejas.

Los organismos autótrofos forman el primer eslabón en las cadenas tróficas como productores primarios de la materia orgánica que circula a través de ellas. Son necesariamente los organismos más abundantes, ya que —dada la eficiencia limitada de los procesos metabólicos— cada eslabón está mucho menos representado que los anteriores.

Los seres autótrofos son una parte esencial en la cadena alimenticia, ya que benefician a otros seres vivos, llamados heterótrofos, que utilizan a los autótrofos como alimento. Los autótrofos obtienen los átomos y la energía que necesitan de fuentes abióticas, como la luz solar (por medio de la fotosíntesis) o las reacciones químicas entre sustancias minerales (por medio de la quimiosíntesis), así como de fuentes inorgánicas, como el dióxido de carbono, y los convierten en moléculas orgánicas que utilizan para desarrollar funciones biológicas, como su propio crecimiento celular, además de servir de alimento a los heterótrofos.



Cadena trófica. El primer eslabón o nivel trófico es el productor, que obtiene la energía de la luz del sol, mediante la fotosíntesis.

Los organismos **heterótrofos**, como los animales, los hongos, los protozoos, los mohos mucilaginosos y la mayoría de las bacterias y arqueas, dependen de los autótrofos, ya que aprovechan la materia que estos contienen para fabricar moléculas orgánicas complejas, Y su nivel trófico es de consumidor o descomponedor (bacterias y hongos)



TRABAJO PRACTICO N°10 SISTEMA ABIERTO

Materia: Biología

Curso: 1 año

Turno:

División: TODAS

BIOLOGÍA I

Apellido y Nombre	Correo
Prof. Castilla Luisa	biologia_lc_1@hotmail.com
Prof. Jeréz Hector	hrj64@hotmail.com
Prof. Luna Daniel	dsanluna07@gmail.com
Prof. Marcela Mamaní	marcegmamani@gmail.com
Prof. Quispe Claudia	Biología.lamerced.quispeclaudia@gmail.com
Prof. Rodríguez Nilda	nildarodriguez1909@gmail.com
Prof. Ríos Silvina	silvina0001@gmail.com

Actividades Teóricas:

- a-Lectura global de la teoría.
- b- Comprensión de textos.

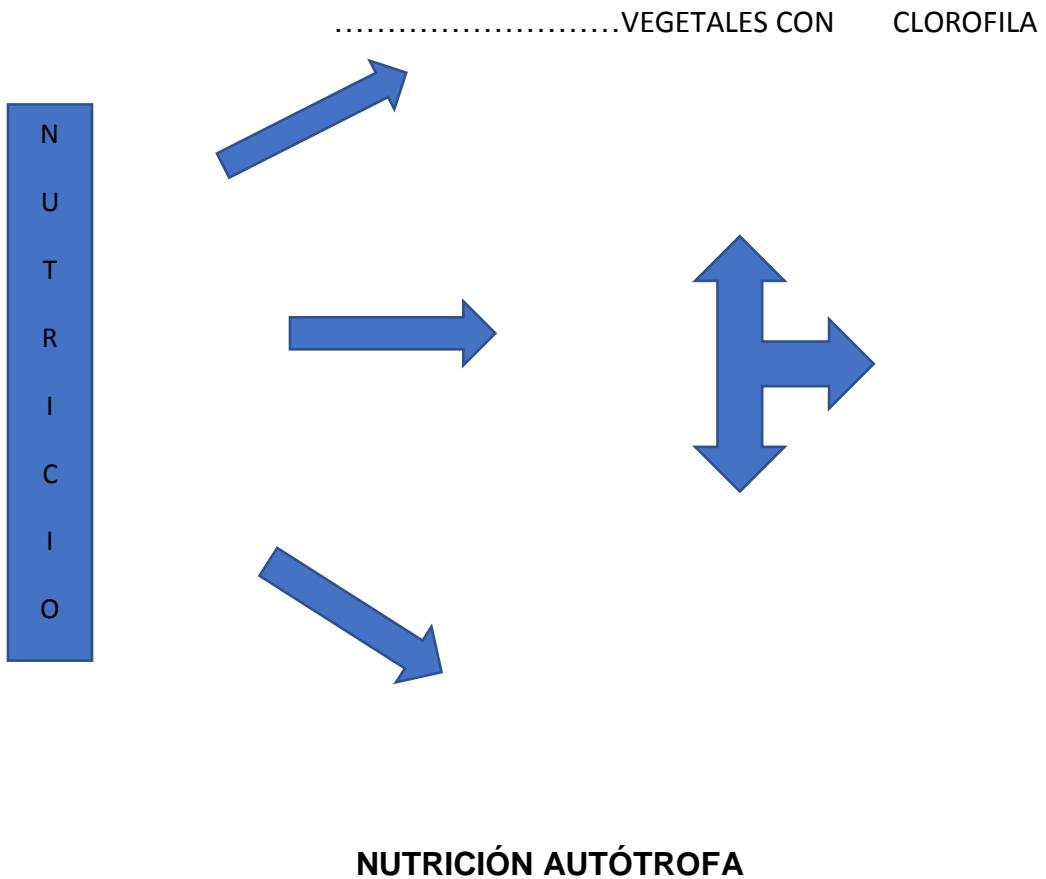
Actividades prácticas:

- 1) Define sistema
- 2) Elabore una red conceptual clasificando los tipos de sistemas
- 3) ¿Por qué afirmamos que los seres vivos son sistemas abiertos?
- 4) Complete el siguiente cuadro:

CRITERIOS	NUTRICIÓN AUTÓTROFA	NUTRICIÓN HETERÓTROFA
DEFINE		
ORGANISMOS		
NIVEL TRÓFICO		

BIOLOGÍA I

5) Completa el siguiente cuadro:



La fotosíntesis (del griego *photos*: luz; *síntesis*: juntar, reunir: es decir “juntar por medio de la luz”) es el único proceso natural capaz de abastecer la atmósfera de oxígeno –gas esencial para la mayoría de los seres vivos- que se libera como subproducto de dicho proceso.

Los únicos organismos capaces de realizar fotosíntesis son las plantas, algas, cianobacterias (algas azul-verdosas) y las bacterias fotosintéticas. Todos estos organismos cuentan además con una exclusiva ventaja: mediante el proceso de fotosíntesis pueden fabricar su propio “alimento”. Por ese motivo, también se los denomina organismos autótrofos (del griego *auto*: propio, por uno mismo; *trophos*: que se alimenta).

BIOLOGÍA I

La fotosíntesis es un proceso anabólico que consiste fundamentalmente en la fabricación o síntesis de sustancias orgánicas (alimento rico en energía) a partir de materia inorgánica. Gracias a la energía almacenada en este alimento, los fotosintetizadores pueden realizar todas sus funciones vitales.

ELEMENTOS NECESARIOS EN LA FOTOSÍNTESIS

Los requerimientos básicos para que este proceso se lleve a cabo son cuatro:

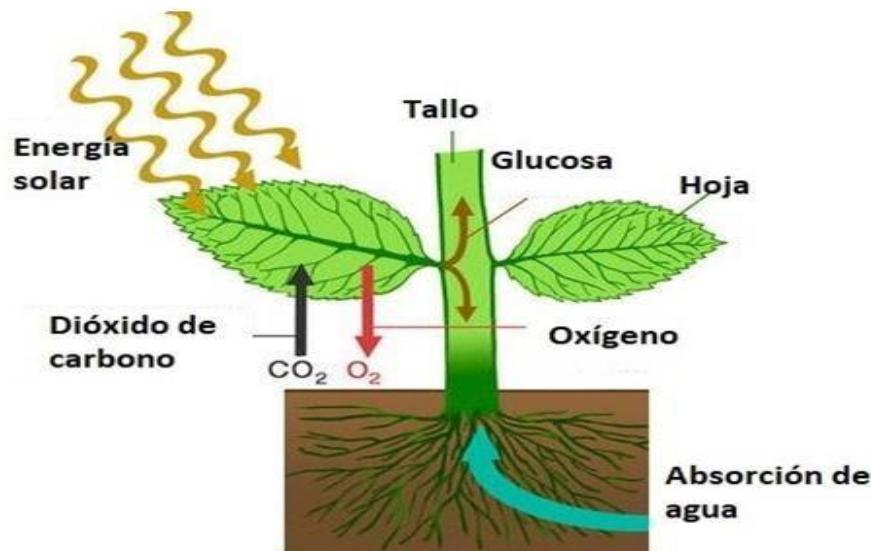
Luz: energía lumínica que proviene de la radiación solar.

Clorofila: pigmento responsable de la coloración verde de las plantas, que posee la capacidad de absorber la energía lumínica proveniente del sol.

Dióxido de carbono (CO_2): compuesto inorgánico gaseoso que compone el aire (atmósfera).

Agua (H_2O): sustancia inorgánica que se halla en estado líquido, tanto en la litósfera como en la hidrosfera.

Todos los órganos de las plantas intervienen en el suministro de estos elementos. En el caso de las plantas terrestres, la concentración de clorofila es mayor en las hojas, a pesar que este pigmento se distribuye uniformemente por todo el vegetal; por las hojas también ingresa el dióxido de carbono atmosférico. Las raíces toman parte de la absorción del agua, que es conducida hasta las hojas a través del tallo.



