



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

Central: Avda. Líbano N° 850 – Tel. 4231848

Anexo: Avda. Independencia y Lanceros S/N – Tel. 4960618

Web: www.colsanmartin.com.ar

Correo: colsanmartin5027@gmail.com



CARTILLA DE 1 AÑO BIOLOGÍA

PROGRAMA 2026

ESPACIO CURRICULAR: **BIOLOGÍA**

ORIENTACIÓN: **INFORMATICA-HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES.**

PROFESORES: **ALEGRE, GLADYS/ MONTAÑEZ AGUSTIN/ SOSA MARCELA/MORALES NATALIA/**

CURSO: **1º** **DIVISIÓN:** **1º, 2º, 3º, 4º** **NIVEL:** **CB.** **TURNO:** **TODOS**

MODALIDAD: **PRESENCIAL**

EJE TEMATICO	CONTENIDOS
<u>EJE TEMÁTICO I</u> <u>Los seres vivos, Unidad y Diversidad</u>	Los seres vivos. Características. Composición química, organización, metabolismo y ciclo de vida. Las funciones en los seres vivos: nutrición, relación y reproducción. El origen de la vida: Generación espontánea, Panspermia y Quimiosintética de la vida: Propuestas, experimentos. Teoría Celular. Células procariotas y eucariotas: Características comunes y diferenciales.
<u>EJE TEMÁTICO II</u> <u>Los seres vivos como sistemas abiertos.</u>	Nutrición autótrofa y heterótrofa. El proceso de fotosíntesis. Características, ecuación de la Fotosíntesis. La respiración celular: Características, ecuación de la Respiración. Caracteres sexuales primarios y secundarios de mujeres y varones. Ley 26.150 de Educación Sexual Integral.
<u>EJE TEMÁTICO III</u> <u>Las interacciones entre los seres vivos y el ambiente</u>	Ecosistemas. Estructura de los ecosistemas. Componentes bióticos y abióticos. Niveles de organización en el ecosistema: individuos, especies, poblaciones, comunidades. Interacciones en los ecosistemas. Redes y cadenas tróficas.

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN:

- Acreditar la comprensión y conocimiento de la totalidad de los contenidos vistos.
- Participación activa.
- Producciones en forma grupal e individual.
- Compromiso con el manejo del material con el que se trabajara para la resolución de guías.
- Capacidad para la interpretación de consignas, como así también información científica.
- Expresión oral y escrita, utilizando vocabulario específico de la materia.

BIBLIOGRAFÍA, PARA EL/LA ESTUDIANTE:

- Bocalandro, Noemí y otros. Biología I. Ed. Estrada. Buenos Aires. 1.999
 - Carreras, Norma y otros. Ciencias Naturales 8. Ed. Puerto de Palos. Buenos Aires. 2.003
 - Suarez, Hilda. La célula: unidad de los seres vivos. Ed. Longseller. Buenos Aires. 2.003
- Cartilla de fotocopias



Los alimentos aportan los materiales necesarios (lípidos, minerales, etc.) para construir las células del cuerpo, reparar tejidos dañados y también energía para el funcionamiento del cuerpo.

1



La respuesta a los estímulos es, por lo general, mucho más rápida en los animales que en las plantas. En este caso, una rana atrapando su alimento.

Las características de los seres vivos

Edificio de departamentos, casa, fábrica, iglesia, teatro, club, comercio... ¿Qué dirías que tienen en común? Una respuesta posible es que todos son inmuebles, y que probablemente todos estén contruidos con ladrillos. Es decir que, a pesar de sus notables diferencias, se pueden agrupar porque tienen características en común.

Cuando se trata de definir qué es un ser vivo sucede algo similar. Pensá en vos mismo y en un perro, en una bacteria y en una planta. A pesar de ser tan diferentes, tenemos características en común que nos permiten compartir un mismo grupo, el de los seres vivos, además de diferenciarnos de aquello que no tiene vida. ¿Qué tenemos en común los seres vivos?

- **Estamos contruidos por células.** El cuerpo de los seres vivos está "contruido" por células. Las células son las unidades más pequeñas con vida propia. Algunos organismos, como las plantas y los animales, somos **pluricelulares**, es decir que estamos formados por muchísimas células que actúan en forma coordinada unas con otras. Otros organismos, por ejemplo, las bacterias, son **unicelulares**, ya que están contruidos por una única célula.
- **Estamos contruidos por las mismas sustancias químicas.** Las células están formadas por diferentes tipos de **sustancias inorgánicas** (agua y minerales) y **sustancias orgánicas** (proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas). Les aportan a las células la materia y la energía necesarias para mantenerse vivas. Si bien todos los seres vivos tenemos en nuestras células las mismas sustancias químicas, estas pueden estar en distintas proporciones. Por ejemplo, las células animales tienen menos carbohidratos que las de las plantas, pero más lípidos que estas.
- **Intercambiamos materia y energía con el ambiente.** Los organismos incorporamos del ambiente materia y energía a través de varios procesos de nutrición. Como resultado de estos procesos se producen desechos (materia), que se eliminan al ambiente, y como resultado de la utilización de la materia para el funcionamiento del organismo se libera energía. Por lo tanto, así como obtenemos materia y energía del ambiente, también en parte vuelven al ambiente. En la mayoría de los seres vivos existen dos formas básicas de obtener materia y energía. Los animales, los hongos y la mayoría de los microorganismos somos **heterótrofos**, es decir, cuando nos alimentamos incorporamos sustancias orgánicas elaboradas por otros seres vivos, y luego las transformamos haciéndolas propias. En cambio, las plantas, las algas y algunos microorganismos son **autótrofos**; esto significa que elaboran su propia sustancia orgánica a partir de sustancias inorgánicas que toman del ambiente (agua, minerales y dióxido de carbono). Este proceso de nutrición se denomina **fotosíntesis** si en él participa la energía lumínica y **quimiosíntesis** si la fuente de energía es una sustancia inorgánica.
- **Respondemos a estímulos.** De una forma u otra, los seres vivos reaccionamos frente a diferentes **estímulos**, señales externas al organismo o internas, es decir del propio cuerpo, y elaboramos **respuestas**. Esta capacidad se denomina **irritabilidad**. Por ejemplo, las cucarachas se esconden cuando prendemos la luz, en cambio, las hojas de las plantas se orientan hacia una fuente luminosa; en estos casos, el estímulo es el mismo, la luz, pero las respuestas son muy diferentes. También son ejemplos otras situaciones, como cuando tenemos hambre y nos duele la "panza" (estímulo interno), entonces buscamos algo para comer (respuesta), o cuando nos atragantamos (estímulo interno) y tosemos (respuesta).

❶ **Mantenemos estables las condiciones internas de nuestro organismo.** Cuando en el ambiente se producen cambios, los seres vivos mantenemos estables diferentes condiciones internas, por ejemplo, la cantidad de agua. Cuando los seres humanos y muchos animales transpiramos y perdemos agua, se desencadena la sensación de sed y tomamos algún líquido, con lo cual mantenemos el equilibrio hídrico. Las plantas tienen en el envés de sus hojas unos poros llamados estomas (como veremos en el capítulo siguiente). Si el agua es escasa, los estomas se cierran y así se evita su pérdida por transpiración. Todos los mecanismos que permiten que los seres vivos se mantengan en equilibrio dinámico reciben el nombre de **homeostasis**.

❷ **Crecemos y nos desarrollamos.** En los seres vivos pluricelulares, el **crecimiento** se manifiesta por el aumento de la cantidad de células, y en los unicelulares, por el aumento del tamaño celular. En uno y otro caso, el crecimiento da como resultado un aumento de tamaño o de peso.

El **desarrollo** involucra todos los cambios por los que pasa un ser vivo al transitar su ciclo de vida. Algunos de estos cambios se producen antes de nacer, y otros desde el nacimiento hasta la muerte. En los seres humanos es posible distinguir varias etapas de desarrollo desde que nacemos, cada una con sus características propias, que involucran cambios físicos, intelectuales y emocionales: la niñez, la adolescencia, la adultez y la vejez.

❸ **Tenemos la capacidad de reproducirnos.** Esta capacidad permite a los seres vivos originar nuevos organismos. La mayoría de los seres vivos tenemos **reproducción sexual**, en la que intervienen células especializadas o **gametos** masculinos y femeninos, que al fusionarse intercambian material hereditario y comienza el desarrollo de un nuevo individuo, similar a sus progenitores. Otros seres vivos tienen **reproducción asexual**, y en estos casos los nuevos individuos provienen de un único progenitor, por lo tanto, son iguales a él.

A través de la reproducción se asegura la continuidad de las **especies**, más allá de la muerte de los individuos. Podemos decir que una especie es el conjunto de seres vivos capaces de reproducirse entre sí y dejar descendencia fértil.

❹ **Contamos con adaptaciones al ambiente en el que vivimos y evolucionamos.** Los seres vivos tenemos características que nos permiten sobrevivir en las condiciones del medio que habitamos. Por ejemplo, el color blanco del zorro ártico se confunde con el del paisaje, lo que le permite cazar sin ser visto, y su espeso pelaje lo protege del frío. Estas características son **adaptaciones** que la especie adquirió como resultado de un largo **proceso evolutivo**. En este proceso, los organismos que poseen características ventajosas que les permiten vivir en un ambiente determinado sobreviven con más facilidad que aquellos que no las poseen. Estas adaptaciones son transmitidas a sus hijos.



Cuando desciende la temperatura del ambiente, también desciende la de nuestro organismo. Uno de los mecanismos para recobrar el equilibrio térmico es el tritar, contracciones musculares rápidas y seguidas que producen calor.



Los pichones de halcón son muy diferentes de sus padres. En pocos meses su plumaje cambiará de textura y color, aumentarán de tamaño, aprenderán a volar y a cazar sus presas. Todos estos cambios forman parte de su desarrollo.

UNIDAD 1: LOS Seres vivos

- Leer y luego resolver las actividades

TPN°1

Responder

- 1) Nombra las características de los seres vivos
- 2) ¿Por qué se llaman características de los seres vivos?
- b) Explicar cada uno de esas características a través de un ejemplo de la vida cotidiana. Dibuja algunos (5) de ellos
- 2) Leer las siguientes oraciones e indicar en cada caso a qué característica de los seres vivos hace referencia:
 - a) Los seres vivos tienen descendientes similares a los padres
 - b) Las pulgas que viven sobre la piel de un perro, lo pican sin consideración.
 - c) Hay organismos unicelulares y otros pluricelulares
 - d) El sol castiga durante muchos días, en verano, las plantas de la plaza.
 - e) Como resultado de la fotosíntesis, los organismos autótrofos fabrican su alimento.
 - f) Cuando estabas por cruzar la calle, me sorprende un violento bocinazo

Composición química de los seres vivos

La palabra síntesis para Lengua significa “resumen, una forma de “simplificar o abreviar” un texto

Para Biología la palabra síntesis está relacionado con la construcción, fabricación o armado de algo

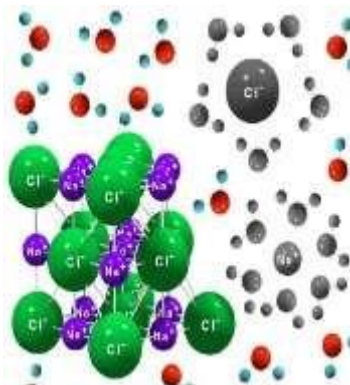
La química es la ciencia que estudia la composición de la materia, es decir, se pregunta de que están hechas las cosas....como están constituido los seres vivos, entre otros.

Todas las cosas que existen y todos los seres vivos, están constituidos por átomos (mínima porción de materia) Los átomos se combinan entre si y forman moléculas

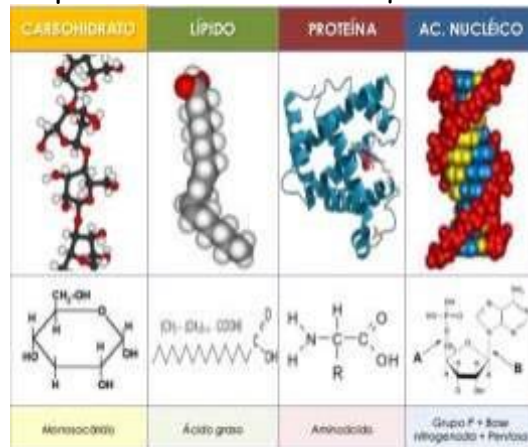
Existen dos tipos de moléculas:

- A) **MOLECULAS INORGANICAS:** Comprende toda aquellas moléculas y compuestos que no están formado por átomos de carbono a excepción del CO_2 (Dióxido de carbono) CaCO_3 (carbonato de calcio) CO (monóxido de carbono) H_2CO_3 (ACIDO CARBONICO) . Son sencillas y pequeñas. No se descomponen en otras sustancias. No proporcionan energía. Ejemplos: agua (H_2O) cloruro de sodio (NaCl)
- B) **MOLECULAS ORGANICAS:** Son aquellas que tienen relación con los seres vivo. En estos casos el elemento central es el carbono (C) .Son complejas y de mayor tamaño. Se pueden descomponer en otras sustancias más sencillas, originando moléculas inorgánicas. Proporcionan energía. Ejemplos proteínas, carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos

Observa los dibujos. Las esferas representan los átomos que forman las moléculas.



Moléculas inorgánicas



Moléculas orgánicas: biomoléculas:

Las **MOLÉCULAS ORGÁNICAS** son exclusivas de los seres vivos. También reciben el nombre de **BIOMOLÉCULAS** (BIO= vida)

TPNº2 "MOLECULAS ORGANICAS E INORGANICAS"
CON EL TEXTO ANTERIOR RESPONDER:

1. ¿QUE ES LA QUIMICA?

2-¿Qué SON LOS ATOMOS Y LAS moléculas? DIBUJALAS

3-¿Cuáles son los tipos de moléculas? **Compáralas**

4-Lee el siguiente texto y realiza un gráfico de torta con los porcentajes dados

Si leíste la teoría dada, sabrás que todos los seres vivos estamos compuestos por moléculas orgánicas e inorgánicas. A continuación, te mostraré cómo se encuentran distribuidas en el cuerpo de una persona esas moléculas.