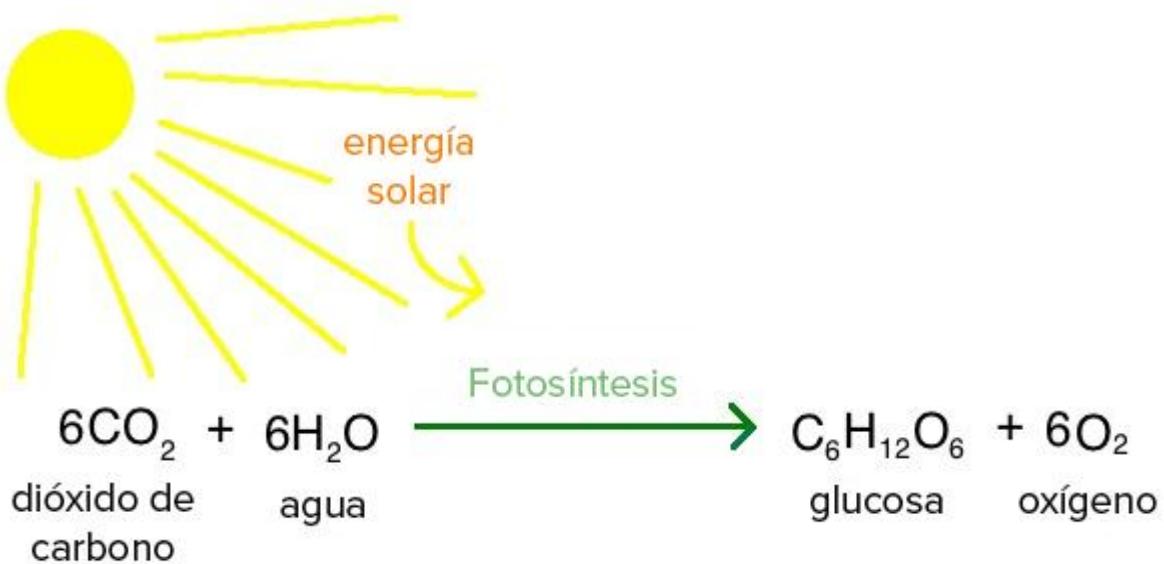
Una vez que se produce el “encuentro” del CO_2 y el H_2O , en presencia de energía lumínica, la reacción química se lleva a cabo: la síntesis o formación

BIOLOGÍA I

de glucosa, molécula orgánica constituida por seis átomos de carbono, doce átomos de hidrógeno y seis átomos de oxígeno ($C_6H_{12}O_6$), el alimento energético por excelencia.

¿Qué es la fotosíntesis?

La **fotosíntesis** es el proceso anabólico mediante el cual las plantas con clorofila captan la energía lumínica y la transforman en energía química. Ésta queda acumulada en las sustancias orgánicas (glucosa, sacarosa y almidón) que se producen a partir de las sustancias inorgánicas: agua y dióxido de carbono, purificando el medio ambiente con la liberación de oxígeno como subproducto. Las moléculas de glucosa proporcionan a los organismos dos recursos cruciales: energía y carbono fijo (orgánico).



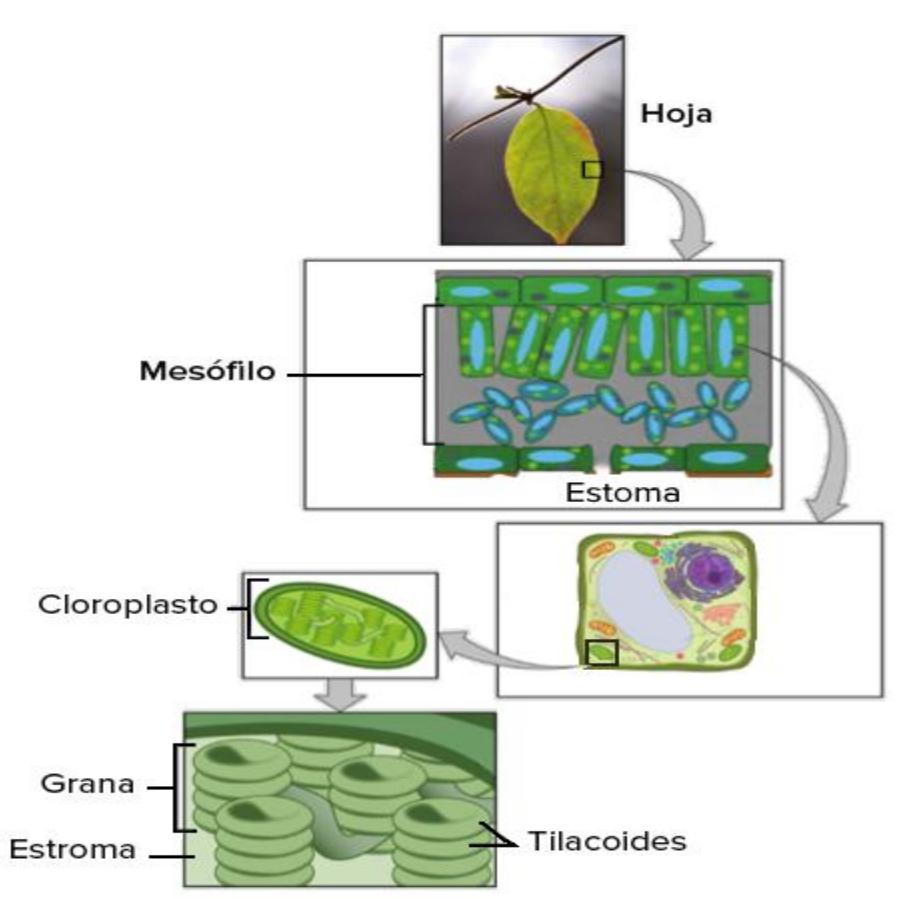
En la fotosíntesis, se captura energía solar y se convierte en energía química en forma de glucosa, mediante el uso de agua y dióxido de carbono. El oxígeno se libera como subproducto.

¿Dónde ocurre la fotosíntesis?

BIOLOGÍA I

Las plantas son los autótrofos más comunes en los ecosistemas terrestres. Todos los tejidos verdes de las plantas pueden fotosintetizar pero, en la mayoría de las plantas, la mayor parte de la fotosíntesis ocurre en las **hojas**. Las células de una capa intermedia de tejido foliar llamada **mesófilo** son el principal lugar donde ocurre la fotosíntesis.

En casi todas las plantas hay unos pequeños poros llamados **estomas** en la superficie de las hojas, los cuales permiten que el dióxido de carbono se difunda hacia el mesófilo y el oxígeno hacia el exterior.



Cada célula mesófila contiene organelos llamados **cloroplastos**, que se especializan en llevar a cabo las reacciones de la fotosíntesis. Dentro de cada cloroplasto, las estructuras similares a discos llamadas **tilacoides** están dispuestas en pilas que se asemejan a panqueques y se conocen como **granas**.

BIOLOGÍA I

Las membranas de los tilacoides contienen un pigmento de color verde llamado **clorofila**, que absorbe la luz. El espacio lleno de líquido alrededor de las granas se llama **estroma**, mientras que el espacio interior de los discos tilacoides se conoce como **espacio tilacoidal**. Se producen distintas reacciones químicas en las diferentes partes del cloroplasto.

ETAPAS DE LA FOTOSÍNTESIS

La fotosíntesis en las hojas de las plantas en el interior de los **cloroplastos** implica muchos pasos, pero puede dividirse en dos etapas sucesivas:

1. **ETAPA LUMÍNICA O FOTOSINTÉTICA O REACCIONES DEPENDIENTES DE LA LUZ**
2. **ETAPA OSCURA O QUIMIOSINTÉTICA O CICLO DE CALVIN**

ETAPA LUMÍNICA O FOTOSINTÉTICA O REACCIONES

DEPENDIENTES DE LA LUZ

Solo en **presencia de la luz** y se producen en la membrana de los **tilacoides del granum**. La **clorofila absorbe** esta **energía luminica**, que se convierte en energía química en la formación de la molécula de ATP(ADENOSINTRIFOSFATO). En este proceso, parte de la energía liberada por la clorofila se utiliza para romper las **moléculas de agua(fotólisis)**, de las moléculas disociadas, los **átomos de hidrogeno** serán utilizado en la **otra etapa** y los **átomos de oxígeno** se liberan al **medio ambiente** a través de los estomas.

energía lumínica



BIOLOGÍA I

ETAPA OSCURA O QUIMIOSINTÉTICA O CICLO DE CALVIN

Se lleva a cabo en el “**estroma**” y **no necesita luz** directamente. El ciclo de Calvin **utiliza** el **ATP Y NADPH** de las reacciones dependientes de la luz para fijar el **dióxido de carbono**, que entra por los estomas de las hojas, **se combina** con un **compuesto carbonado** presente en él cloroplasto y con los **átomos de hidrógeno** proveniente de la etapa lumínica y **producir azúcares (glucosa)**.

Como resultado final de este proceso se obtienen **azúcares**, cuyos destinos pueden ser:

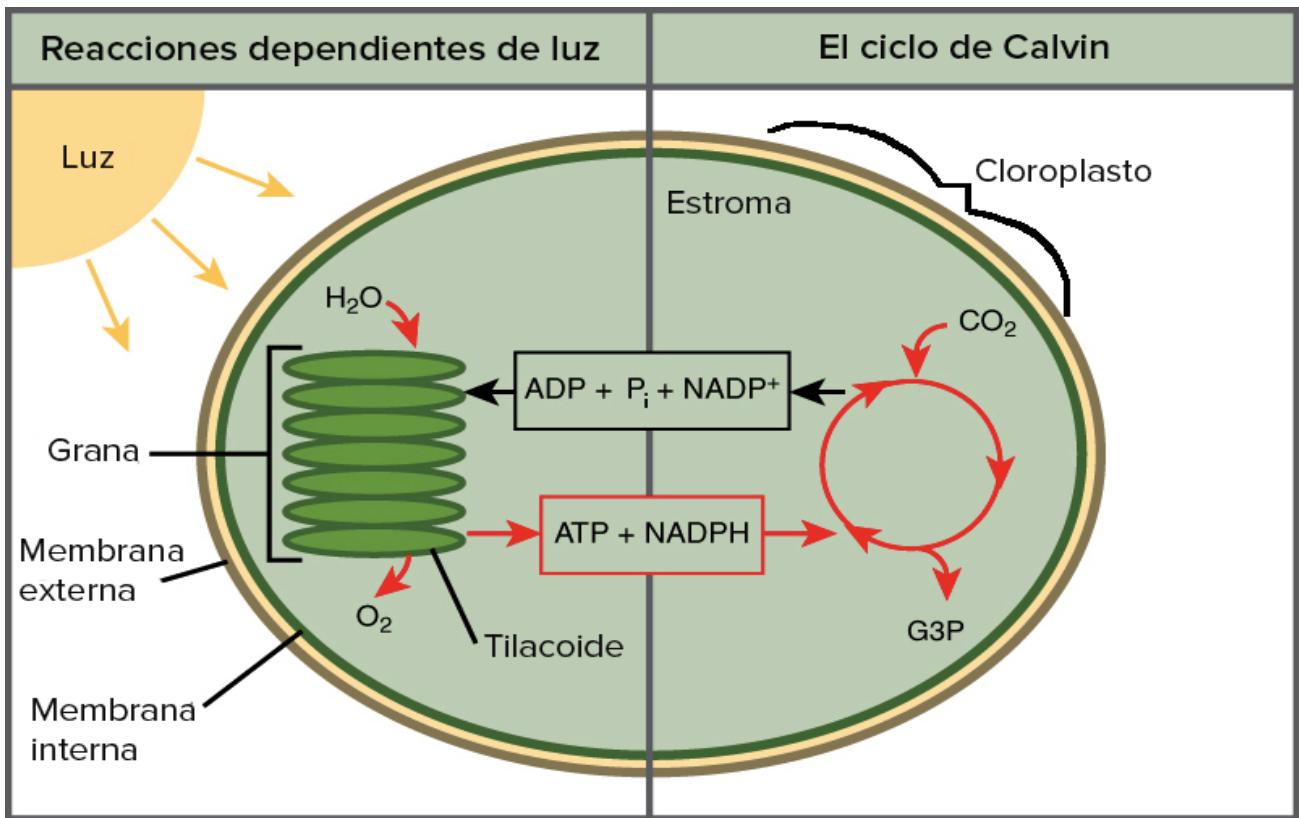
- Para uso inmediato, la **glucosa**
- Para ser llevado a todas las células, la **sacarosa**
- Para ser almacenada, en tallos y raíces el **almidón**

La formación de la **molécula de glucosa** es el producto de un proceso muy complicado conocido con el nombre de **Ciclo de Calvin**
Esta segunda etapa puede resumirse en la siguiente ecuación química:



BIOLOGÍA I

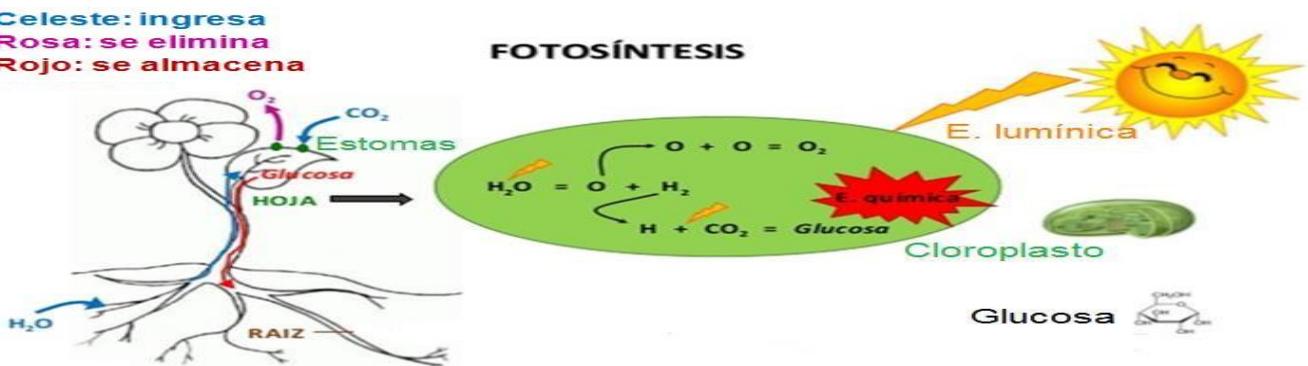
Esquema de las etapas de la fotosíntesis



Al final, la energía que empezó como luz acaba atrapada en los enlaces de los azúcares (energía química).

En síntesis:

Celeste: ingresa
Rosa: se elimina
Rojo: se almacena



BIOLOGÍA I

TRABAJO PRÁCTICO N°11 NUTRICIÓN AUTÓTROFA: FOTOSÍNTESIS

Materia: Biología

Curso: 1 año

Turno:.....

División: TODAS

Profesores:

Apellido y Nombre	Correo
Prof. Castilla Luisa	biologia_lc_1@hotmail.com
Prof. Jeréz Hector	hrj64@hotmail.com
Prof. Luna Daniel	dsanluna07@gmail.com
Prof. Marcela Mamaní	marcegmamaní@gmail.com
Prof. Quispe Claudia	Biología.lamerced.quispeclaudia@gmail.com
Prof. Rodríguez Nilda	nildarodriguez1909@gmail.com
Prof. Ríos Silvina	silvina0001@gmail.com

Actividades Teóricas:

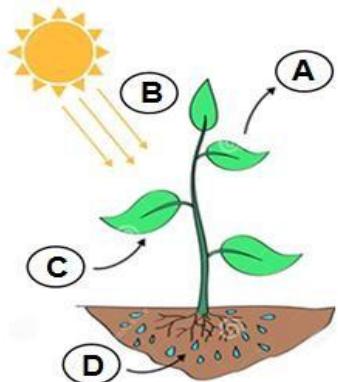
a-Lectura global de la teoría.

b- Comprensión de textos.

Actividades prácticas:

1- Complete la definición de fotosíntesis:

La **fotosíntesis** es el proceso..... mediante el cual las plantas con captan la energía y la transforman en energía Ésta queda acumulada en las sustancias orgánicas (....., sacarosa y) que se producen a partir de las sustancias inorgánicas: y purificando el medio ambiente con la liberación de como subproducto. Las moléculas de glucosa proporcionan a los organismos dos recursos cruciales: y carbono fijo (orgánico).



2) Identifique y caracterice los elementos necesarios para dicho proceso:

A.....
.....

BIOLOGÍA I

B.....

C.....

D.....

3)- Escribe la ecuación química de la fotosíntesis

4-Nombre las etapas del proceso de fotosíntesis y explique:

5- En el esquema compare las fases del proceso anabólico en estudio, considerando los siguientes criterios:

A- Etapa de la fotosíntesis

B- Fase sinónima

C- Lugar donde ocurre

D- Tipo de proceso

E- Tipo de energía

F- Sustancias que originan

A-.....

B-.....



C-.....

A-.....

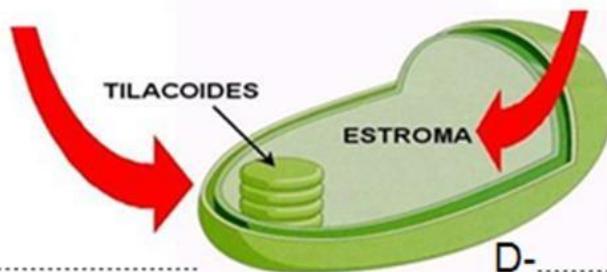
B-.....



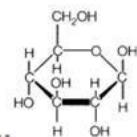
C-.....



D-.....



D-.....



E-.....

F-.....

E-.....

F-.....

BIOLOGÍA I

RESPIRACIÓN CELULAR

Los seres vivos necesitan del alimento para reponer el desgaste de materia y energía sufrida como consecuencia de su actividad vital.

Mientras las plantas fabrican su propio alimento, los animales dependen de otros seres vivos.

La energía, almacenada en las uniones químicas de las sustancias orgánicas, tienen como puntos de partida la transformación de la energía lumínica realizada por los organismos fotosintetizadores.

Todos los seres vivos son capaces de transformar y aprovechar la energía química de los alimentos mediante la respiración. La respiración se produce en forma continua durante todo el día. La incorporación del oxígeno, necesario para la respiración de las plantas, varía según el ambiente en que ellas se desarrollan.

En los **vegetales acuáticos**, tales como elodeas y algas, no es necesario una estructura especializada para este proceso

El oxígeno penetra a través de la **epidermis delgada** que recubre toda su superficie

En cambio, en los **vegetales terrestres**, la incorporación del oxígeno se efectúa por medio de.

- Los **estomas** presentes en las hojas y en los tallos herbáceos
- Las **lenticelas** ubicadas en los tallos leñosos
- Las **células epidérmicas** de la raíz

La **incorporación de oxígeno** en los **animales** se produce por distintas estructuras o mecanismo respiratorio:

- Por **difusión**
- Por **respiración cutánea o tegumentaria**

BIOLOGÍA I

- Por **respiración traqueal**
- Por **respiración branquial**
- Por **respiración pulmonar**

El oxígeno que ingresa a los organismos, ya sea por estomas, difusión, etc. Llega a cada una de sus células y en su interior se realiza una serie de reacciones químicas que tiene por finalidad liberar la energía contenida en los alimentos, esto se conoce como “**Respiración celular**”

¿QUÉ ES LA RESPIRACIÓN CELULAR?

La respiración celular es un proceso catabólico, que consiste en un conjunto de reacciones químicas, catalizadas por enzimas. Las moléculas de hidrato de carbono, de ácidos grasos y de aminoácidos son degradados hasta transformarse en dióxido de carbono, agua. En este proceso se libera gran cantidad de energía que la célula almacena en forma de ATP

La sustancia orgánica más empleada por la célula en la respiración es la glucosa.