- 75 % de agua
- 1 % mineral
- 15 % de proteínas
- 4 % de lípidos
- 1 % otros
- 2 % ácidos nucleicos
- 2 % Glúcidos, hidratos de carbono

|# Responde luego de completado tu gráfico.

a- ¿Qué sustancia se encuentra en mayor proporción ion? ¿Es orgánica o inorgánica?

b- Dentro de las moléculas orgánicas:

¿Cuál es la que encuentran en mayor cantidad? Y ¿En menor cantidad?

6 Colocar (V) o (F). **JUSTIFICAR (decir por qué) solamente las afirmaciones que son FALSAS (F).**

? Las rocas, el agua, el aire, se componen únicamente de moléculas inorgánicas. ()

? Hay diferentes tipos de biomoléculas. ()

? Los seres vivos no tienen moléculas inorgánicas. ()

? Las moléculas inorgánicas son mucho más complejas que las orgánicas. ()

? Se llaman biomoléculas porque están presentes en todos los seres vivos. ()

? Cuando decimos “síntesis” en Biología, queremos decir que se “simplifica algo”. ()

? Las moléculas inorgánicas guardan energía. ()

TPN°3 COMPOSICION QUIMICA DE LOS SERES VIVOS

1- LEER ATENTAMENTE EL SIGUIENTE TEXTO

2- MARCAR EL TEXTO LAS PALABRAS CLAVES (**NO OLVIDES QUE EN LOS PARATEXTOS TAMBIEN HAY INFORMACION**)

3-REALIZA LAS ACTIVIDADES QUE ESTAN AL FINAL DEL TEXTO

La composición química de los seres vivos

Todos los seres vivos, sin importar su forma, su tamaño o el lugar donde viven, están formados por los mismos tipos de compuestos inorgánicos y orgánicos. Los compuestos inorgánicos que se encuentran presentes en la composición de los seres vivos son el agua y los minerales, en tanto que los compuestos orgánicos constituyen las biomoléculas. 

Las biomoléculas

Los compuestos orgánicos constan de moléculas en las que están presentes, fundamentalmente, los átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno. Como son moléculas características de los seres vivos, se las denomina biomoléculas, aunque, en la actualidad, muchas de ellas pueden ser sintetizadas en el laboratorio. Debido a la capacidad que posee el carbono para formar largas cadenas, las biomoléculas pueden adoptar configuraciones muy variadas. La mayoría de las biomoléculas se forma por la unión de varias unidades menores, denominadas monómeros. Según las características de los monómeros que las componen y las funciones que realizan, las biomoléculas se clasifican en: hidratos de carbono, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos y vitaminas.

- Los hidratos de carbono funcionan principalmente como fuente de energía para los seres vivos, ya que todas las células obtienen energía degradando las moléculas de glucosa, en el proceso de respiración celular. Para garantizar las reservas de glucosa, los seres vivos la almacenan en sus organismos: los vegetales, en forma del compuesto llamado almidón, y los animales, en forma del compuesto denominado glucógeno. En caso de ser necesario, el almidón y el glucógeno (que son polisacáridos) se degradan en moléculas de glucosa (que es un monosacárido), a partir de las cuales se obtiene la energía.

- Las proteínas están formadas por moléculas en las que, además del carbono, el hidrógeno y el oxígeno, está presente el nitrógeno. Los monómeros de las proteínas son los aminoácidos. Existen veinte aminoácidos diferentes que, según las distintas maneras en que se unen, dan origen a la enorme variedad de proteínas que se encuentran en los seres vivos. Las funciones de las proteínas son muy variadas: participan en la construcción de nuevas células, como catalizadores de las transformaciones que tienen lugar en el organismo (enzimas); en el transporte de sustancias (hemoglobina); en la contracción de los músculos (miosina) y en el control de procesos del organismo (hormonas).

- Los lípidos están formados por dos tipos de monómeros: los ácidos grasos y el glicerol. Según cómo se combinen estos monómeros, dan origen a distintos polímeros, que se caracterizan por ser insolubles en agua: los triglicéridos, la cera, la grasas, los aceites y el colesterol. La función básica de los lípidos es la de actuar como reserva energética; por ello, se almacenan en los tejidos de los animales, o en las semillas y los frutos de los vegetales, para ser utilizados cuando escasean los hidratos de carbono. También cumplen funciones estructurales, como en el caso de los fosfolípidos, presentes en la membrana celular.

- Los ácidos nucleicos son las moléculas de la herencia, es decir, de las características que se transmiten a través de los genes. Sus monómeros son los nucleótidos, formados por un azúcar de cinco carbonos, un grupo fosfato y una base nitrogenada.

Funciones de las biomoléculas

Estructural

Intervienen en la construcción de nuevas células, en el crecimiento del organismo y en la reparación de las partes dañadas.

Energética

La degradación de algunos compuestos libera energía, que el organismo utiliza para realizar todas las funciones vitales.

Reguladora

Algunas biomoléculas controlan diversos procesos del organismo.

A Las sustancias inorgánicas

El agua

El agua es la sustancia más abundante en los organismos: constituye entre el 60 % y el 90 % de su peso. Se encuentra dentro de las células y alrededor de ellas, en la sangre, en la linfa y en los fluidos vegetales. Por sus propiedades físicas y químicas, permite que se lleven a cabo las reacciones vitales de los organismos. Su gran eficacia como solvente facilita el transporte de sustancias a través del organismo. Por otra parte, muchas reacciones químicas que tienen lugar en los seres vivos no se pueden producir si está ausente el agua. Por ejemplo, la amilasa, que es la enzima que interviene en la degradación del almidón en los monosacáridos, solo puede actuar en presencia de agua, como sucede en la saliva.

Los minerales

Los minerales solo pueden incorporarse con los alimentos o con el agua, ya que los organismos son incapaces de fabricarlos. Los minerales que el cuerpo humano necesita son, entre otros, el hierro, el calcio, el fósforo y el magnesio. El **hierro** se utiliza en la producción de la hemoglobina, la proteína que transporta el oxígeno a todas las partes del cuerpo. El **calcio**, el **fósforo** y el **magnesio** son necesarios para la construcción y el mantenimiento de los huesos y los dientes. El **sodio** y el **potasio** son esenciales para las contracciones musculares y para la conducción de los impulsos nerviosos. Aunque se las necesita en cantidades mínimas, estas sustancias son esenciales para la vida.



Las vitaminas

Las vitaminas constituyen un grupo variado de sustancias orgánicas, que el organismo necesita en cantidades mínimas para que se lleven a cabo determinadas reacciones químicas. Cumplen solamente una función reguladora, y la carencia o el exceso de alguna de ellas puede provocar trastornos en el funcionamiento de ciertos procesos vitales. Son muy pocas las vitaminas que pueden ser sintetizadas por el organismo; por eso, es importante consumirlas, en cantidades equilibradas, con los alimentos.

Existen unas quince vitaminas; algunas de ellas son la vitamina A, las del grupo B y la vitamina C.

Vitamina	Alimentos donde está presente	Función
A	Leche, huevos, pescado, zanahoria, espinaca.	Necesaria para el crecimiento y la visión.
B ₁	Cereales enteros, verduras, hígado.	Necesaria para el funcionamiento de los músculos y el sistema nervioso.
B ₁₂	Hígado.	Necesaria para la producción de glóbulos rojos y para el funcionamiento del sistema nervioso.
C	Cítricos y verduras frescas.	Necesaria para la defensa contra las infecciones.

ACTIVIDADES

- 1 ¿Qué funciones cumplen las biomoléculas en todos los seres vivos?
- 2 ¿Qué biomoléculas son utilizadas como fuente de energía?
- 3 ¿Qué biomoléculas tienen principalmente una función estructural?
- 4 ¿Qué monómeros intervienen en la composición de las grasas?
- 5 ¿Qué relación existe entre las proteínas y los aminoácidos?
- 6 ¿Por qué son indispensables los minerales?
- 7 ¿Qué son las vitaminas? ¿Qué función cumplen?

8- Completa el cuadro entre las biomoléculas

BIOMOLECULAS	HIDRATOS DE CARBONO	LIPIDOS	PROTEINAS	ACIDOS NUCLEICOS
CARACTERISTICAS				
ESTAN FORMADO POR				
FUNCIONES				

Ciclo de vida

Los seres vivos que habitamos el planeta atravesamos diferentes etapas que conforman el ciclo vital. Además, necesitamos de energía para desarrollarnos y vivir cada una de ellas.

El ciclo de vida es el conjunto de diferentes etapas que les suceden a los organismos vivos: nacen, crecen, se reproducen y mueren. Todos los seres vivos tienen un ciclo de vida, es decir, un inicio y un final.

El ciclo de vida en humanos

Alguna vez pensaste en ¿cuáles son las etapas por las que atravesamos todos nosotros? Verás que muchas de las personas que conoces están en una de estas etapas:

☐ Nacimiento: los humanos nacemos con la ayuda de nuestra madre y necesitamos en todas circunstancias de los cuidados de los adultos.

☐ Juventud: en esta etapa sufrimos diferentes cambios tanto en nuestro cuerpo como en nuestra

Forma de ser.

- Adultez: en esta etapa las personas ya no dependen de otros adultos, y tienen la capacidad de tener hijos y formar su propia familia.

☐ Vejez: por último, todos los seres humanos envejecemos y el físico ya no es el mismo, hay muchas cosas que no se pueden hacer. Además, las tareas y responsabilidades no son las mismas que antes.

Ciclo de vida en otros seres vivos

En otros organismos como los animales y las plantas, encontraremos ciclos de vida muy similares a los de los humanos, representado en 4 etapas: 1. nacimiento 2. Desarrollo 3. Reproducción 4. Muerte

En algún momento de su ciclo de vida los organismos crecen. El crecimiento puede durar toda la vida, como es el caso de los árboles, o detenerse en cierta etapa y hasta cierta altura, como en la mayoría de los animales. El desarrollo incluye todos los cambios que ocurren durante la vida de un organismo.

&Averiguar el periodo de vida de algunos seres vivos

MARCO TEÓRICO

Tema: Generalidades sobre las funciones de nutrición, de relación y de reproducción.

Las funciones vitales son los tres procesos que realizan todos los seres vivos para sobrevivir. Es decir, las funciones vitales son: nutrición, relación y reproducción.

1- **La nutrición** es el conjunto de procesos por los cuales el organismo obtiene las diferentes sustancias necesarias para vivir, proporcionándole la energía y los elementos necesarios para las estructuras y el buen funcionamiento del organismo. La función de nutrición en los seres vivos es diferente según si el organismo sea un animal o una planta.

2- La relación o interacción es la segunda función vital. La función de relación es el proceso por el cual los seres vivos reciben información del medio que les rodea. Es decir, la función de relación vincula al ser vivo con el medio ambiente. El sistema nervioso y el sistema endocrino son los que

Colaborarán en esta función de relación. Gracias a esta función, el ser humano se encuentra integrado en su medio del que obtiene información a través de receptores sensoriales. Los receptores captan estímulos procedentes tanto del exterior del organismo, como del interior.

3- La reproducción es la tercera de las funciones vitales. La reproducción es necesaria para mantener la vida en el planeta, crear descendencia y conservar las especies en todo el mundo.

Existen dos tipos de reproducción: asexual y sexual

☐ **Reproducción asexual**

La reproducción asexual es la más antigua que existe en nuestro planeta. Para ello solo se necesita un ser, la célula, por ejemplo. Ésta se divide en dos o más partes y crea otro ser idéntico a ella.

☐ **Reproducción sexual**

– Para este proceso de reproducción sexual se necesita una pareja de sexo opuesto. Cada uno de los seres tiene su propio órgano reproductivo. Cada uno de ellos tiene unas células concretas, los gametos. La unión entre gameto masculino y gameto femenino forma un cigoto.

Existen seres vivos que pueden tener los dos tipos de reproducción, esto quiere decir que, pueden ser sexuales o asexuales. Los hongos, por ejemplo, algunas plantas, las avispas, estrellas de mar, medusas, etc.

Reproducción en plantas: puede ser sexual o asexual

- En la reproducción asexual una única planta puede originar plantas hijas que son idénticas a ella. Las plantas que se reproducen de esta manera pueden originar nuevos individuos a partir de alguna de sus partes. Es muy común cortar un pedacito de tallo de un potus o de un malvón para hacer crecer una nueva planta.

- En la reproducción sexual participan dos organismos de diferente sexo, uno femenino y otro masculino. Sin embargo, muchas variedades de plantas poseen ambos sexos en el mismo individuo. Los organismos que se originan mediante este tipo de reproducción poseen características de ambos progenitores. Por lo tanto, son semejantes a ellos, pero no idénticos.

Reproducción en animales:

Los animales se pueden reproducir, al igual que las plantas, de dos formas: asexual y sexual.

☐ La reproducción asexual: Los nuevos individuos se originan a partir de alguna parte del cuerpo de un organismo adulto. Los descendientes son idénticos al organismo que les dio origen, ya que solo tienen características que provienen de ese único progenitor. Muchos invertebrados se reproducen de esta forma como, por ejemplo, las planarias, las estrellas y las anémonas de mar, las hidras y los corales.

☐ Reproducción sexual: Intervienen dos individuos, uno masculino y otro femenino, que originan estructuras sexuales o gametos. A partir de la unión o fecundación de una gameta masculina y una femenina, se desarrolla un nuevo ser. Este no será idéntico a sus padres, sino que mostrará características de ambos. La mayoría de los animales, como las aves, las ballenas y los caballos, se reproducen de esta forma. Corales

Teniendo en cuenta el lugar en que ocurren la fecundación y el desarrollo del embrión, los animales se clasifican en: Ovulíparos, ovíparos, ovovivíparos o vivíparos.

Vivíparos – En la reproducción vivípara, los machos tienen gametos (espermatozoides) en los testículos. Las hembras tienen óvulos y estos se ubican en los ovarios. El macho introduce los espermatozoides en el interior de la hembra. Tras la fecundación se forma el cigoto, que se desarrolla en el interior de la madre, el cual dará lugar a un nuevo ser en un tiempo determinado. Un ejemplo de vivíparos son los mamíferos y el ser humano.

☐ **Ovíparos** – Los espermatozoides son depositados dentro de la hembra. Una vez realizada la fecundación, ésta pone los huevos con un envoltorio duro (la cáscara), donde se desarrollará el

Embrión. Este tipo de reproducción, es llevada a cabo por las aves, reptiles, algunos mamíferos y peces cartilaginosos.

Ovulíparos – Este tipo de reproducción se lleva a cabo por los anfibios y peces óseos en el agua, donde la hembra deposita sus óvulos y el macho los riega con sus espermatozoides.

Ovovivíparos – En este último grupo, los huevos se depositan en el interior de la hembra, donde se desarrollan, pero no comparten sustancias. Estos huevos son expulsados justo antes del nacimiento o cuando acaban de nacer en su interior. Serpientes y tiburones.

TPN°4 “FUNCIONES DE NUTRICION, RELACION Y REPRODUCCION

- 1- COPIAR EN LA CARPETA Y COMPLETAR CON RELACION, REPRODUCCION o NUTRICION según corresponda:

Por medio de la función de _____, los órganos de los sentidos de los animales perciben la información del medio externo, ésta se procesa en el sistema nervioso y se elabora una respuesta que la ejecuta en muchas ocasiones el sistema locomotor. Los seres vivos obtenemos energía tomando alimentos, los cuáles son procesados en el aparato digestivo para que puedan alcanzar las células.

A esta función la llamamos _____. Los seres vivos de la misma especie, haciendo uso de la función de _____, se aparean para producir descendencia y así permitir la supervivencia de la especie

3) Piensa y responde:

- a- ¿Por qué en la función de reproducción los seres vivos aseguran la continuidad de la especie? b- ¿Crees que es una función vital o necesaria? ¿Por qué?

- 2- PIENSA Y RESPONDE

A-¿TODOS LOS SERES VIVOS SE ALIMENTAN DE IGUAL MANERA?
¿TODOS COMEN LO MISMO?

B- ¿Cuál ES LA DIFERENCIA ENTRE REPRODUCCION SEXUAL Y ASEXUAL?

C-EXPLICA COMO SE REPRODUCEN LAS PLANTAS

D- EXPLICA COMO DE REPRODUCEN LOS ANIMALES

- 3- COMPLETA DE ACUERDO A LA FECUNDACION Y DESARROLLO DE EMBRIONES EN ANIMALES

Clasificación	fecundación	desarrollo	ejemplo
Ovulíparos			
Ovíparos			
ovovíparos			
Vivíparo			

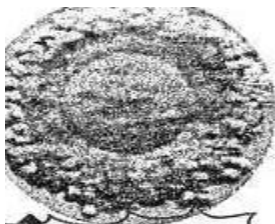
Los seres vivos y las células

La Células son unidades funcionales y estructurales de los seres vivos. Esto quiere decir que ellas forman al ser vivo y a su vez cumplen todas sus funciones como digestión, respiración. Excreción, etc. No existe la vida sin la presencia de célula.

De acuerdo a la cantidad de células que poseen los seres vivos tenemos:

1- Organismos unicelulares: son aquellos formados por una sola célula. Por ejemplo, las Bacterias

2- Organismos pluricelulares: son aquellos formados por más de una célula. Por ejemplo, nosotros, una planta. Se encuentran células de tamaños y formas muy diferentes que se relacionan con la función que cumplen.



La célula es la unidad mínima de la vida. Para poder estudiarla necesitamos utilizar el microscopio.

1. LA CÉLULA: UNIDAD FUNDAMENTAL DE LOS SERES VIVOS

En 1590, el holandés Zacharias Janssen realizó un importante avance para llegar a conocer de qué estaban formados los seres vivos: construyó el primer microscopio. La invención del microscopio fue un gran aporte a la biología, pues permitió la observación de las primeras células.

Las células son la unidad fundamental de los seres vivos. Las células son estructuras vivas, que realizan diversos procesos vitales; se reproducen, se nutren, crecen, desarrollan actividades y mueren.

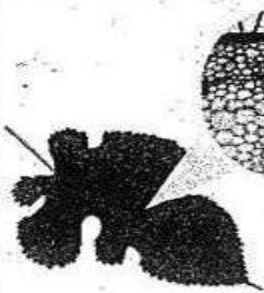
El científico inglés Robert Hooke observó con un microscopio una fina lámina de corcho y descubrió que estaba formada por pequeñas celdillas a las que denominó células.



Anton van Leeuwenhoek, descubrió que la sangre también estaba formada por células. Además, observó en muestras de agua de charco, organismos formados por una sola célula, a los que llamó "animáculos".



1665



Matthias Schleiden, botánico alemán, observó muestras vegetales y concluyó que todas las plantas están formadas por células.

1837

1675



Theodor Schwann, estableció que los animales también están formados por células.

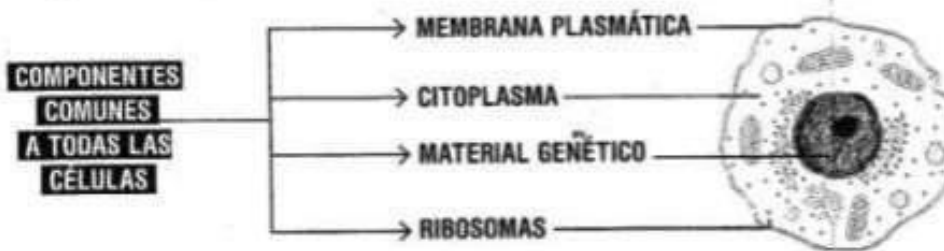
1839

Luego de estos trabajos pioneros, muchos científicos se dedicaron a confirmar estas afirmaciones, dando pie a una de las principales teorías de la Biología conocida como la **teoría celular**, la cual plantea que:

- todos los seres vivos están formados por células,
- las células son la **unidad funcional** de los seres vivos,
- toda célula se origina de una célula preexistente, mediante la división celular,
- las células contienen el material hereditario,
- en las células tienen lugar las reacciones metabólicas del organismo.

ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS CÉLULAS

¿Qué tienen en común organismos como una bacteria, un pino y un ser humano? Que están formados por células, como el resto de los seres vivos. Aunque existe una gran diversidad de formas, tamaños y funciones en las células, todas ellas comparten ciertas características, que se relacionan con las condiciones mencionadas en la página anterior. Estas características tienen que ver tanto con la estructura como con las funciones de las células. En cuanto a la estructura, todas las células tienen en común los siguientes componentes:



- **Membrana plasmática.** Es una estructura que engloba a la célula y delimita su espacio físico y medio interno. Además, permite mantener estable el contenido químico de esta al regular el intercambio de sustancias con el medio externo de la célula.
- **Citoplasma.** Es el espacio interno de la célula, a excepción de la región donde se encuentra el material genético. Tiene consistencia gelatinosa. Está formado por agua, sales, proteínas, diversos nutrientes y otros compuestos orgánicos. En él se encuentran estructuras que difieren según el tipo de célula y ocurren numerosas reacciones químicas, necesarias para el mantenimiento de la vida.
- **Material hereditario o genético.** Este material es el ácido desoxirribonucleico (ADN), que se transmite de la célula madre a las células hijas y contiene la información que controla y dirige el funcionamiento de la célula.
- **Ribosomas.** Son las estructuras donde se sintetizan o elaboran proteínas a partir de la información contenida en el ADN.

Además, todas las células, las de los microorganismos y las que componen a los macroorganismos, realizan una serie de funciones vitales: intercambian materia y energía con el ambiente (nutrición), se reproducen (reproducción), responden a los estímulos del medio (relación) y regulan y controlan su funcionamiento (regulación y control).

La principal característica común entre los seres vivos es que están formados por células.



TPN°5 "CELULA Y LA TEORIA CELULAR"

ACTIVIDADES:

De acuerdo al marco anterior de célula y teoría celular realizar:

1-Elabora un cuadro comparativo sobre los distintos tipos de organismos que existen de acuerdo a la cantidad de células que poseen.

2. Explica porque se dice que la célula es la unidad funcional y estructural de los seres vivos, puedes ayudarte con

Ejemplos

3-Rodea con un círculo los componentes que encontramos en **TODAS** las células y que no le pueden faltar

Material genético

Pared celular

Núcleo

Citoplasma

Cloroplasto

Membrana plasmática

ribosoma

4. Unir los componentes con sus respectivas características o funciones

-Membrana plasmática

-transmite la información hereditaria de padres a hijos

- Tiene aspecto gelatinoso u acuoso

Citoplasma

-Delimita y da forma a la célula -Está formado por ADN

-Protege a la célula

-Material genético

-Ocurren las reacciones químicas

-Permite el intercambio de sustancia de adentro hacia afuera de la célula

5- Explica porque la forma de la célula tiene que ver con la función que cumple, Nombrar 3 ejemplos

6- De acuerdo con la teoría celular:- Señalen con verdadero o falso y **justifiquen** sus repuestas falsas

a. Toda célula se origina de materia inerte ____

b. La célula es la unidad de estructura de los seres vivos_

c. Solamente los animales están formados por célula ____

d. Toda célula proviene de otra célula ____

e. La célula es la unidad funcional de los seres vivos ____

f. Las células no transmiten la información genética ____

g. Las células contienen material genético

h. Las células solo forman plantas ____

7- Explica porque es importante la aparición del microscopio en el estudio de la célula

8-Realizar una línea de tiempo sobre la aparición de los postulados de la teoría celular, sus descubridores y aportes

ACTIVIDAD EVALUATIVA

Teniendo en cuenta las estructuras comunes de todas las células (**citoplasma, ribosomas, material hereditario (ADN) y membrana plasmática**), realiza un collage o un modelo de representación con materiales que tengas en casa .Puedes utilizar cartulina, brillantina, arroz, lenteja, yerba, etc. Presenta tu trabajo en la clase siguiente Y EXPLICALO

TIPOS DE CELULAS

Todas las células están formadas por **organelas u orgánulos** que son como pequeños organitos que están inmerso en el citoplasma y cada uno de ellos realiza una determinada función, que en su conjunto permiten a la célula que funcione correctamente. Algunas organelas son las **mitocondrias** que generan energía, a través de la respiración celular, los **ribosomas** que sintetizan proteínas, la **vacuola** que almacena sustancias, el **aparato de Golgi** que sintetiza diversa sustancia, etc. Todas estas permiten a la célula que se mantenga viva.

Las células se dividen en dos grupos las procariotas y la Eucariotas, donde solo esta última se divide en célula animal y célula vegetal

Célula procariota

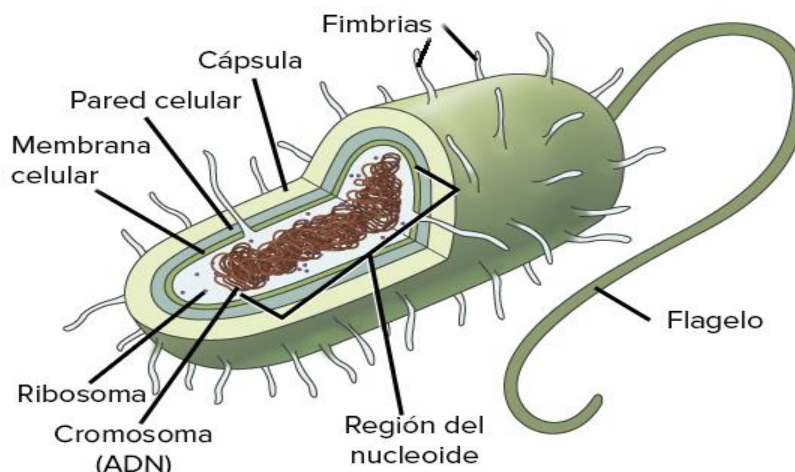
PROCARIOTA

Las células procariotas constituyen a organismos simples unicelulares como las arqueobacterias, bacterias y algas azul verdosas.

Aparecieron en el planeta tierra hace aproximadamente 3.600 millones de años (m.a).

Son muy sencillas y miden unos pocos micrones (millonésima parte del metro).

Estas células no presentan verdaderos núcleos, porque su material genético no está rodeado de una doble membrana (envoltura nuclear). Por lo tanto, el ADN de estructura circular está libre y disperso en el citoplasma, ocupando una región más o menos central denominada nucleoide. Presentan una organización estructural sencilla porque no presentan orgánulos, ni sistema de membranas internas. Los ribosomas son los únicos orgánulos comunes presentes en esta célula.



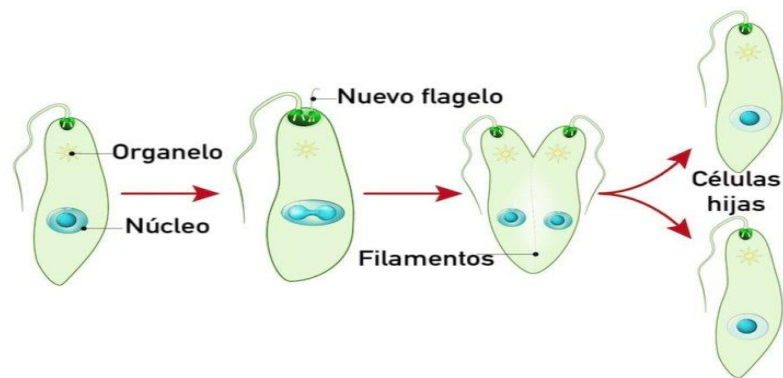
CÉLULA

- La mayoría de las células procariotas tienen una **pared celular** permeable a algunas sustancias compuestas por un tipo especial de carbohidrato llamado mureína. Provee una capa de protección extra, ayuda a mantener la forma de la célula y evita la deshidratación.
- La pared celular de algunas células procariotas está rodeada de una **cápsula** que impide la pérdida de agua.
- Muchas células procariotas poseen prolongaciones llamadas **fimbrias**, pelos cortos que utilizan las bacterias para adherirse a las superficies.
- Los **flagelos** son apéndices largos y delgados en forma de hilo, aquellos que les permiten moverse.
- Los **ribosomas** son orgánulos presentes en el interior de todas las células. Están formados por ARN y proteínas, su función es la síntesis proteica.
- El material genético se halla libre en el citoplasma en una zona denominada **nucleoide**.
- La **membrana plasmática** está formada por lípidos y proteínas.