ETAPAS DE LA RESPIRACIÓN

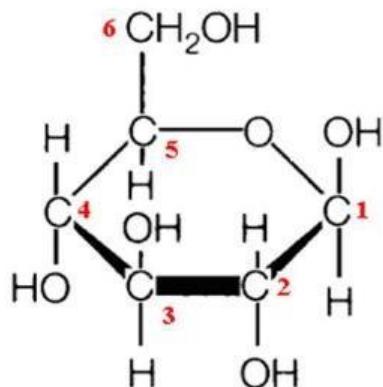
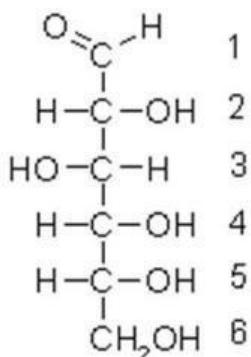
Para conocer el **proceso de la respiración celular** debemos seguir el “rastro” de la glucosa a través de tres etapas sucesivas:

- La **glucólisis** o ruptura de moléculas de glucosa que tiene lugar en el **citoplasma celular**.
- El **Ciclo de Krebs** o del ácido cítrico, que ocurre en la **matriz de las mitocondrias**.
- La **fosforilación oxidativa o cadena respiratoria** que se cumple en la **membrana interna o cresta de las mitocondrias**.

GLUCOLISIS

BIOLOGÍA I

La **glucosa**, es un compuesto químico de **seis átomos de carbono** que puede ser representada por las siguientes fórmulas químicas moleculares:



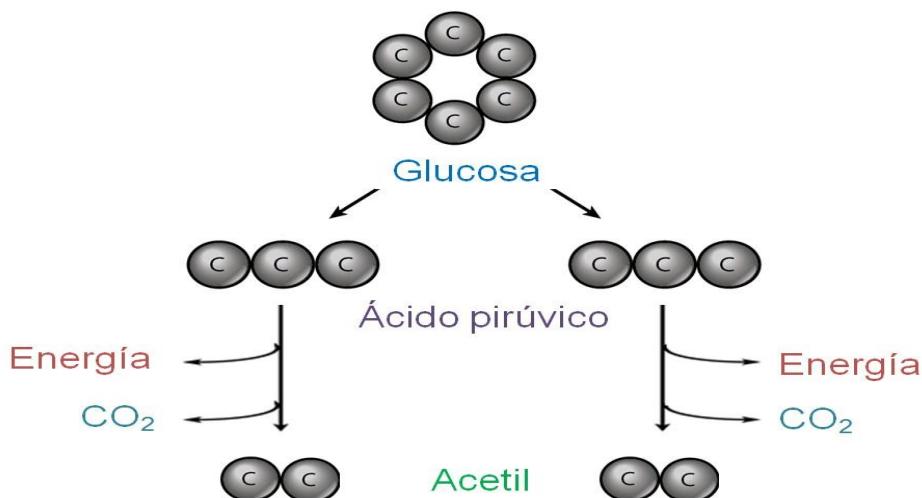
Estructura abierta

Estructura cíclica

Esta molécula orgánica (**Glucosa**), se desdobra por acción de enzimas en **dos moléculas de ácido pirúvico o piruvato**, que es un compuesto de tres átomos de carbono. Además, se libera energía.

El **ácido pirúvico**, por nueva acción de enzimas, **se desintegra en CO₂ y Ácido acético activado (acetil)** que tiene dos átomos de carbono; con la liberación de más energía.

La energía que se ha liberado durante la glucólisis es utilizada por la célula para **formar dos moléculas de ATP** (Adenosintrifosfato), que es un compuesto rico en energía que puede transferir a otros procesos del metabolismo celular.



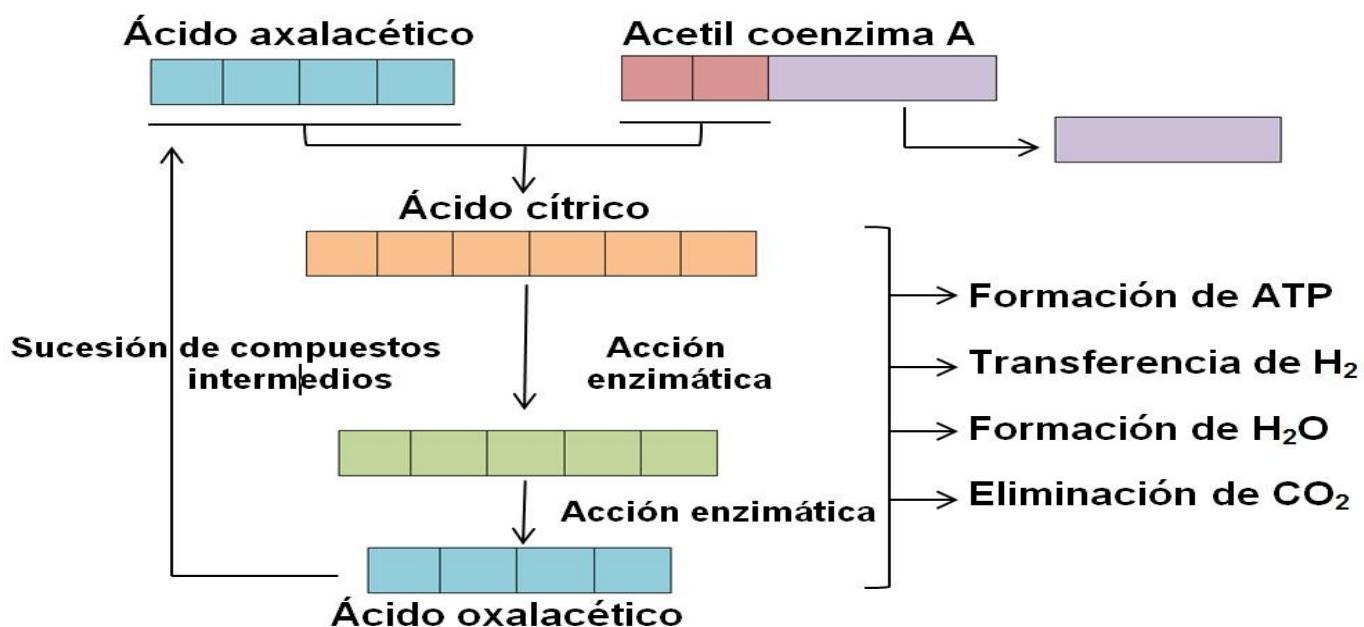
BIOLOGÍA I

CICLO DE KREBS

El **ácido acético** (ingresa a la matriz mitocondrial) activado formado durante la glucólisis **se une** a una sustancia llamada **coenzima A**, formando **acetilcoenzima A**. El grupo acetil de la aceticoenzima A se une al **ácido oxalacético**, formando **ácido cítrico**.

A continuación se producen una serie de reacciones que dan compuestos intermedios, el último de los cuales es el **ácido oxalacético**, que se une a un nuevo grupo acetil y se reinicia el ciclo con un nuevo **ácido cítrico** formado.

Durante este proceso **se transfiere CO₂, H₂O y se forman dos moléculas de ATP**.



CADENA RESPIRATORIA

En esta etapa del proceso interviene el oxígeno. Las reacciones en esta etapa del metabolismo de la glucosa, se suceden en cadena, de ahí el nombre de cadena respiratoria. El movimiento de los electrones por la cadena libera energía que se utiliza para bombear protones fuera de la matriz y formar un gradiente. Los protones fluyen de regreso hacia la matriz, a través de una enzima llamada ATP sintasa, para generar ATP. Al final de la cadena de transporte de electrones, el **oxígeno recibe los electrones y recoge protones del medio para formar agua**.

BIOLOGÍA I

En este momento de la respiración celular, aerobia porque **participa el O₂**, se forman **34 moléculas de ATP** por combinación de un compuesto orgánico con ácido fosfórico: esta reacción se la denomina fosforilación oxidativa.

La respiración celular, partiendo de **una sola molécula de glucosa**, conduce a la formación de **38 moléculas de ATP**, es decir, una fuente de energía que puede ser utilizada de inmediato por la célula

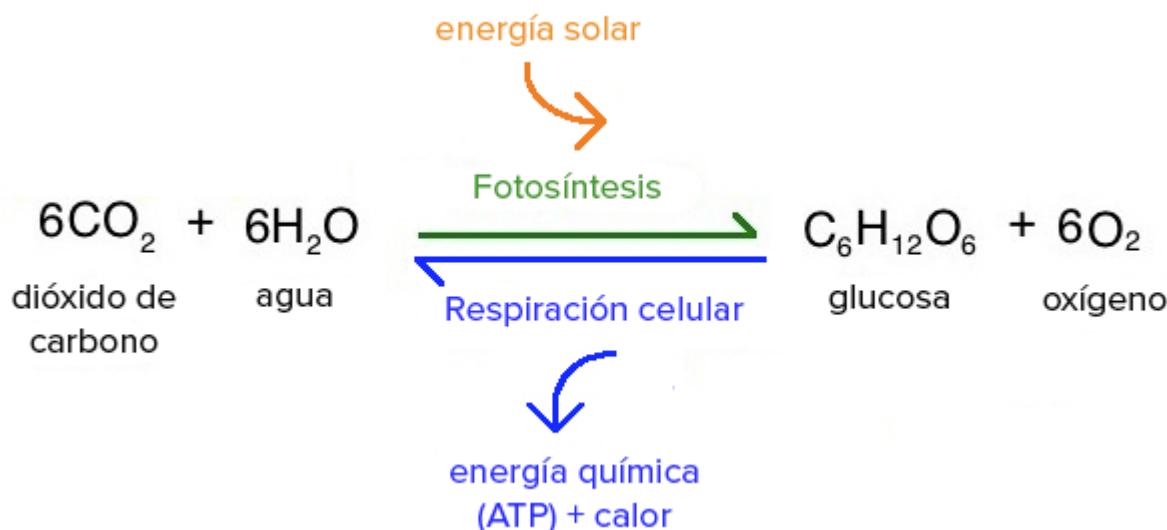
ECUACIÓN QUÍMICA DE LA RESPIRACIÓN

La respiración celular es el proceso inverso a la fotosíntesis, pero sin ésta no sería posible aquella, porque provee la materia prima que es la glucosa.