Reproducción: Su forma normal de reproducción es la división simple por bipartición. Su capacidad reproductiva es enorme, en condiciones favorables pueden duplicar su número cada media hora. El cromosoma bacteriano, unido al mesosoma, se duplica, separándose los dos cromosomas hijos. Posteriormente la membrana plasmática se invagina

y se produce un tabique de separación, lo que da lugar a dos células hijas, cada una de ellas con una réplica exacta del cromosoma de la célula madre.

Con este tipo de reproducción **asexual** las células hijas son idénticas y la única forma de variabilidad genética en la descendencia sería por mutación de su ADN.



Nutrición: Pueden producir su propio alimento (**autótrofos**), o bien obtener la materia y energía que necesitan de otro ser vivo (**heterótrofo**).

Relación: Depende mucho de la especie de procariotas y del ambiente que las rodee, pero pueden vivir tanto independientemente como pueden llegar a agruparse en forma de **colonias**.

Sirven de ejemplo de células procariotas las de las bacterias (tanto gram-negativas como gram-positivas) o las arqueobacterias o arqueas. Algunas no son patógenas y viven fuera de nuestro cuerpo, a menudo en hábitats inaccesibles para el humano. Otras son las que combatimos a diario, ya que son capaces de causarnos enfermedades.

TPN° 6 CELULA PROCARIOTA

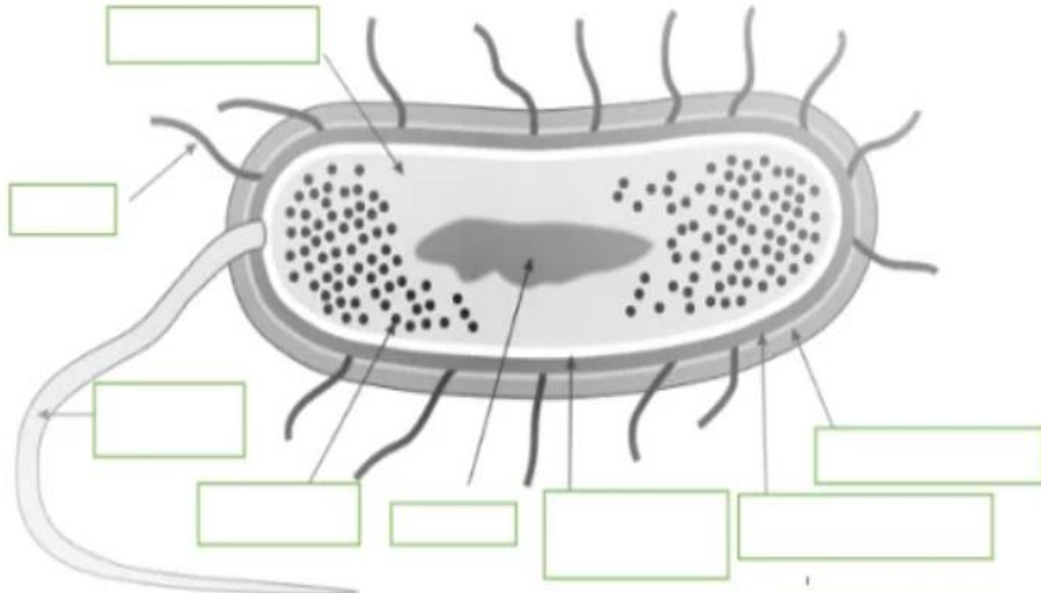
1) Luego de leer la información completa el siguiente cuadro sobre células procariotas:

CRITERIOS	CÉLULA PROCARIOTA
Año de aparición	
Tipo de organismo según número de célula (UNICELULARES / PLURICELULARES)	
Presentan ADN (Sí – NO)	
Presentan membrana nuclear (SÍ – NO)	
Presentan NUCLEOLO / NUCLEOIDE	
Tipo de reproducción (SEXUAL / ASEXUAL)	
Tipo de nutrición (AUTÓTROFOS – HETERÓTROFOS – AMBAS)	
Ejemplo de organismos formados por estas células	

2- Une con una flecha la estructura con la función

FLAGELO	Rodea a la célula. Se ubica por debajo de la pared celular
CÁPSULA proteínas.	Estructura que contiene ARN e interviene en la síntesis de
NUCLEOIDE	Apéndices largos que le permiten moverse al individuo.
MEMBRANA PLASMÁTICA deshidratación de la célula	Protege a la célula, ayuda a mantener la forma y evita la
RIBOSOMA	Zona donde se encuentra el material genético
PARED CELULAR	Cubierta externa que impide la pérdida de agua.

3-Coloca en cada espacio el nombre correspondiente a cada parte de la célula procariota



1- Indica con una (V) verdadero o (F) falso según corresponda. **LAS ORACIONES FALSAS DEBES CORREGIRLAS DE LO CONTRARIO NO SERÁN VÁLIDAS PARA LA CALIFICACIÓN DEL PUNTO.**

Las células procariotas fueron las primeras formas de vida sobre la tierra. _____

La célula procariota contiene núcleo definido. _____

El tipo de reproducción que presentan es por bipartición asexual. _____

Las células procariotas poseen orgánulos como ser la mitocondria, el centriolo y lisosomas. _____

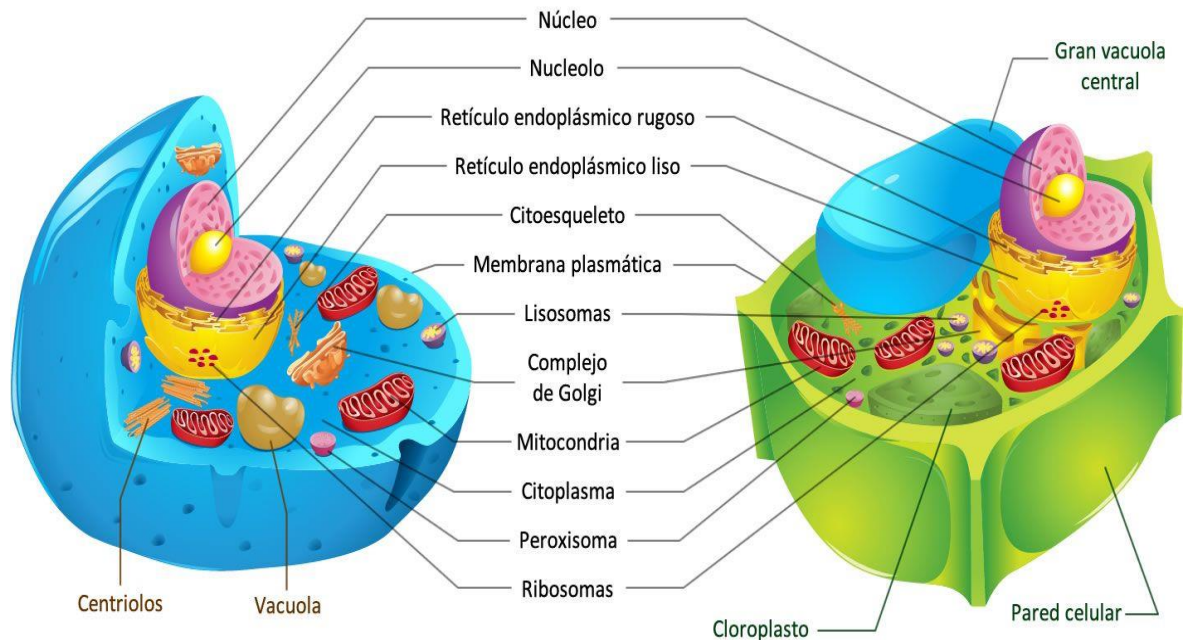
LAS CELULAS EUCARIOTAS

Las células eucariotas aparecieron en la tierra hace 1500 millones de años. Son más grandes que las células procariotas y su estructura interna es más compleja. Tiene el material genético envuelto en una membrana, formando el núcleo. Se las encuentra formando organismos unicelulares (protistas) como en todos los pluricelulares (hongos, plantas y animales). Las células eucariotas presentan una enorme variedad de formas y tamaños, lo que da por resultado que existen células animales y vegetales.

La célula Eucariota Animal y Vegetal

CÉLULA ANIMAL

CÉLULA VEGETAL



- Completar el siguiente cuadro comparativo entre las células procariota y eucariota

Célula	procariota	Eucariota
¿Tiempo aprox de aparición?		
¿Tipos de organismos que forman, según la cantidad de células?		
Presentan núcleo organizado		
Tiene nucleoide		
características		
¿Tiene división o clase?		
Ejemplo de seres vivos formados por estas células		

TRABAJO EVALUATIVO: CON ALGUN COMPAÑERO REALIZA UN AFICHE O CARTULINA CON DIBUJO DE LOD TIPOD DE CELULAS Y PREPARALOS PARA UNA PUESTA EN COMUN

UNIDAD N° 2

Procesos para la vida

Funciones del metabolismo

El metabolismo es el conjunto de transformaciones químicas que provee al ser vivo de las sustancias que necesita para existir, crecer y reproducirse. En el caso de las plantas y los organismos autótrofos, el metabolismo sirve para fijar el carbono y a partir de moléculas simples, capta la luz solar o de la energía química de fuentes externas, sintetiza los azúcares que luego le servirán de combustible celular. En cambio, en los organismos heterótrofos como los animales, el metabolismo parte de oxidar y descomponer la glucosa (glucólisis) extraída de la materia orgánica de la que se alimentan, lo cual requiere de una digestión que transforme el tejido y la materia consumida en sus componentes elementales.

Algunos seres vivos, a través de un proceso llamado “FOTOSÍNTESIS”, utilizan la energía luminosa para poder “sintetizar” moléculas muy complejas, usando como materia prima moléculas sencillas como el agua y el dióxido de carbono. Por otro lado, para usar esa energía “guardada” en esas moléculas, los seres vivos las “degradamos” (rompemos) mediante un proceso llamado “RESPIRACIÓN CELULAR”

En las células ocurren simultáneamente procesos de síntesis (formación), necesarios para crecer o reparar cosas dañadas y de degradación (rompimiento) de moléculas para obtener la energía. Este proceso es lo que llamamos METABOLISMO CELULAR.

NUTRICIÓN

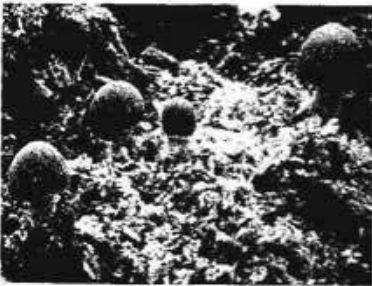
Autótrofos y heterótrofos

De acuerdo con la manera en que los organismos obtienen su alimento, se los clasifica en dos grandes grupos:

- **Autótrofos.** Obtienen del ambiente nutrientes sencillos (inorgánicos), fabrican con ellos su propio alimento. Para realizar este proceso, necesitan tomar energía del exterior. Los más conocidos son los autótrofos fotosintéticos, que utilizan la energía de la luz solar, como las plantas, las bacterias fotosintéticas y las algas.

- **Heterótrofos.** Al alimentarse de otros seres vivos –ya sea que estos estén vivos, muertos o en descomposición–, obtienen los biomateriales necesarios para su nutrición. Es el caso de la gran mayoría de las bacterias, algunos protistas, los hongos y los animales.





Los animales y los hongos, así como algunas bacterias y los protozoos, son ejemplos de organismos con nutrición heterótrofa.

Función de nutrición

Ya hablamos de los seres vivos como sistemas abiertos. Hemos aprendido que, independientemente del nivel de organización que tengan, todos cumplen ciertas funciones vitales, entre las que se encuentra la **función de nutrición**.

Para estudiar esta función, podemos dividir a todos los seres vivos en dos grandes grupos:

- los **organismos heterótrofos**, como los animales, los hongos y muchos microorganismos, deben conseguir su alimento mediante la incorporación de otros seres vivos, sus partes o sus restos;
- los **organismos autótrofos**, como las plantas, las algas y algunas bacterias, sintetizan su propio alimento a partir de materiales sencillos del ambiente, como el agua y el dióxido de carbono.

Nutrición heterótrofa

Todos los heterótrofos obtienen alimento del medio y, para ello, cuentan con las más variadas estructuras.

Algunos organismos unicelulares, como el paramecio, tienen una serie de cilios (prolongaciones de la membrana plasmática parecidas a flecos) que mueven continuamente creando una corriente de agua que arrastra partículas orgánicas que ingresan en su única célula. En los organismos más complejos, como los insectos y los vertebrados, se observa una gran variedad de aparatos bucales y de apéndices adaptados a los diferentes tipos de alimentación.

Una vez obtenido el alimento y como producto de las transformaciones químicas que sufren, se obtienen moléculas más sencillas (de menor complejidad) o **nutrientes** que serán utilizados por el propio organismo en su mantenimiento, crecimiento y desarrollo.

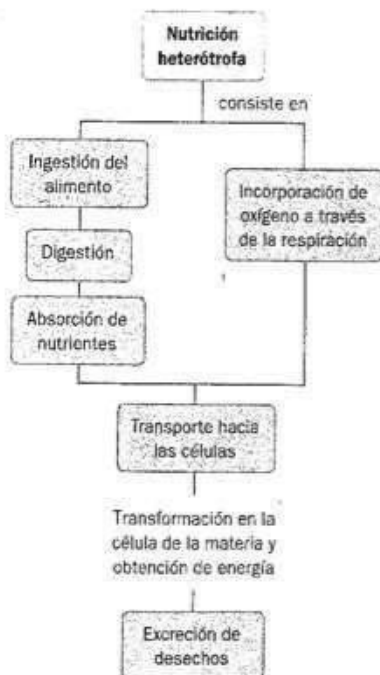
Ahora bien, ¿alimentarse es lo mismo que nutrirse? No. Entonces, ¿cuál es la diferencia entre ambos conceptos? Cuando hablamos de **alimentación**, hacemos referencia a las estrategias que utilizan numerosos seres vivos para obtener el alimento (ya sea incorporándolo o fabricándolo); el término **nutrición**, en cambio, nombra un proceso mucho más complejo que incluye no solo la obtención de alimentos sino también su posterior transformación para la provisión de nutrientes a cada una de las células y la obtención de energía para que el organismo pueda llevar a cabo todas sus funciones.

¿Cuáles son las etapas de la nutrición en los heterótrofos? Veamos...

El proceso se inicia con la **ingestión** (incorporación de los alimentos); luego ocurre la **digestión**, que consiste en la descomposición del alimento en nutrientes por acción de las enzimas digestivas. Este proceso, como veremos más adelante, puede ser intracelular o extracelular.

En el caso de los organismos pluricelulares, los nutrientes son distribuidos hacia todas las células, muchas veces por medio del sistema circulatorio. Por lo tanto, el **transporte o circulación** es otra de las etapas del proceso de nutrición. Cuando los nutrientes llegan a las células, ingresan por diversos mecanismos a través de la membrana plasmática. Una vez allí, los nutrientes pueden tener varios destinos: o bien se usan como "ladrillos" para la síntesis de moléculas de mayor complejidad o macromoléculas que pueden formar nuevas células y tejidos; o bien se utilizan para la obtención de energía, en cuyo caso es preciso, en la mayoría de los casos, la presencia de oxígeno (gas que ingresa mediante la **respiración**).

Por otra parte, los desechos de todo este proceso tienen que ser eliminados (**excreción**) al exterior por medio de estructuras especializadas; en el caso de los animales más complejos, pueden ser los riñones y los pulmones.



TPN°7 "NUTRICION"

De acuerdo a los textos anteriores responder

1) Nutrición

a- ¿Qué es la nutrición?

b-¿Qué tipos de nutrición existen?

C-completa de acuerdo con los tipos de nutrición:

Nutrición	AUTOTROFA	HETEROTROFA
¿Cómo consiguen su alimento?		
¿Quiénes se nutren de esta manera?		

d- Con respecto a la nutrición heterótrofa:

D1- explica porque los organismos no se alimentan de igual manera

d2: ¿Qué son los nutrientes?

d3: ¿Cuál es la diferencia entre nutrirse y alimentarse?

D4- Completa según las etapas de nutrición en heterótrofos:

ETAPAS DE NUTRICION HETEROTROFA	LO QUE OCURRE
INGESTION	
DIGESTION	
TRANSPORTE	
EXCRECION	

Tema: Fotosíntesis

La célula produce su alimento: la fotosíntesis

La **fotosíntesis** es el proceso a través del cual las células elaboran su alimento; por lo tanto, se la considera un proceso anabólico. No todos los seres vivos realizan este proceso, solo las plantas, algunas bacterias y algunos protistas. Estos organismos son autótrofos, es decir que no necesitan de otros seres vivos para alimentarse.

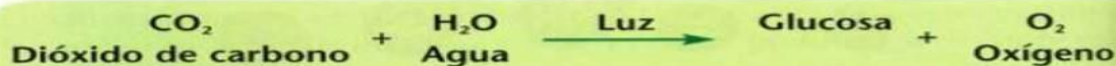
Para producir el alimento, es necesario que la célula incorpore dióxido de carbono (CO_2) proveniente del aire y agua. Este proceso se lleva a cabo en los cloroplastos. En las plantas, por ejemplo, intervienen sobre todo las células de la parte más superficial de las hojas, ya que son las que tienen la mayor cantidad de organelas. Una condición fundamental para que comience el proceso es que haya luz (*foto*: luz, *síntesis*: producción).

La fotosíntesis se realiza en dos etapas, una a continuación de la otra.

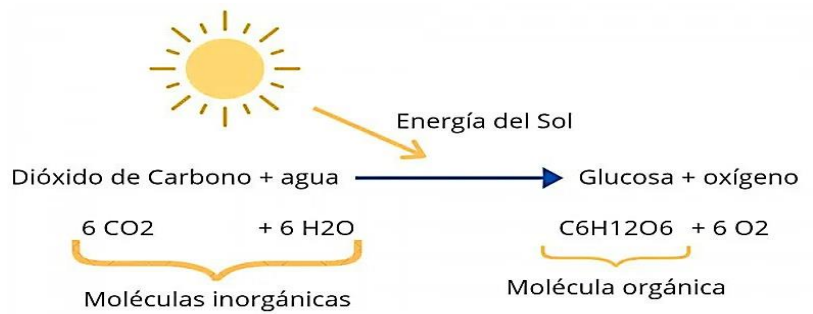
En la primera etapa, la clorofila presente en los cloroplastos capta la energía lumínica. Parte de esta energía es utilizada para romper las moléculas de agua (H_2O) y el resto es transformado por la clorofila en energía química. Como resultado de la ruptura de las moléculas de agua, se forman moléculas de oxígeno que se liberan al aire (que es, precisamente, el oxígeno que respiramos todos los seres vivos) y también se forman átomos de hidrógeno.

En la segunda etapa, esos átomos de hidrógeno, junto con las moléculas del dióxido de carbono y utilizando la energía química reservada de la etapa anterior, forman la glucosa, que es el alimento.

Puesto que la fotosíntesis es un proceso químico, se puede representar con su ecuación química:



El agua y el dióxido de carbono son las sustancias necesarias que reaccionan (reactivos) y la glucosa y el oxígeno, los productos del proceso. La glucosa puede ser utilizada por la célula para obtener energía mediante diferentes reacciones químicas, puede ser transformada a través de diferentes procesos celulares en otras sustancias que forman parte de los seres vivos, como por ejemplo las proteínas y los lípidos. Lo que la célula no utiliza en ninguno de los casos anteriores se reserva para cuando sea necesario.



TPN°8: FOTOSINTESIS

Después de la lectura y comprensión de texto: responde:

- 1-¿Quiénes realizan fotosíntesis?
- 2- ¿Cómo se llaman los organismos que realizan su propio alimento?
- 3-¿Qué es la fotosíntesis?
- 4- ¿En qué células ocurre?
- 5- ¿Cuál es la organela en la que ocurre este proceso?
- 6- ¿Cuál es el tipo de energía que se necesita para este proceso?
- 7- ¿Qué sustancias inorgánicas se necesitan
- 8- ¿Cuáles son los productos de la fotosíntesis?
- 9- ¿CUAL ES LA IMPORTANCIA DE LA FOTOSINTESIS?
- 10- Completa según las etapas de la fotosíntesis, lo más importante que ocurre en cada una

ETAPA 1	ETAPA 2
SE LLAMA:	SE LLAMA:
OCURRE:	OCURRE

TPN° 9 TEMA: LA RESPIRACION CELULAR

Después de leer el texto sobre la temática responde:

- 1-¿Qué es la respiración celular
- 2- ¿Quiénes la realizan?
- 3- Qué organela celular participa en la respiración? dibújala
- 4- ¿Qué tipo de proceso metabólico es la respiración celular?
- 5- porque algunas partes del cuerpo tiene más mitocondrias que otras?
- 6- ¿Cuáles son los reactivos (materiales necesarios para que ocurra el proceso) necesarios?
- 7- ¿Cuáles son los productos de la respiración celular?
- 8- ¿Cuál es la importancia del proceso de respiración celular?

La célula obtiene energía: la respiración celular

La **respiración celular** es el proceso catabólico por el cual se libera la energía química que une los átomos de las moléculas de glucosa, cuando estas reaccionan con el oxígeno. Esta energía se va liberando de a poco; se la utiliza como otras formas de energía para llevar a cabo todos los procesos celulares y funciones del ser vivo. Una parte de este proceso, que se lleva a cabo en las células de todos los seres vivos, se desarrolla en el citoplasma; otra parte, ocurre en las mitocondrias.

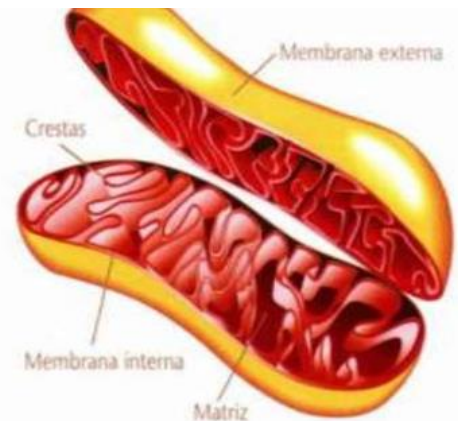
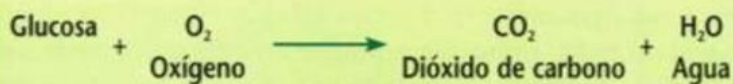
La cantidad de mitocondrias que tiene cada tipo de célula depende de la demanda de energía que tenga según su función. No es lo mismo una célula de la epidermis de una hoja de un rosal que una célula de los músculos que forman el corazón, que trabajan en forma constante.

Además de glucosa, a las células debe llegar el oxígeno que ingresa desde el aire. Los organismos autótrofos utilizan la glucosa producida en la fotosíntesis mientras que los heterótrofos, que son los organismos que se alimentan de otros seres vivos, la obtienen en forma directa de los alimentos que ingieren. Si no consumen alimentos que contengan glucosa, la producirán por transformación de otros componentes de los alimentos.

La primera etapa de la respiración celular se produce en el citoplasma. La glucosa, mediante distintas reacciones químicas, se rompe y da origen a unas sustancias de moléculas más pequeñas. En esta etapa del proceso, ya se libera parte de la energía.

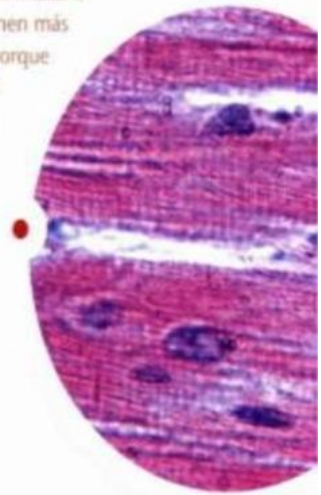
En la segunda etapa, las sustancias formadas en el citoplasma ingresan a las mitocondrias junto con el oxígeno. Los átomos de hidrógeno de las sustancias formadas en la primera etapa se combinan con los átomos de las moléculas de oxígeno, formando agua, en tanto que los átomos de carbono y oxígeno de las moléculas formadas se reordenan, formando dióxido de carbono. En esta segunda etapa se libera el resto de la energía.

La respiración celular es un proceso químico que se puede expresar, igual que la fotosíntesis, a través de una ecuación química. En este caso, las dos sustancias que reaccionan (reactivos) son la glucosa y el oxígeno, y los productos son el dióxido de carbono y el agua en forma de vapor. Estos productos son desechos y deben ser eliminados al exterior.



Mitocondrias

a) Las células del músculo cardíaco contienen más mitocondrias, porque deben producir mucha energía por su trabajo constante.



b) Las células del tejido de raíz de la cebolla poseen menor cantidad de mitocondrias, ya que son células con poca producción de energía.





Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

1-Observar las ilustraciones y resolver:

A- Cuál/es de estos seres...:

a) es heterótrofo?

b) es autótrofo?

¿C- Quienes realizan respiración celular? ¿Cuál/es no?

d) Quienes están consumiendo Oxígeno? ¿Por qué?

e) Quienes puede liberar O₂ a la atmósfera? ¿Por qué?

f) Quienes liberan dióxido de carbono al entorno? ¿Por qué?

2-Tachen lo que no corresponda:

La respiración celular es el proceso que se lleva a cabo en las células de los **animales/todos los seres vivos** para **incorporar la energía lumínica/liberar energía química** contenidas en la glucosa.

A parte de la glucosa, a la célula tiene que llegar **dióxido de carbono/oxígeno**, así se produce **oxígeno y agua/dióxido de carbono y agua**

3- Completa el siguiente cuadro con las palabras claves que están en el margen izquierdo del mismo texto. Si alguna palabra no conoce busca su significado para facilitar la tarea

CARACTERÍSTICAS A COMPARAR	FOTOSÍNTESIS	RESPIRACIÓN CELULAR	CLAVES
¿Quiénes la realizan?			▪ Productores ▪ Consumidores ▪ Descomponedores ▪ Todos los seres
¿En qué momento del día?			▪ Durante el día ▪ Durante la noche ▪ En forma constante
¿Cuál es su objetivo?			▪ Eliminación de desechos. ▪ Formación de sustancias orgánicas. ▪ Liberación de energía ▪ Captación de energía
El agua ...			▪ Se absorbe ▪ Se elimina
El Dióxido de Carbono ...			▪ Se incorpora ▪ Se elimina
El oxígeno ...			▪ Se incorpora. ▪ Se elimina
La materia orgánica ...			▪ Se produce ▪ Se almacena ▪ Se destruye
Tipo de energía que ingresa al proceso			▪ Química ▪ Mecánica ▪ Calórica ▪ Luminica
La energía ...			▪ Se transforma ▪ Se incorpora ▪ Se libera

UNIDAD 3

TEMA: NIVELES DE ORGANIZACION

Niveles de organización en la naturaleza

En nuestro planeta, la materia se encuentra organizada en distintos niveles de complejidad: llamados

NIVELES DE ORGANIZACIÓN.

✓ Sin vida:

1- **Nivel químico:** lo constituyen partículas **subatómicas, átomos y moléculas**

✓ Con vida

2- **Nivel biológico:** formado por una o muchas células (organismos unicelulares y pluricelulares)

3- **Nivel ecológico:** formado por las relaciones que se establecen entre los seres vivos y su ambiente.

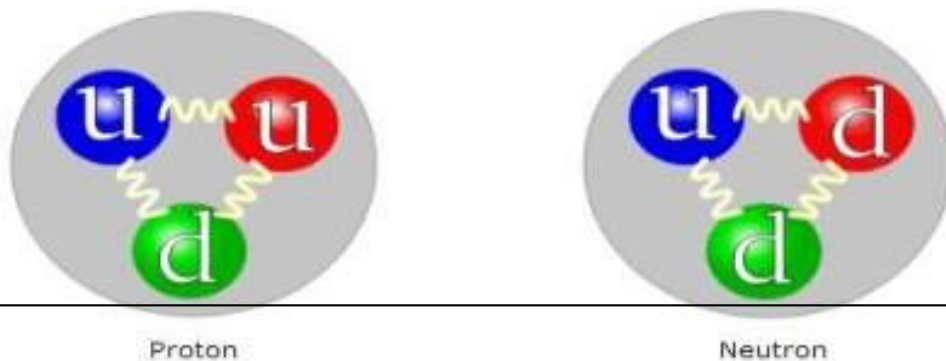
Cada nivel de organización es un SISTEMA, es decir, es un conjunto de partes que se relacionan entre sí, de modo que forman una unidad particular en la que se observan PROPIEDADES EMERGENTES (características propias). Éstas nuevas propiedades no son la suma de las propiedades de sus partes, sino que surgen a partir de las *relaciones* existentes entre ellas, por ejemplo, en un sistema reloj la propiedad emergente es “dar la hora”. Esa propiedad (en este caso función) se cumple gracias a que **TODAS** las partes del sistema (aguja, máquina, etc.) están correctamente ensambladas y cumplen con su función.