FOTOSÍNTESIS VS. RESPIRACIÓN CELULAR

A nivel de reacciones generales, la fotosíntesis y la respiración celular son procesos casi opuestos, aunque solo difieren en la forma de la energía absorbida o liberada, como se muestra en el esquema siguiente.



Desde un punto de vista simplificado, la fotosíntesis y la respiración celular son reacciones opuestas entre sí. En la fotosíntesis, la energía solar se transforma en

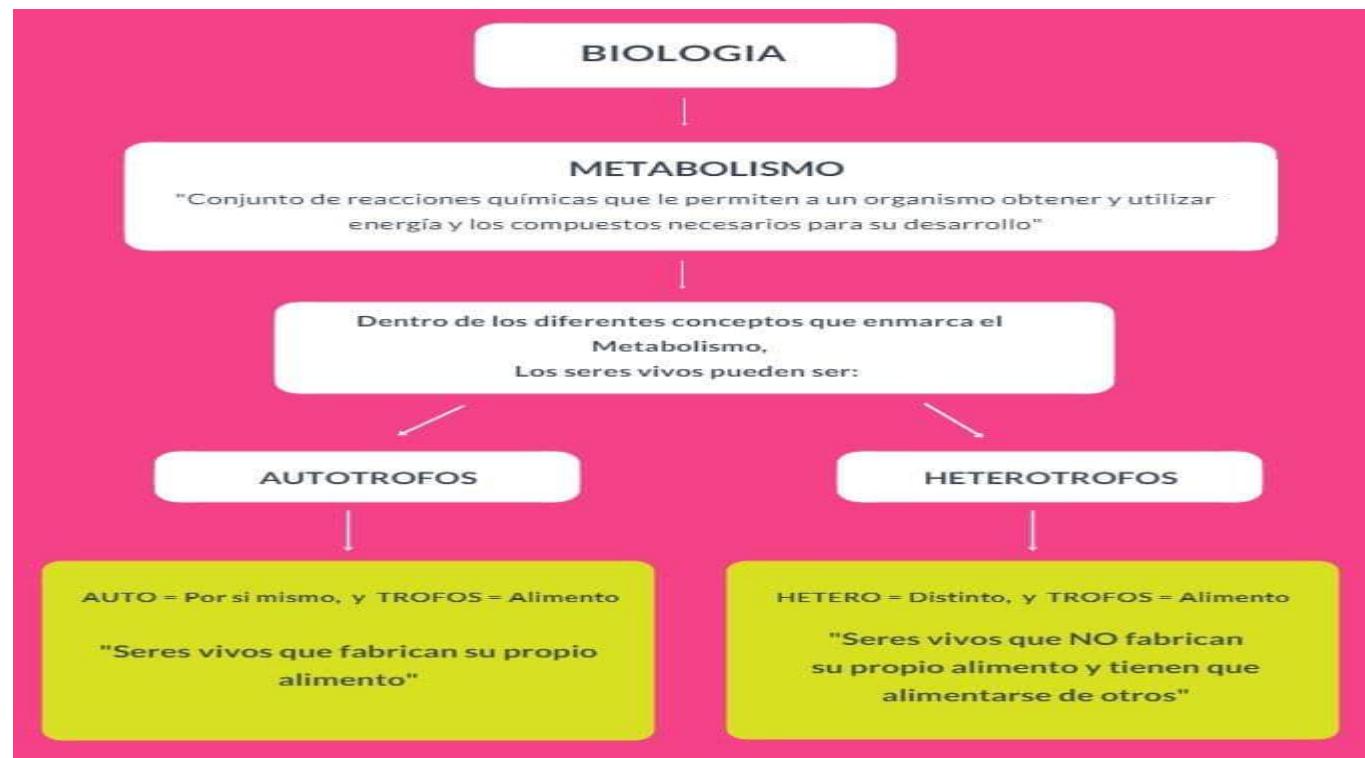
BIOLOGÍA I

energía química en un proceso que convierte al agua y al dióxido de carbono en glucosa, y se libera el oxígeno como subproducto. En la respiración celular, el oxígeno se utiliza para descomponer la glucosa, proceso que libera energía química y calor; el dióxido de carbono y el agua son productos de esta reacción.

Otras diferencias son:

- La fotosíntesis se lleva a cabo en la organela celular llamada cloroplasto, mientras que la respiración en la organela celular llamada mitocondria
- La fotosíntesis es un proceso anabólico y la respiración es un proceso catabólico
- La finalidad de la fotosíntesis es elaborar su propio alimento (autótrofas) y la respiración obtener energía para cumplir con las funciones del organismo.

NUTRICIÓN HETERÓTROFA



BIOLOGÍA I

¿Qué es Nutrición heterótrofa?

La nutrición heterótrofa es aquella que llevan a cabo todos los seres vivos que necesitan alimentarse de otros seres u organismos, en la cual las sustancias orgánicas son transformadas en nutrientes y energía necesarias para vivir.

Quienes llevan una nutrición heterótrofa son los seres vivos y organismos como los humanos, los animales, los protozoarios, los hongos y diversas bacterias.

Los seres heterótrofos son mucho más abundantes que los organismos autótrofos, que son aquellos que producen sus propios nutrientes a partir de sustancias inorgánicas.

Sin embargo, los seres heterótrofos no poseen la capacidad de transformar la materia inorgánica en orgánica, por lo que dependen de los elementos orgánicos sintetizados por otros organismos.

La nutrición heterótrofa sucede cuando los seres heterótrofos consumen alimentos que son digeridos y asimilados por las células del organismo que se encargan de absorber la materia orgánica, la cual se convierte en nutrientes, vitaminas, minerales y energía, esta última se obtienen de las proteínas, los lípidos y los carbohidratos.

Tipos de nutrición heterótrofa

Existen diferentes tipos de nutrición heterótrofa según el modo en que se obtienen sus alimentos.

- **Nutrición holozoica:** se refiere a los animales que se comen todo su alimento. Esta nutrición se da en particular en aquellos animales, como el ser humano, que poseen un sistema digestivo especializado que permite la ingesta de alimentos sólidos que pasan por un proceso de ingestión, digestión y absorción de nutrientes.
- **Nutrición saprotrófica:** se refiere a los organismos que se alimentan de las materias orgánicas en descomposición o de restos orgánicos sin vida, por ejemplo, bacterias, larvas, hongos, mohos o levadura. Este tipo de nutrición es importante porque posibilita el reciclaje de materia orgánica de plantas y animales.
- **Nutrición parásita:** se conoce también como parasitismo. Este tipo de nutrición heterótrofa es propia de los organismos que se alimentan de otros seres vivos sin matarlos, por ejemplo, los gusanos, piojos, garrapatas, entre otros.

NUTRICIÓN MIXÓTROFA

El término **mixotrófico** o **mixotrofos** puede describir organismos (usualmente **algas**, **bacterias**), capaces de obtener energía metabólica tanto de la **fotosíntesis** como de seres vivos. Esos organismos pueden utilizar la **luz** como una fuente de energía, o tomarla de compuestos orgánicos o inorgánicos. Pueden apropiarse de compuestos simples de manera osmótica (por **osmotrofía**) o

BIOLOGÍA I

englobando las partículas (a través de **fagocitosis** o de **mizocitosis**). También se incluye en este grupo los **procariontes** que obtienen energía de la oxidación de compuestos inorgánicos pero que utilizan compuestos orgánicos como fuente de carbono.

TRABAJO PRÁCTICO N°12 RESPIRACIÓN CELULAR

Materia: Biología

Curso: 1 año

Turno:

División: TODAS

Profesores:

Apellido y Nombre	Correo
Prof. Castilla Luisa	biologia_lc_1@hotmail.com
Prof. Jeréz Hector	hrj64@hotmail.com
Prof. Luna Daniel	dsanluna07@gmail.com
Prof. Marcela Mamaní	marcegmamani@gmail.com
Prof. Quispe Claudia	Biologia.lamerced quispeclaudia@gmail.com
Prof. Rodríguez Nilda	nildarodriguez1909@gmail.com
Prof. Ríos Silvina	silvina0001@gmail.com

Actividades Teóricas:

a-Lectura global de la teoría.

b- Comprensión de textos.

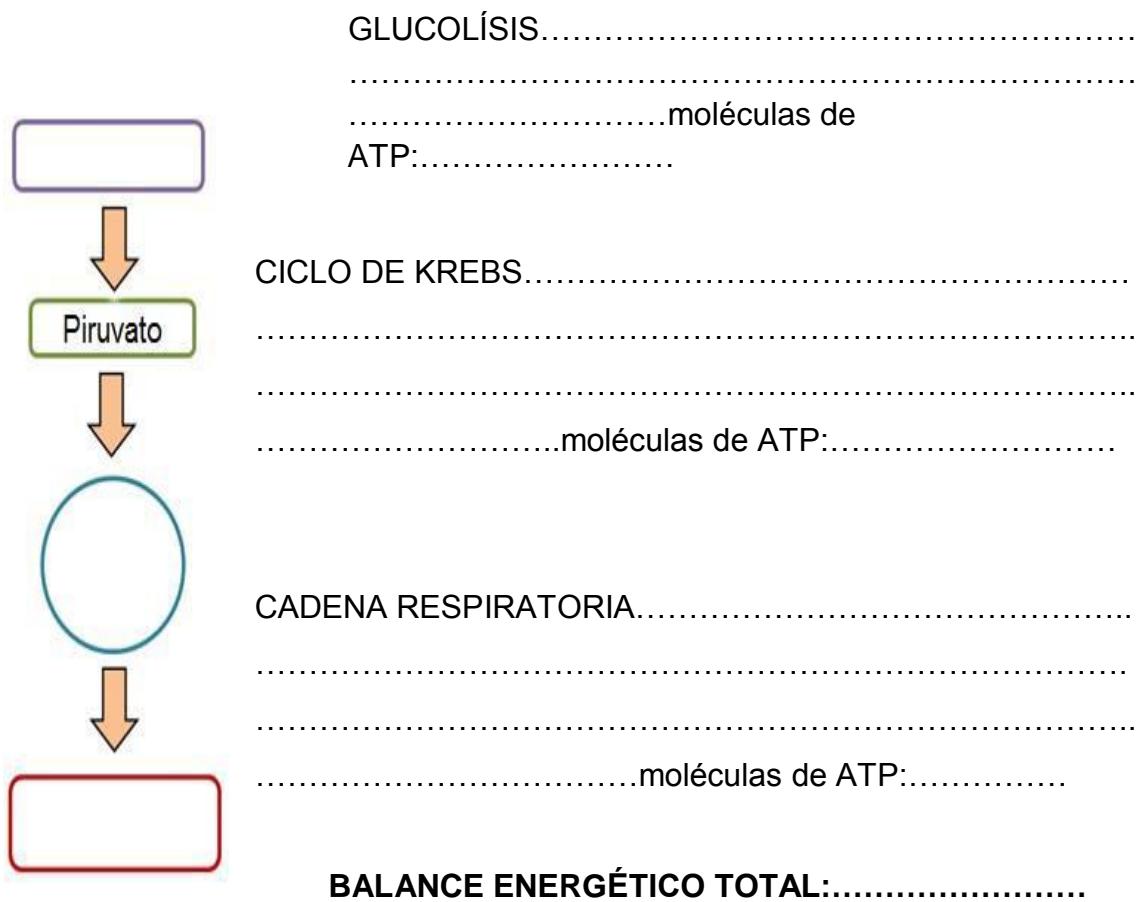
Actividades prácticas:

1)- Complete la definición de respiración celular:

La respiración celular es un proceso, que consiste en un conjunto de, catalizadas por enzimas. Las moléculas de....., de ácidos grasos y de aminoácidos son hasta transformarse en y agua. En este proceso se..... gran cantidad de energía que la célula almacena en forma de.....

2)- Ubique las **etapas** de la respiración celular. Explique cada una y realice el balance energético total por cada molécula de glucosa.

BIOLOGÍA I



3)- Complete el siguiente cuadro comparativo entre los procesos de fotosíntesis y respiración:

CRITERIOS	PROCESO DE FOTOSÍNTESIS	PROCESO DE RESPIRACIÓN
TIPO DE PROCESO METABÓLICO		
ORGANISMOS QUE LO REALIZAN		
ELEMENTOS NECESARIOS		

BIOLOGÍA I

ENERGÍA QUE SE UTILIZA		
ENERGÍA EN QUE SE TRANSFORMA		
PRODUCTOS QUE SE OBTIENEN		
ORGANELA CELULAR		
FINALIDAD DEL PROCESO		
ECUACIÓN QUÍMICA		
ETAPAS DEL PROCESO		

BIOLOGÍA I

Cambios que se ven y se sienten

El cuerpo es la casa “más propia” de cada ser humano. Por su intermedio experimentamos sensaciones, emociones y sentimientos. Con el cuerpo nos comunicamos, nos relacionamos con los otros, trabajamos, estudiamos, jugamos, nos divertimos, sentimos dolor demostramos alegría, tristeza y vergüenza. El cuerpo es algo que nos pueden lastimar y también un medio con el que podemos herir a otros.

Pero el cuerpo no es igual ni tiene el mismo significado para todos los seres humanos. Niñas y niños, adolescentes, jóvenes personas adultas y ancianas poseen cuerpos diferentes y experimentan distintas sensaciones con sus cuerpos. Además, a lo largo de la vida, el cuerpo cambia externa e internamente así como también cambian los cuidados y la atención que necesita.

Tanto varones como mujeres tienen los mismos órganos respiratorios, digestivos circulatorios, visuales, auditivos y otros. Pero son diferentes los órganos sexuales y reproductivos de sexo femenino. Además, la forma del cuerpo de varones y mujeres es distinta y sus características propias, que ya existen desde el nacimiento, comienzan a ser más visibles a partir de la adolescencia.

Las mujeres tienen senos, caderas anchas, el vello concentrado en algunas áreas y órganos sexuales y reproductivos del sexo femenino. También tienen situaciones y funciones que ocurren solamente en las mujeres, como la menstruación, el embarazo y la lactancia.

Los varones, por lo general son más altos, su espalda es más ancha, tienen mayor volumen muscular, su vello se distribuye por todo el cuerpo y tienen los órganos sexuales y reproductivos típicos de su sexo, los varones tiene situaciones y funciones específicas como las erecciones y la eyaculación.

Las diferencias corporales entre hombres y mujeres se hacen más marcadas a partir de la adolescencia. En esta etapa las mujeres experimentan el crecimiento de los pechos, se acentúa la redondez de sus formas y crece el vello del pubis, señales que acompañan la aparición de la primera menstruación, llamada menarca. Los varones suelen experimentar erecciones, las primeras eyaculaciones nocturnas involuntarias, el crecimiento de vello alrededor de sus genitales y en el resto de cuerpo y el cambio de la voz.

Tanto los varones como las mujeres tienen derecho a conocer y estar informados acerca del funcionamiento de su cuerpo a decidir libremente si quieren tener hijos y cuantos y a vivir la sexualidad voluntariamente y sin temor ni violencia. También tiene derecho a no sentir vergüenza o miedo frente a las expresiones de su cuerpo.

En cada cultura, cada sociedad, cada época, el cuerpo fue objeto de diversas valoraciones. La ciencia, la religión, la familia, la escuela. Los medios de comunicación, la publicidad han promovido y promueven formas de ver el cuerpo

BIOLOGÍA I

de relacionarse con el de vivirlo y de disfrutarlo. Estos mensajes muchas veces se traducen en prohibiciones, culpas exigencias y/o mitos referidos al cuerpo, a los que hemos estado expuestos desde nuestra infancia y que definen muchas vivencias.

Desde niños muchos de nosotros hemos aprendido, equivocadamente que el cuerpo tiene partes malas que no debemos mirarlas, tocarlas o hablar de ellas y hemos sentido vergüenza, temor o ansiedad por los cambios que ocurren en el cuerpo a medida que crecemos. Por todo ello es importante que los niños, niñas, los jóvenes experimentaran sus cuerpos y sus vidas y disfruten de un clima de comprensión y confianza que les permita expresar sus deseos y temores. En la medida que podemos hablar de nuestros cuerpos y de sus cambios con naturalidad, sin miedo ni vergüenza y expresar todo lo que sentimos, iremos aprendiendo a valorarlo, a quererlo a disfrutarlo y cuidarlo.

TRABAJO PRÁCTICO N°13 CAMBIOS QUE SE VEN Y SE SIENTEN.

Materia: Biología

Curso: 1 año

Turno:

División: TODAS

Profesores:

Apellido y Nombre	Correo
Prof. Castilla Luisa	biologia_lc_1@hotmail.com
Prof. Jeréz Hector	hrj64@hotmail.com
Prof. Luna Daniel	dsanluna07@gmail.com
Prof. Marcela Mamaní	marcegmamani@gmail.com
Prof. Quispe Claudia	Biologia.lamerced.quispeclaudia@gmail.com
Prof. Rodríguez Nilda	nildarodriguez1909@gmail.com
Prof. Ríos Silvina	silvina0001@gmail.com

Actividades Teóricas:

a-Lectura global de la teoría.

b- Comprensión de textos.

BIOLOGÍA I

ACTIVIDADES

1)- Completar el cuadro con los principales cambios corporales.

Cambios de la Mujer	Cambios del Varón
	

2)- Marco la opción correcta.

- a- Significado de polución nocturna.
 - Salida del semen durante el sueño
 - Crecimiento de los testículos.
 - Sangrado o primera menstruación.
- b- Son cambios producidos en el varón y en la mujer.
 - Ensanchamientos de las caderas.
 - Aparición de granos en la piel (acné).
 - Ensanchamientos de los hombros.
- c- Son cambios visibles en el varón.
 - La voz se vuelve más suave.
 - Crecimientos de la manzana de Adán.
 - Crecimiento de los pechos.

3) Responde SI o NO según corresponda:

- a. Durante la pubertad aumenta la estatura._____
- b. La pubertad es igual que la etapa de la niñez._____

BIOLOGÍA I

- c. Todos los púberes se desarrollan igual manera y al mismo tiempo. __
- d. Los varones comienzan a desarrollarse antes que las chicas. __
- e. El crecimiento de los genitales es normal durante la pubertad. __
- f. Debería sentir vergüenza por los cambios que les ocurren a uno. __
- g. Se deben respetar los cambios producidos en los demás compañeros. __

4) Mirar el video cambios que se sienten.
<https://www.educ.ar/recursos/117144/cambios-que-se-sienten>

- a- Anotar los cambios que se producen en la pubertad.
- b-Realizar un cuadro con los cambios biológicos y psicológicos.
- c-Escribir una reflexión acerca de tus cambios que afectaron a tus seres queridos.