Analizaremos a continuación cada uno de los **NIVELES DE ORGANIZACIÓN**

Sistemas no vivos

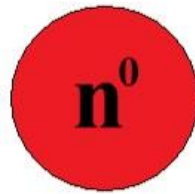
1- **NIVEL SUBATÓMICO:** Este nivel está integrado por partículas fundamentales de la materia.

Entre ellas podemos destacar el protón (con carga +), neutrón (no tiene carga 0) y el electrón (con carga -) que a su vez están compuestos por quarks (partículas fundamentales que se agrupan en pareja (llamados mesones) o tríos (llamados bariones) para formar los protones y neutrones (llamados hadrones). Estas partículas nos permiten interpretar la composición eléctrica de la materia. PROPIEDAD EMERGENTE: poseen cargas eléctricas.

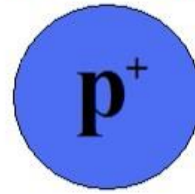


La imagen muestra que el protón está formado por dos quarks :un up (U) y un Down (d); mientras que un neutrón tiene dos Down (d) y un up (U)

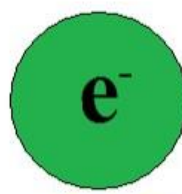
Neutrón
Carga Neutra



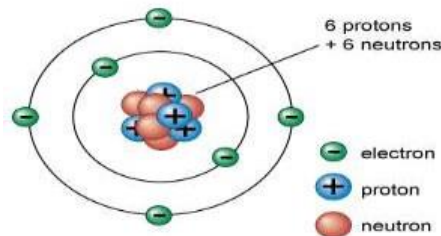
Protón
Carga Positiva



Electrón
Carga Negativa



2- NIVEL ATÓMICO: las partículas subatómicas (protones, neutrones y electrones) forman sistemas estables llamados átomos. Aunque los protones y los neutrones son importantes, **los electrones**, que forman una nube alrededor de ellos, son los responsables de la reactividad química, es decir, de la reacción del átomo con otros átomos. PROPIEDAD EMERGENTE DE ESTE NIVEL: los átomos pueden combinarse y formar una infinidad de compuestos químicos (sustancias) por ejemplo el agua, el oxígeno, las sales, etc.



Átomo de carbono

Tabla periódica de los elementos

Legend:

- metales alcalinos
- no metales
- halógenos
- metales de transición
- elementos transuránicos
- actínidos
- metales alcalinotérreos
- otro metales
- metales de transición
- elementos transuránicos
- actínidos

Transuranic Elements (Z > 86):

87 Fr	88 Ra	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No
103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo

La tabla periódica es una representación gráfica donde se ubican todos los elementos químicos (átomos), ordenados según su número atómico creciente (número total de protones que tiene un átomo), que se encuentran en la naturaleza.

3- NIVEL MOLECULAR: Las moléculas son unidades materiales formadas por dos o más átomos unidos entre sí por enlaces químicos. **Los enlaces o uniones químicas almacenan energía química**, algunos enlaces más que otros. Mientras más estables son los enlaces, más energía almacenan. Las moléculas pueden combinarse con otras.

❖ **Las moléculas inorgánicas:** CO₂ (dióxido de carbono); CO (monóxido de carbono) ; carbonatos (sales)

❖ **Las moléculas orgánicas:** Hidratos de Carbono, las Proteínas, Lípidos Y Ácidos Nucleico

BUSCAR ACTIVIDADES PARA RESOLVER 8- (A)

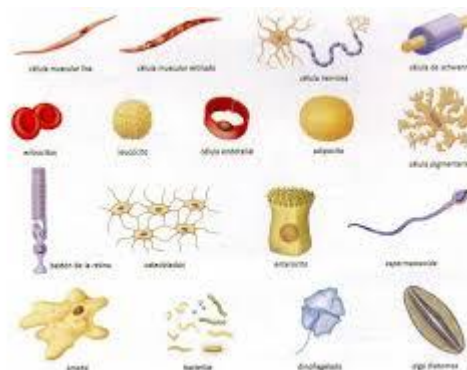
Tema 8 (B) : Niveles de organización en la naturaleza

Sistemas Vivos:

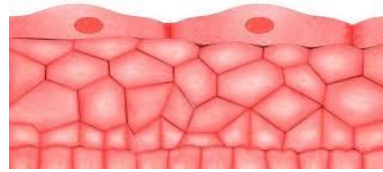
4-NIVEL ORGANELA: Conjunto de órganos presentes en las células, dónde cada uno cumple una función determinada. Por ejemplo, la mitocondria, ribosoma, centriolo, cloroplasto, etc.



5-NIVEL CELULAR o PROTOPLASMÁTICO: son seres vivos formados por una célula, como por ejemplo las **bacterias**, las **arqueas**, las **levaduras** (hongos) y **protistas** son organismos **unicelulares**. La célula es un sistema muy complejo. Su PROPIEDAD EMERGENTE es la capacidad de **VIVIR**, es decir, que pueden incorporar del exterior materia y energía para renovar sus componentes, son capaces de nutrirse, reproducirse y relacionarse con el medio. Es decir, cumplen con las funciones vitales.



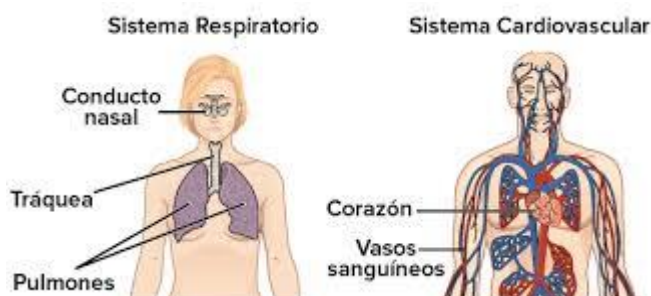
6-NIVEL TISULAR: A este nivel pertenecen los organismos pluricelulares verdaderos ya que sus células dependen unas de otras. Esta dependencia está relacionada con la división del trabajo. A partir de la diferenciación y especialización que sufren las células para hacer un trabajo más eficiente, se forman los **TEJIDOS** (conjunto de células transformadas para cumplir una determinada función). Éste es el caso de animales sencillos como las **medusas**, hidras, corales y anémonas de mar y plantas muy simples como **musgos**.



6- NIVEL ORGÁNICO: los organismos organizan sus tejidos en estructuras complejas llamadas **órganos** para poder cumplir con una función, como ser la absorción de nutrientes y fijación (raíz) y su procesamiento (hojas), la reproducción (flores), sostén (tallos), etc. Cada órgano es en cierto modo independiente de otro, es decir no forman sistemas. Las plantas y algunos gusanos planos como las tenias y planarias tienen esta organización.



7-NIVEL DE SISTEMAS DE ÓRGANOS (SISTÉMICO): los organismos que pertenecen a este nivel tienen una organización extremadamente compleja. Los órganos se encuentran interconectados formando sistemas de órganos con funciones específicas relacionadas con la nutrición, relación, control, coordinación y reproducción. Las propiedades emergentes tienen que ver con una mayor eficiencia en el uso de la energía y mejores respuestas al medio.

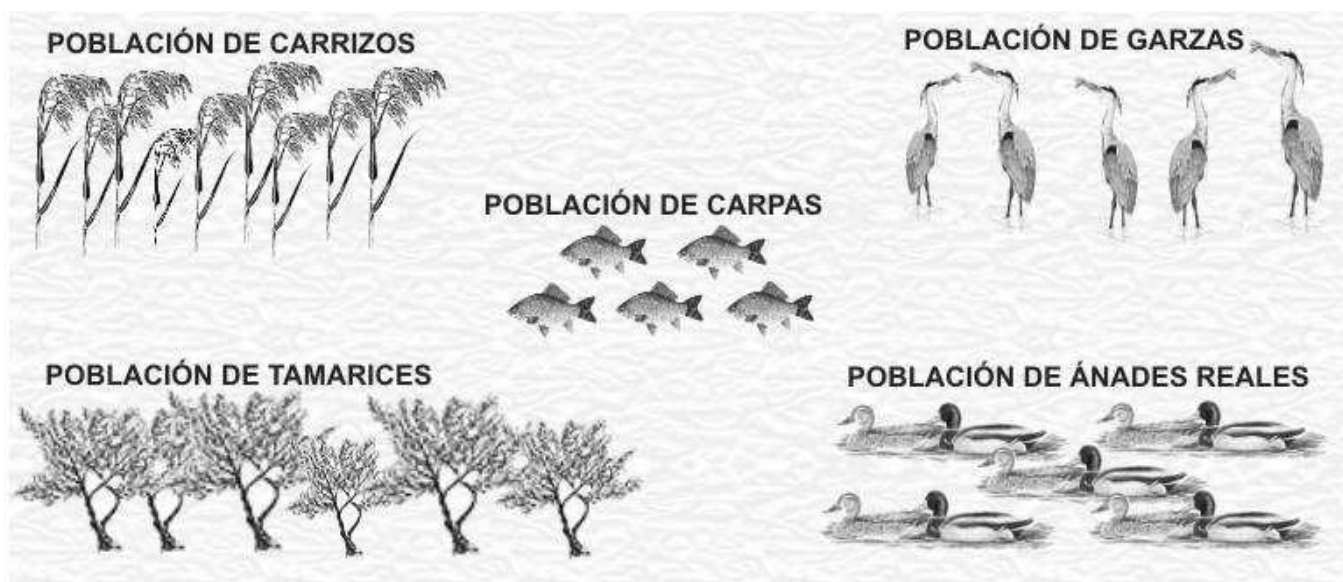


BUSCAR ACTIVIDADES PARA RESOLVER 8- (B)

Niveles de organización en la naturaleza

Sistemas ecológicos:

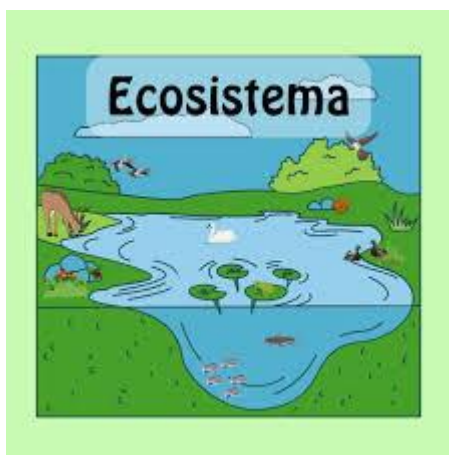
- 8 - **POBLACIÓN:** la población es un nivel formado por un conjunto de individuos de la misma especie que coexisten en un mismo espacio o área en un momento determinado. Al referirnos a especie, estamos diciendo que además de presentar características semejantes son capaces de dejar descendencia fértil. PROPIEDADES EMERGENTES: relaciones interespecíficas, distribución, densidad, natalidad, mortalidad, migraciones, variabilidad genética.



9. **COMUNIDAD:** También llamada BIOCENOSIS, es un conjunto de diversas poblaciones que habitan en un ambiente común y que se encuentran en interacción recíproca de modo que el número de individuos de cada población es regulado por esta interacción. La cantidad de especies en una comunidad dependen de los procesos de selección natural. PROPIEDADES EMERGENTES: relaciones interespecíficas, estructura trófica, diversidad específica, entre otras.

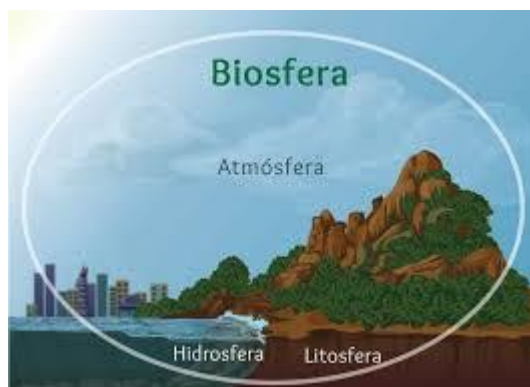


10 -ECOSISTEMA O SISTEMA BIOLÓGICO: está constituido por una comunidad de seres vivos y el medio natural en que viven, es decir, es un conjunto de seres vivos relacionados entre sí (BIOCENOSIS) y con los factores físico-químicos del ambiente (BIOTOPO). No es posible determinar dónde termina un ecosistema y dónde comienza otro, los límites los pone el observador.



11- **BIÓSFERA:** es el nivel de organización más complejo. Corresponde la capa constituida por agua, tierra y una masa delgada de aire, en la cual se desarrollan los seres vivos; comprende desde unos 10 km de altitud en la atmósfera hasta los fondos oceánicos.

"en la biosfera, la vida depende de la energía del Sol y de la circulación del calor y los nutrientes esenciales"



TPN °12 "NIVELES DE ORGANIZACIÓN"

Tema : Actividades

1-Completa las siguientes oraciones:

a-El comportamiento de los imanes y los rayos producidos en las tormentas eléctricas corresponden al nivel _____ de la materia

b-Los átomos son partículas formados por _____

c-- Cuando los átomos se combinan, forman _____

2- ¿Cuál es la diferencia más marcada entre una comunidad y un ecosistema? Compara.

3- Ordena en los niveles de menor a mayor complejidad los siguientes casos:

 GLOBULO ROJO - AGUA - PROTÓN - PULMÓN - CLOROFILA - PECERA
- PUEBLO DE CACHI - CORZUELA - SISTEMA CIRCULATORIO - BACTERIA -
PLANETA TIERRA - FLOR - CORAZÓN - OXÍGENO - ELECTRÓN

4) Ordenar los siguientes niveles de organización en un orden de creciente complejidad. Luego encerrar con un círculo aquellos que no son considerados sistemas vivos:

♦ Macromolecular ♦ Molecular ♦ Celular ♦ Órganos ♦ Sistema de órganos ♦ Población
♦ Tejidos ♦ Comunidad ♦ Biosfera ♦ Subatómico ♦ Atómico ♦

5) ¿Por qué cada nuevo nivel de organización, no es simplemente la suma de los niveles anteriores? Ejemplificar tu razonamiento.

6) ¿Cuál es el menor nivel de organización en que se manifiestan las características de la “vida”? Dar ejemplos de seres que pertenezcan a este nivel de organización.

7) ¿Cuál es el nivel de organización más complejo que alcanzan los seres? Dar ejemplos de seres que pertenezcan a este nivel de organización.

8) Ordenar de mayor a menor cada uno de los siguientes casos, de acuerdo con el nivel de organización al que pertenezca. Considerar la posibilidad de que puede haber, en el mismo nivel, más de un caso:

muscular - Neurona - Célula sanguínea - Sistema digestivo - Estómago Hígado - Hombre adulto -
Tejido nervioso - Niño - CO₂ - Átomo de Hidrógeno - Electrones y protones - Célula de la piel -
Bosque de Arrayanes - Cardumen de Pejerreyes de un laguna - Proteína - ADN

TEMA:LOS ECOSISTEMAS

ECOSISTEMA

El medio ambiente está constituido por dos tipos de elementos: los seres vivos, llamados factores bióticos (bio=vida), representados por los animales, vegetales, seres humanos; y los elementos no vivos o inertes, llamados factores abióticos (a=sin). Ambos factores se relacionan mutuamente; la existencia de los factores bióticos está asegurada por la presencia de los factores abióticos. La Ecología es la rama de la Biología que se encarga

del estudio de las relaciones entre los seres vivos y su ambiente

• EL ECOSISTEMA

Se llama **ecosistema** al conjunto de factores bióticos y abióticos que se encuentran juntos integrando un paisaje natural, en permanente interrelación.

Ejemplo: Ecosistema de

laguna
bosque
montaña
otros



Los individuos dependen unos de otros para sobrevivir y mantener el equilibrio del ecosistema.

Existen distintos criterios para clasificar a los ecosistemas:

Según su tamaño	MACROECOSISTEMAS	los que ocupan grandes extensiones: ecosistema marino, ecosistema de la selva, etc.
	MICROECOSISTEMAS	los que ocupan espacios reducidos: una gota de agua, un hormiguero, el agua retenida en los huecos que forman los pétalos de las flores, etc.
Según su origen	NATURALES	aquellos que se forman sin la intervención de la mano del hombre. Ej.: el ecosistema marino, el de la pradera.
	ARTIFICIALES	son los que construye el hombre: en estanque, una maceta, una pecera, etc.
	HUMANOS	ecosistemas naturales que han sido modificados por la acción humana. Ej.: construcción de una represa en un río caudaloso para aprovechar la energía hidráulica, una granja en el medio de un campo, construcción de caminos o vías férreas que atraviesan campos.
Según su ubicación	TERRESTRES	ocupan las superficies sólidas de la corteza terrestre. Ej.: ecosistema de la selva.
	ACUÁTICOS	ocupan ambientes dulceacuícolas, marinos o estuarios.
	DE TRANSICIÓN	ocupan el límite entre los anteriores. Ej.: las riberas de los ríos, lagos, lagunas y la orilla del mar.

EN LOS ECOSISTEMAS, LOS SERES VIVOS ESTÁN RELACIONADOS ENTRE SÍ Y CON SU AMBIENTE. ADEMÁS, POSEEN ADAPTACIONES QUE LES PERMITEN SOBREVIVIR EN ESAS CONDICIONES AMBIENTALES PARTICULARES.

BIOTOPO Y BIOCENOSIS

El conjunto de seres vivos animales y vegetales, que pueblan el ecosistema, se denomina **COMUNIDAD** o **BIOCENOSIS** (cenosis=comunidad). Todos los seres que forman la biocenosis viven juntos, ordenada y coordinadamente, estableciéndose entre ellos profundas relaciones que hacen que ninguno sea independiente de los otros. La biocenosis

representa el componente biótico del ecosistema.

El conjunto de factores abióticos del ecosistema se denomina **BIOTOPO** (topo=lugar). Es el ambiente físico donde se desarrolla la biocenosis. Este biotopo constituye el componente abiótico del ecosistema.

Podemos redefinir el ecosistema de la siguiente manera:

BIOTOPO + BIOCENOSIS = ECOSISTEMA NATURAL

TNP “ECOSISTEMAS”

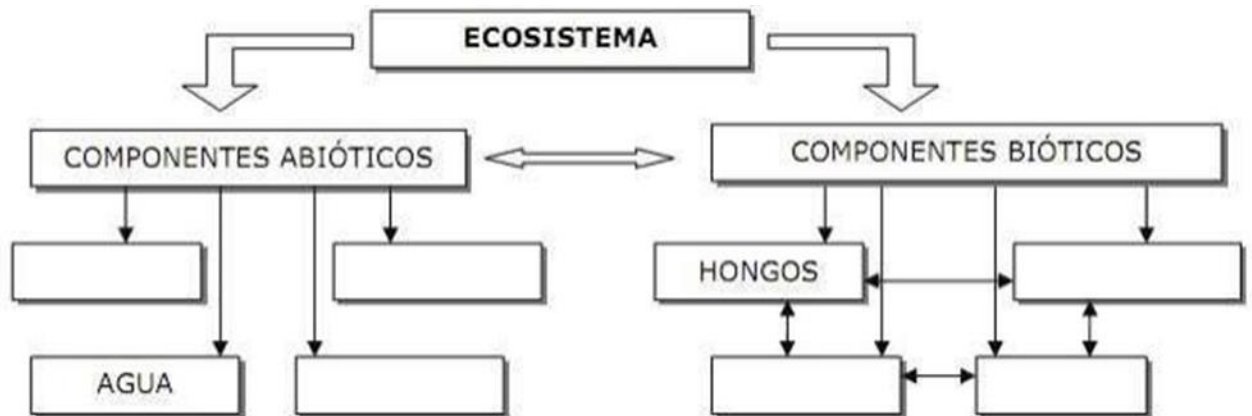
Actividades

Luego de haber realizado la lectura

1-Responder

- ¿Qué es un ecosistema?
- ¿Qué se les llama factores bióticos y abióticos? c) Define: Biotopo-Biocenosis

2-El siguiente mapa conceptual debería mostrar sintéticamente la composición de los ecosistemas, pero está incompleto. Deberás escribir en los casilleros vacíos algunos de las siguientes palabras, según corresponda: LUZ - ANIMALES -PLANTAS - SUELO - AIRE - BACTERIAS



3-COMPLETA EL ACROSTICO

- ciencia que estudia las relaciones entre los seres vivos y su entorno
- tipo de ecosistema que se desarrolla en el agua o sobre ella
- conjunto de seres vivos que habitan un ecosistema- factor
- Ecosistema que se desarrolla en espacios muy reducidos
- Ecosistema modificado por la acción humana
- Factor abiótico sobre el cual se desarrolla la vida
- Factor sin vida que forma parte de los ecosistemas
- conjunto de todos los ecosistemas del planeta
- conjunto de seres vivos y componentes no vivos que intercambian materia y energía
- Tipo de ecosistema en donde a veces tiene agua y otras no

1	E	_____
2	_C	_____
3	__O	_____
4	_____S	_____
5	____I	_____
6	_____S	_____
7	____T	_____
8	____E	_____
9	_____M	_____
10	__A	_____

- COMPLETA

ACTIVIDADES **A**

1. **Completen** en la carpeta el siguiente cuadro comparativo sobre la clasificación de los ecosistemas.

Criterio de clasificación	Tipos de ecosistemas	Ejemplos
Según su tamaño	• • •	
Según su origen	• • •	
Según su ubicación	• •	

5- DIBUJA UN ECOSISTEMA

A-SEÑALA LOS FACTORES BIOTICOS Y ABIOTICOS

B-CLASIFICA TU DIBUJO SEGÚN TODAS LAS FORMAS POSIBLES

6- ANALIZA Y COLOCA QUE TIPO DE ECOSISTEMA

ECOSITEMA	SEGÚN MEDIO	SEGÚN TAMAÑO	SEGÚN ORIGEN
PLAYA	TRANSICION	MACROECOSTISTEMA	NATURAL
MACETA			
BOSQUE			
PECERA			
LAGUNA			
ZOOLOGICO			
ORILLA DEL RIO			

Tema: La Nutrición en los ecosistemas

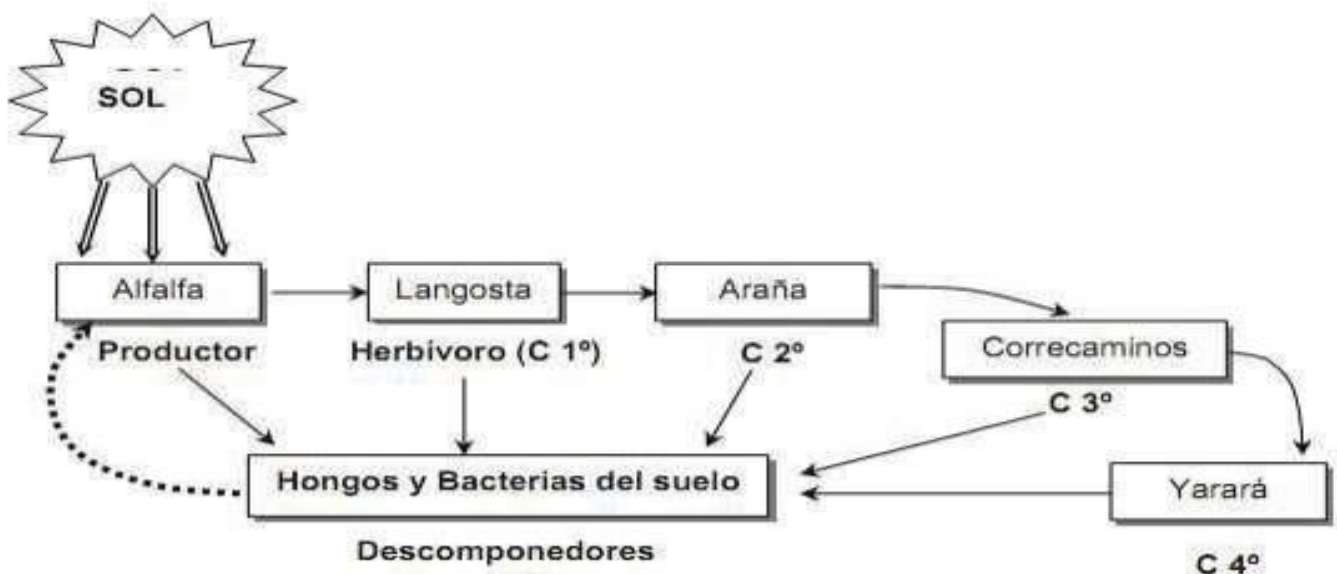
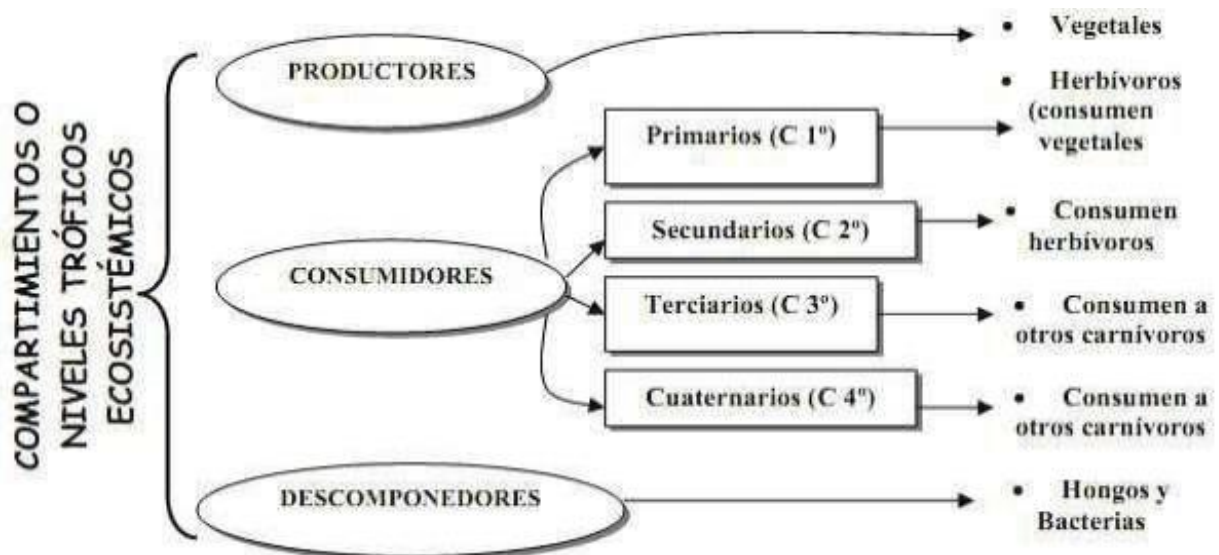
Tenemos, entonces, que en el ecosistema hay tres compartimientos diferenciados de acuerdo a su funcionalidad y dinámica:

El de los Productores, capaces de producir su propio alimento (por esta condición se los denomina Autótrofos); conformado por todos los vegetales, sin importar su tamaño (algunos son microscópicos, como los que integran el fitoplancton de los ecosistemas acuáticos). La función de este compartimiento es producir materia orgánica, ingresando energía a las cadenas alimentarias. A través del proceso de fotosíntesis (el que sólo ocurre en este compartimiento), la energía lumínica, procedente del sol es transformada en energía química y almacenada en moléculas orgánicas. Esta energía es la que "pasa" a los herbívoros cuando los productores son consumidos. Cabe destacar que, como producto secundario del proceso de fotosíntesis, los productores liberan O₂ (oxígeno), el cuál es de trascendente importancia para el mantenimiento de la vida sobre el planeta.