El cuerpo y los órganos sexuales del Varón y la mujer

Al estudiar el cuerpo humano, se suele abordarlo con el análisis anatómico de cada uno de sus sistemas de órganos relacionados con cada una de las funciones vitales del ser humano. Así, por ejemplo al analizar la función de nutrición necesariamente se debe contemplar a los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. En ningún caso se estudia un sistema respiratorio del hombre y un sistema respiratorio de la mujer porque ambos comparten a nivel morfológico y fisiológico las mismas características. Sin embargo, al abordar la función de reproducción es vital la diferenciación de dos sistemas de órganos diferentes por que la especie humana como ya dijimos, tiene reproducción de tipo sexual.

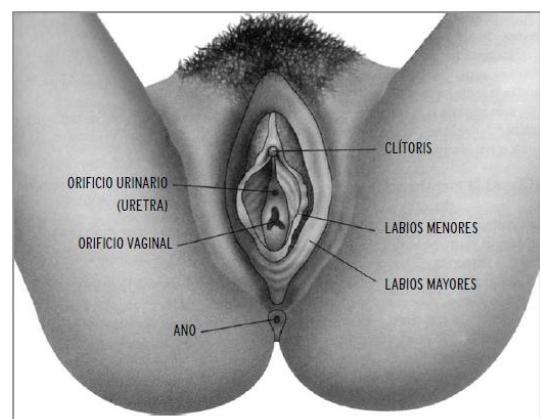
Este tipo de reproducción implica la existencia de dos individuos de sexos diferentes que presentan una organografía que le es propia. Comenzaremos en primer lugar con la descripción de las características de los diferentes órganos reproductores de la mujer y luego avanzaremos con los del varón

SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO

El aparato Reproductor femenino produce los gametos femeninas “óvulos” protege y alimenta al feto durante el embarazo, presenta órganos externo e internos.

ÓRGANOS EXTERNOS: son los órganos genitales visibles en la parte del cuerpo: la pubis; la vulva las mamas.

Pubis: es una zona de forma triangula que consiste en una especie de almohadilla cubierta por vellos en las mujeres adolescentes y adultas. También es



BIOLOGÍA I

llamado montes de venus en referencia a Venus diosa romana del amor.

Vulva: Esta justo debajo del pubis contiene labios mayores, labios menores, y clítoris.

Los labios mayores: son pliegues de piel que cubre y protegen a los orificios de la uretra y de la vagina, a los costados de los labios mayores está el vello púbico.

Los labios menores: están en el interior de los mayores. Los dos labios de piel son delgados y no tiene vello.

Clítoris: Es la parte más sensible y se localiza justo por debajo del punto de unión superior de los labios internos. Es como un pequeño botón y su función es recibir y concentrar placer sexual. Debajo del clítoris se halla el orificio urinario (por donde sale la orina) y debajo de este el orificio vaginal.

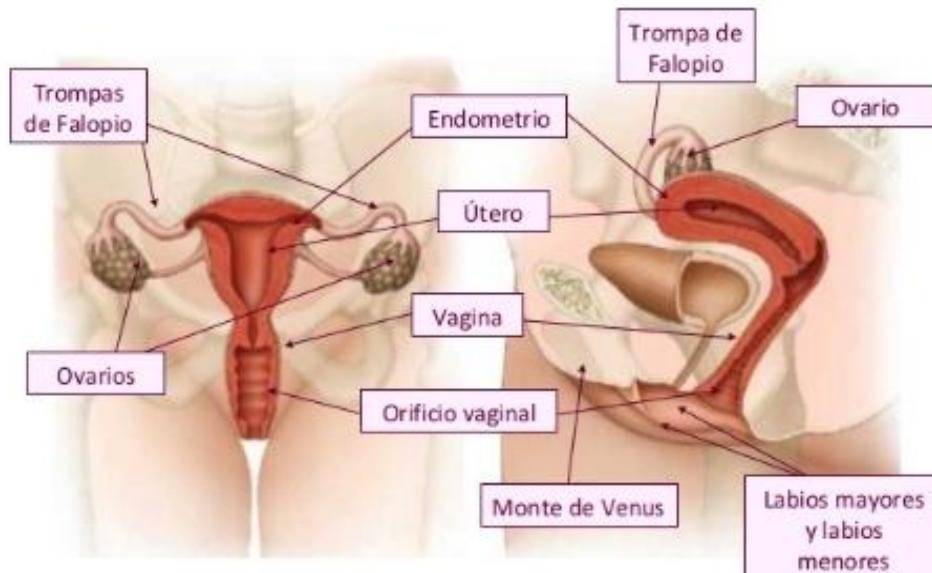
ORGANOS GENITALES INTERNOS

Vagina: es un tubo que tiene la capacidad de ensancharse adoptándose al tamaño del pene durante la penetración sexual y al tamaño del bebe durante el parto. En su interior está el himen, una fina membrana que se puede desgarrarse y sangrar por alguna caída o durante las primeras relaciones sexuales.

Útero: Es un pequeño órgano del tamaño y forma de una pera invertida. Está formado por un músculo muy potente llamado miometro y un revestimiento interno conocido como endometrio. En el interior del útero es donde se desarrolla el embrión hasta el nacimiento del bebe.

Trompa de Falopio: son dos conductos tubulares que se extienden desde los ovarios hasta el útero, por los que viaja el ovulo cuando sale del ovario, y en ellos se produce la fecundación.

Ovarios: son dos órganos del tamaño de una almendra, ubicados a cada lado del útero, que se encargan de la producción de las hormonas sexuales femeninas. A su vez contienen los óvulos que maduran cada mes en su interior. Los ovarios permanecen activos hasta la menopausia.



BIOLOGÍA I

ACTIVIDADES

1) Completa el esquema del aparato reproductor femenino.

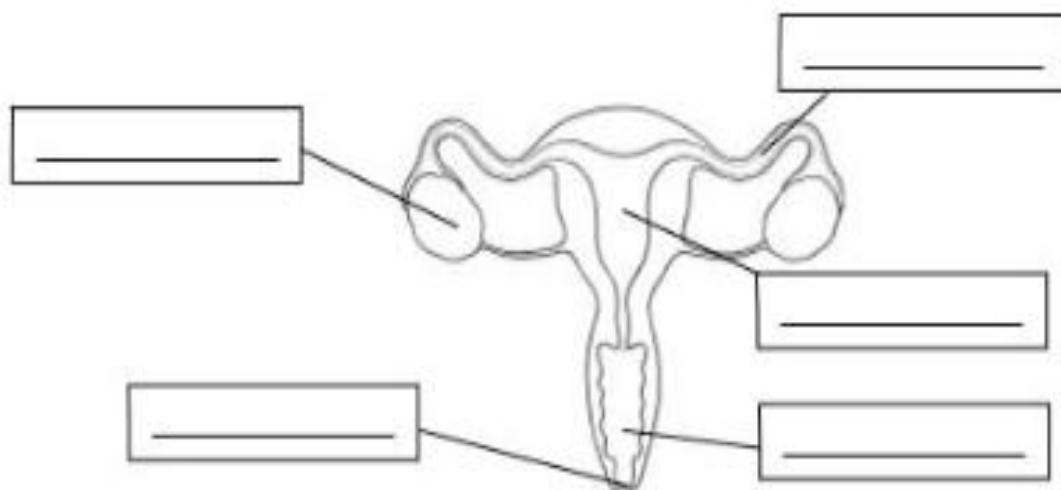
TROMPA DE FALOPIO

VAGINA

VULVA

UTERO

OVARIO



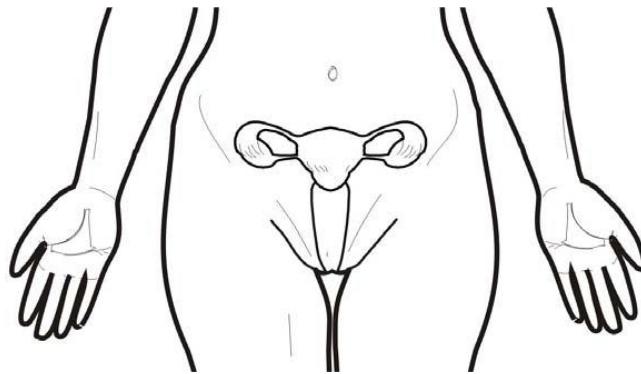
2) Busca en la sopa de letras órganos externos e internos del sistema reproductor femenino. Escribe las palabras encontradas.

L	E	Y	U	A	O	V	P	S	O
A	C	B	T	U	T	U	M	N	V
B	L	N	E	S	D	L	E	T	A
I	I	M	R	A	H	V	U	O	R
O	T	R	O	M	P	A	S	P	I
S	O	K	P	W	M	S	Ñ	T	O
D	R	O	L	V	A	G	I	N	A
E	I	A	R	A	G	H	K	Q	D
L	S	E	I	O	S	J	M	R	A

3)

En la siguiente imagen, colorea con **azul** el órgano donde se desarrolla el óvulo, con **verde** la zona que recorre el óvulo y de **rojo** el lugar al que va. Escribe otra vez los nombres de esas partes.

BIOLOGÍA I



SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO

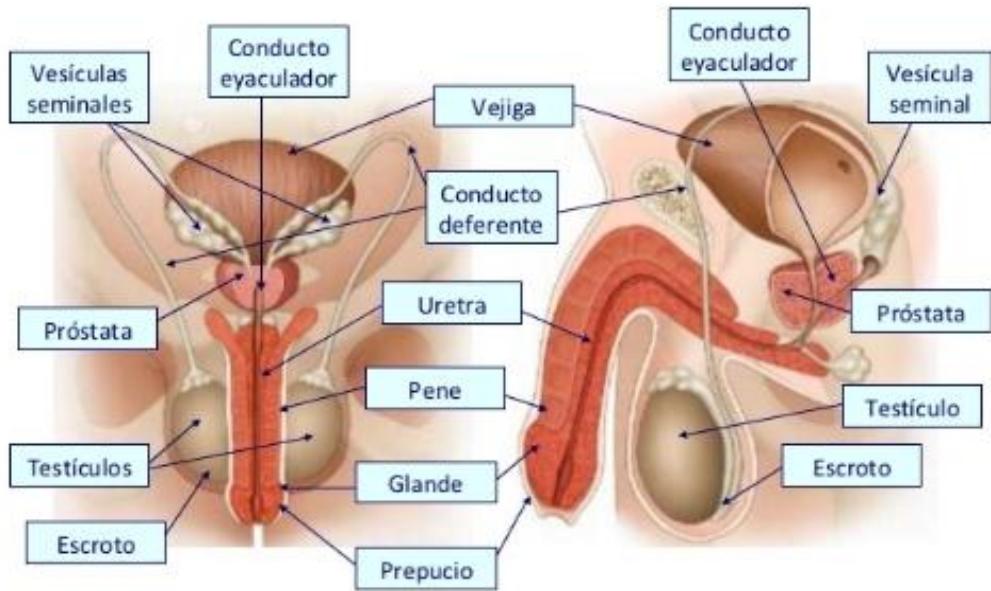
Los varones también tienen órganos genitales externos que se pueden ver y otros internos ubicados dentro del cuerpo.

ORGANOS GENITALES EXTERNOS DEL VARON

Pene: Es un órgano cilíndrico de tamaño variable. A pesar de algunas creencias, el tamaño del pene no influye en el placer ni en su funcionamiento durante las relaciones sexuales. En su interior se encuentra la uretra (el conducto de donde sale el semen y la orina) y los cuerpos cavernosos que son los encargados de la erección, que se llena de sangre durante la excitación y así aumenta el volumen del pene.

Glande: se ubica en la punta del pene y es muy sensible.

Prepucio:
Recubriendo el pene está el prepucio, una piel muy fina que lo protege y que se corre hacia atrás durante la erección. A algunos varones, por motivos médicos o por costumbres religiosa (como la cultura judía) se les hace una intervención quirúrgica llamada circuncisión que consiste en quitar el prepucio.



BIOLOGÍA I

ORGANOS INTERNOS

En su interior el aparato genital masculino está formado por una serie de órganos cuya función es la de producir, almacenar y transportar a los espermatozoides hasta el exterior.

Uretra: es el tubo que conduce la orina y el semen hacia el exterior del cuerpo.

Testículos: son de forma ovalados y en un adulto mide aproximadamente 4cm de largo por 2,5 cm de ancho. Normalmente un testículo cuelga más que el otro. Los testículos son glándulas sexuales masculinas encargadas de producir la hormona sexual masculina, testosterona. Por acción de esta hormona a partir de la pubertad comienzan a producirse los espermatozoides.

Epidídimo: es una red de tubos que se adhiere a la superficie de cada testículo, donde terminan de madurar los espermatozoides.

Conductos deferentes: son conductos a los que llegan los espermatozoides cuando han alcanzado la madurez. Cada conducto tiene aproximadamente unos 30 cm de largo.

Vesículas seminales: producen un líquido nutritivo para los espermatozoides. Las vesículas seminales tienen un orificio que las une con los conductos deferentes.

Próstata: produce también un líquido que alimentara a los espermatozoides, además de lubricarlos y facilitar su movilidad. Dicho líquido constituye aproximadamente el 30% del fluido seminal (el líquido que sale por el pene durante la eyaculación).

Glándulas de Cowper: Se encuentran debajo de la próstata. Cuando el hombre esta excitado, estas glándulas liberan unas gotas de fluido que aparecen en la punta del pene antes de la eyaculación que puede contener espermatozoides. Por lo tanto el método de cuidarse “acabando afuera” no es un método seguro para prevenir el embarazo.

TRABAJO PRÁCTICO N°14 EL CUERPO Y LOS ORGANOS SEXUALES.

Materia: Biología

Curso: 1 año

Turno:

División: TODAS

Profesores:

Apellido y Nombre	Correo
Prof. Castilla Luisa	biologia_lc_1@hotmail.com
Prof. Jeréz Hector	hrj64@hotmail.com
Prof. Luna Daniel	dsanluna07@gmail.com
Prof. Marcela Mamaní	marcegmamani@gmail.com
Prof. Quispe Claudia	Biologia.lamerced quispeclaudia@gmail.com

PROFESORAS: MARCELA MAMANI Y LUISA Z. CASTILLA

BIOLOGÍA I

Prof. Rodríguez Nilda	nildarodriguez1909@gmail.com
Prof. Ríos Silvina	silvina0001@gmail.com

Actividades Teóricas:

- a-Lectura global de la teoría.
- b- Comprensión de textos.

ACTIVIDADES

1) Completa el esquema del aparato reproductor masculino.

VESICULA SEMINAL

PENE

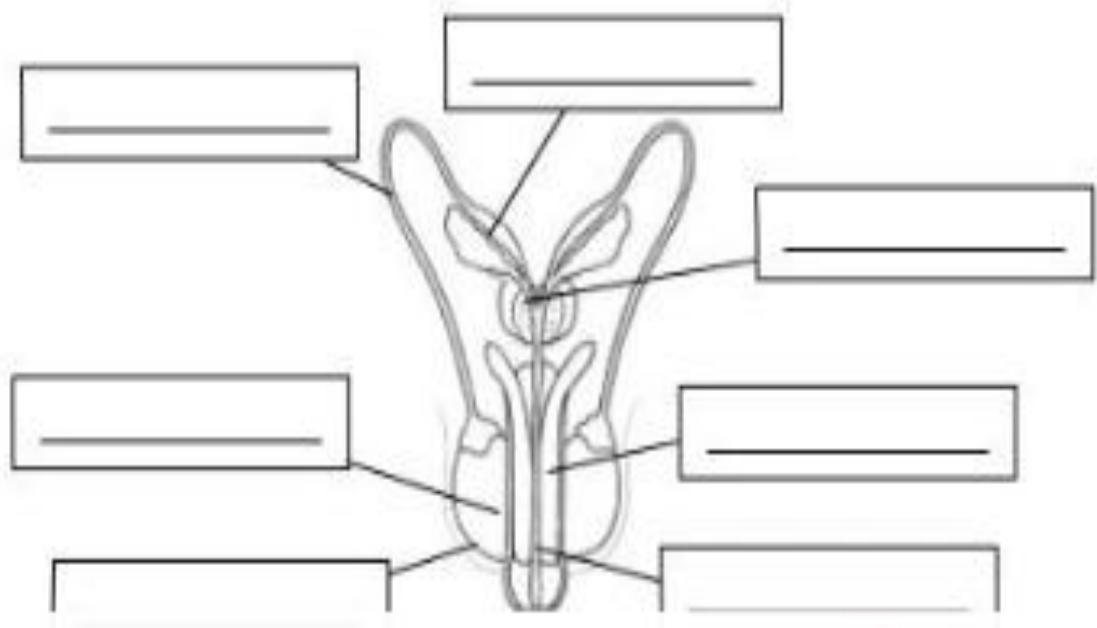
ESCROTO

CONDUCTO DEFERENTE

TESTICULO

PROSTATA

URETRA



2) Busca en la sopa de letras órganos externos e internos del sistema reproductor masculino. Escribe las palabras encontradas.

BIOLOGÍA I

T	V	E	S	I	C	U	L	A	S	Q	S
E	A	C	R	T	O	R	P	L	H	G	E
S	E	R	M	O	S	E	A	T	Y	U	M
T	T	P	E	N	E	T	S	D	O	P	I
I	A	L	K	J	H	R	T	O	P	Z	I
C	D	M	L	D	R	A	S	A	S	H	A
U	E	P	I	D	I	D	I	M	O	N	L
L	M	S	J	K	Ñ	L	A	D	V	B	E
O	N	T	E	S	C	R	O	T	O	P	S
S	H	P	R	E	P	U	C	I	O	H	R

3) Clasifica las palabras del cuadro. Señala con una cruz en la casilla correspondiente, por ejemplo: el ovario es un órgano sexual..... y un órgano genital.....

	Órgano sexual femenino	Órgano sexual masculino	Órgano genital interno	Órgano genital externo
OVARIO				
TESTICULOS				
ÚTERO				
PENE				
VAGINA				
VULVA				
PRÓSTATA				
VEСÍCULA SEMINAL				
CLÍTORIS				

4) Relaciona uniendo con línea cada estructura con la función que realiza. En cada círculo coloca una F si pertenece al sistema femenino y una M si pertenece al masculino.

BIOLOGÍA I

<input type="radio"/>	Ovarios	Producen los espermatozoides y la testosterona.
<input type="radio"/>	Pene	Órgano donde se implanta y desarrolla el embrión, posteriormente llamado feto.
<input type="radio"/>	Testículos	Tubo donde se almacenan y maduran los espermatozoides.
<input type="radio"/>	Trompas de Falopio	Saco de piel que contiene y protege a los testículos.
<input type="radio"/>	Escroto	Producen las hormonas sexuales femeninas y en ellos se desarrollan los óvulos.
<input type="radio"/>	Útero	Deposita el semen en la vagina durante la eyaculación y elimina la orina.
<input type="radio"/>	Vagina	Conectan los ovarios con el útero, en ellas se fecunda el óvulo y lo llevan del ovario al útero.
<input type="radio"/>	Próstata	Glándula que secreta una sustancia que contribuye a la movilidad de los espermatozoides.
<input type="radio"/>	Epidídimo	Recibe el semen en la relación sexual y a través de ella, sale el bebé en el parto.