El de los Consumidores, los que son incapaces de producir su propio

alimento (por esta condición se los denomina heterótrofos). Los animales que se alimentan exclusivamente de materia vegetal (hojas, flores, frutos, corteza, savia, néctar) son llamados herbívoros o consumidores primarios. Los que se alimentan exclusivamente de animales, son llamados carnívoros. Si éstos comen solamente herbívoros, se los llama consumidores secundarios. En cambio, si comen, tanto herbívoros como carnívoros, son consumidores terciarios o cuaternarios.

El de los Descomponedores es el compartimiento en el que confluye toda la materia producida por los productores y consumidores (biomasa). Esa materia es desintegrada y degradada, transformándola en materia inorgánica, la que quedará disponible para que los productores la usen en sus procesos fotosintéticos. De esta manera se cierra el circuito o ciclo*, que recorre la materia que ingresa a las cadenas alimentarias. Los seres que conforman este compartimiento son, en su mayoría, hongos y bacterias; por lo tanto, algunos son autótrofos, heterótrofos o ambos a la vez.



Cadenas Alimentarias expresan la relación que existe entre los tres niveles tróficos.

Se las suelen definir como “una sucesión ordenada de organismos en la que cada uno de sus integrantes se alimenta del que lo precede y, a su vez, es comido por el que lo sigue”. Cada ser vivo constituye el “eslabón” de la cadena.

Un modelo que sirve para graficar y estudiar las cadenas alimentarias de un ecosistema es el siguiente:

Las Cadenas Alimentarias expresan la relación que existe entre los tres niveles tróficos. Se las suelen definir como “una sucesión ordenada de organismos en la que cada uno de sus integrantes se alimenta del que lo precede y, a su vez, es comido por el que lo sigue”. Cada ser vivo constituye el “eslabón” de la cadena. Un modelo que sirve para graficar y estudiar las cadenas alimentarias de un ecosistema es el siguiente:

Consideraciones sobre el modelo:

La punta de las flechas señala el sentido del pasaje de materia y la dirección del flujo de la energía (en este caso sólo hay pasaje de energía química entre los eslabones).

Las flechas con trazo entero representan el pasaje de materia orgánica.

La flecha con trazo discontinuo representa el pasaje de materia inorgánica (en ese caso, desde los descomponedores a los productores)

Cada ser vivo, o grupo de seres vivos, conforma el eslabón, el que sumado a los otros define la cadena.

Las cadenas tróficas

Las relaciones tróficas, aquellas que los seres vivos establecen al alimentarse unos de otros, se representan a través de cadenas tróficas o alimentarias. Los eslabones de una cadena trófica dan cuenta de la organización de los individuos en el ecosistema según su alimentación.

Las cadenas tróficas comienzan siempre por un **productor**, dado que es el único capaz de producir su propio alimento, y luego continúan a través de los diferentes **consumidores**. Según el lugar que ocupan en la cadena, se pueden encontrar:

- **Consumidores primarios o herbívoros:** son aquellos que se alimentan directamente de los productores.
- **Consumidores secundarios:** son carnívoros y se alimentan de los consumidores primarios.
- **Consumidores terciarios:** son carnívoros que se alimentan de los consumidores secundarios, y así sucesivamente.

Los organismos también se clasifican de acuerdo con su orden en la cadena, llamado **nivel trófico**. Observen el siguiente ejemplo de cadena trófica, basado en la relación de alimentación entre especies del norte argentino:



En una cadena alimentaria, el sentido de las flechas indica “es comido por” o “es alimento de”.

Los eslabones de la cadena dependen unos de otros; por lo cual, cualquier cambio que se produzca en algún eslabón de esta afecta a todos. Por ejemplo, cuando se introdujo el ganado en el norte argentino, este comenzó a competir por el alimento con las vicuñas. Esto provocó una disminución en la población de vicuñas debido a la competencia por el alimento y, también, por el aumento de la población de pumas, que se vieron favorecidos debido a la abundancia de presas fáciles de atrapar.



Los animales omnívoros, como los cerdos, pueden ser consumidores primarios o secundarios en diferentes cadenas tróficas.



Los grandes carnívoros no poseen predadores naturales; por eso, ocupan siempre el último eslabón de la cadena.

TNP “NIVELES DE TROFICOS”

Actividades:

Luego de haber realizado las lecturas sobre la nutrición en los ecosistemas, responder:

- 1) ¿Cómo está formada una cadena alimentaria?
- 2) Define brevemente: Productores, consumidores y descomponedores
- 3) ¿Qué son las pirámides tróficas?
- 4) Leer los siguientes textos y armar a partir de ellos cadenas alimentarias:

Texto A: Las Martinetas basan su dieta en semillas y hojas tiernas de herbáceas y pequeños arbustos. La coloración grisácea de su plumaje le permite escapar a la vista de sus principales predadores como lo son el zorro y el gato salvaje. Cuando pone huevos éstos son disimulados en el terreno dado que son muy buscados por ciertas serpientes.

Texto B: Parecería que el Puma - principal predador de chivas en el oeste de nuestra provincia no tuviese enemigos naturales, sin embargo, muchas veces está condenado a portar entre su pelaje una gran cantidad garrapatas y pulgas que suele provocarle gran irritación.

- 5) Todos estos seres vivos forman parte del ecosistema de bosque mediterráneo
 - a) Marca mediante flechas dos cadenas tróficas diferentes. Utiliza dos colores distintos.
 - b) Relaciona ahora todas las especies en una red trófica.
 - c) ¿Están representados todos los niveles tróficos? ¿Cuál falta?
- 6) ¿Qué es una red trófica?
- 7) ¿cuál crees qué se asemeja más a la realidad, las cadenas tróficas o las redes tróficas. ¿Por qué?



Águila culebrera



Culebra



Búho



Conejo



Zorro



Escarabajo



Hierba



Rana verde



Encina



Lirón

TEMA: LAS RELACIONES EN LOS ECOSISTEMAS

RELACIONES INTERESPECIFICAS E INTRAESPECIFICAS

Relaciones intraespecíficas

Las relaciones intraespecíficas son las interacciones que se establecen entre individuos de la misma especie. Estas relaciones pueden ser perjudiciales, si provocan la competencia entre los individuos, o beneficiosas, si favorecen su cooperación.

Tipos de relaciones intraespecíficas:

Las relaciones de competencia se producen cuando dos o más individuos compiten por: Los recursos del medio: alimento, comida, luz, etc. La reproducción: tratando de conseguir pareja para la reproducción.

- Dominancia social: un individuo se impone al resto. Por ejemplo, las gallinas tienen una jerarquía social en la que unos individuos dominan a otros
- Altruismo: Las relaciones de cooperación o de asociación de individuos en grupos permite obtener beneficios, como proteger a las crías, facilitar la reproducción, conseguir alimento o defensa. Algunas de estas relaciones de cooperación son:

-**Relaciones familiares:** Los grupos están formados por los progenitores y sus descendientes. Su principal beneficio es facilitar el cuidado de las crías y facilitar la reproducción. Pueden ser:

Parentales monógamas: Formadas por un macho y una hembra. Por ejemplo, los lobos o muchas aves.

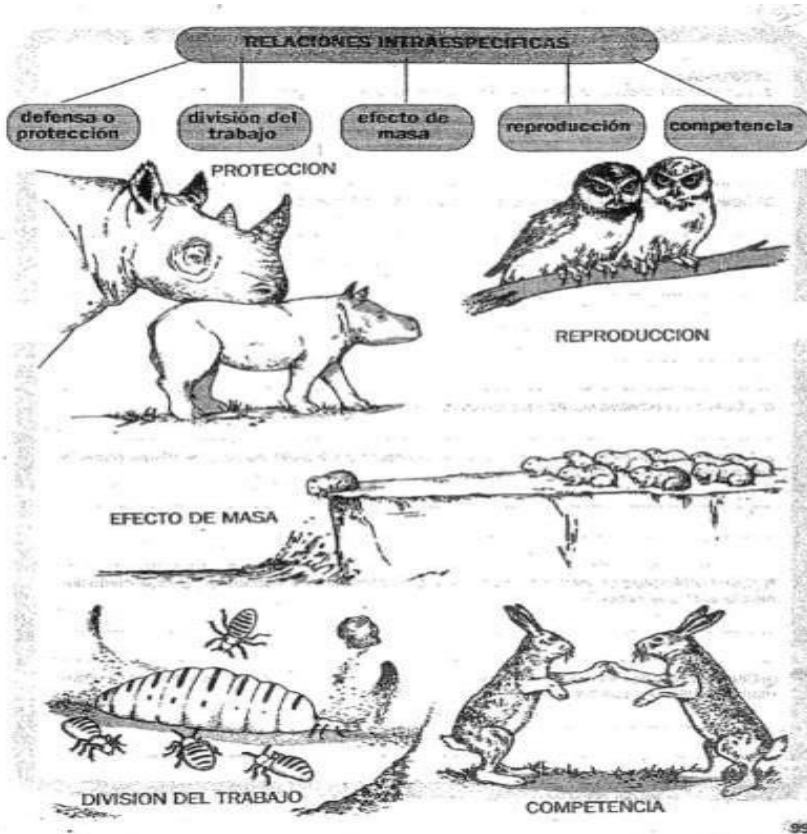
Parentales polígamas: Formadas por un macho y varias hembras. Por ejemplo, los leones, búfalos o cebras.

Matriarcales: La hembra es la que dirige el grupo, como en el caso de los elefantes, cuyas hembras tienen a su cargo tres o cuatro hijas, y la descendencia de éstas. Los machos son solitarios y van de una manada a otra.

Relaciones gregarias: Grupos de individuos, no necesariamente de la misma familia, que se reúnen ocasionalmente para buscar alimento, defenderse, reproducirse o emigrar. Por ejemplo, las manadas de ciervos, los bancos de peces o las bandadas de aves que emigran.

Relaciones sociales o estatales: Son las relaciones jerárquicas que se producen entre individuos que no podrían vivir de modo individual fuera de esa vida social. Los individuos suelen presentar diferencias anatómicas y fisiológicas y tienen distintas funciones, apareciendo varias categorías o castas. Por ejemplo, las hormigas, las termitas o las abejas. Por ejemplo, las hormigas tienen una relación estatal en la que los individuos están dentro de una categoría (reina, obrera, zángano) realizando una función (reproducción, alimentación, defensa), controlados por la reina. Las abejas, en su colmena, tienen una reina y cientos de zánganos, mientras que el resto son obreras. La única función de los zánganos es la de fecundar a la reina. Las abejas obreras son hembras estériles, y se encargan de fabricar la cera y recolectar el néctar de las flores.

Relaciones coloniales: Los individuos permanecen unidos físicamente, de forma inseparable, formando colonias. Los descendientes se unen a sus progenitores formando un organismo común para sobrevivir, ya que los individuos se especializan en distintas funciones (conseguir alimento, reproducción, defensa, etc.). Por ejemplo, los corales.



Relaciones interespecíficas

Las relaciones interespecíficas son las interacciones que se establecen entre individuos de distinta especie. Pueden ser relaciones negativas, neutras o positivas

-Relación de depredación: Relación que se establece cuando una especie (depredador) se alimenta de otra (presa), que normalmente muere, para alimentarse. El depredador suele ser de mayor tamaño que la presa y, su vez, puede ser presa de otro depredador. Por ejemplo, el lobo y el cordero, el gato y el ratón, pez grande y pez chico, etc. También los herbívoros (ovejas, jirafas, etc.) depredan a los vegetales.

Relación de parasitismo: Es una relación en la que una especie se beneficia (parásito) viviendo a costa de otra que se perjudica (hospedador), del que toma el alimento y hasta alojamiento. Le produce daño, pero sin llegar a matarlo, ya que la supervivencia del parásito está ligada a la del hospedador y no puede vivir sin él. Se distinguen dos tipos de parásitos:

Ectoparásitos: Viven sobre el cuerpo del hospedador: Por ejemplo, piojos, pulgas, garrapatas, etc.

Vídeo: Niño con piojos, muchos piojos.

Endoparásitos: Viven dentro del hospedador. Por ejemplo, tenías.

Relación de mutualismo: En las relaciones de mutualismo, los dos o más individuos se asocian temporalmente, no de forma permanente ni obligatoria (los individuos pueden sobrevivir sin la ayuda del otro), para obtener un beneficio mutuo. Algunos ejemplos de mutualismo son: Las garrapatas que se alimentan de los parásitos de los búfalos. Los insectos (abejas, por ejemplo), y algunas aves (colibrí, por ejemplo), aprovechan el néctar de las flores y ayudan a polinizar las flores, por lo que ambas especies se benefician. El pájaro guía-miel descubre un panal de abejas, pero, como no puede romperlo, guía al tejón mielero que lo rompe para alimentarse. Entonces, el pájaro se alimenta de los restos que han quedado.

Relación de simbiosis: La simbiosis es muy parecida al mutualismo, ya que las dos especies salen beneficiadas, pero se diferencian en que se trata de una relación obligada. Las dos especies no pueden vivir de forma independiente y se necesitan para subsistir. Algunos ejemplos de relaciones simbióticas son:

Los líquenes. Un líquen está formado por la unión simbiótica entre un alga y un hongo. El alga hace la fotosíntesis y produce alimento. El hongo retiene la humedad y protege al alga de la desecación. Los rumiantes (vacas, ovejas, camellos) tienen microorganismos en el estómago que le ayudan a digerir la celulosa de los vegetales que comen. Los dos se benefician. Algunas bacterias (género *Rhizobium*) viven en las raíces de las plantas leguminosas y les permite fijar el nitrógeno para poder sintetizar proteínas. Las bacterias reciben alimento.

Relación de comensalismo

Relación entre dos especies en la que una de ellas (comensal) se beneficia de la otra, pero sin perjudicarla. Algunos ejemplos de comensalismo son: El pez rémora, que se sitúa en la zona ventral del tiburón. Así, está protegido y se alimenta de los restos que se escapan de las mandíbulas del tiburón. El tiburón ni se beneficia ni se perjudica. Las plantas epífitas, que crecen sobre otro vegetal que utilizan como soporte, pero sin alimentarse de él, como las orquídeas y algunos helechos. Los animales carroñeros se alimentan de los restos que dejan los animales carnívoros.

Relación de inquilinismo: El inquilinismo es un tipo de relación muy parecida al comensalismo. Una especie (inquilino) encuentra cobijo en una estructura de otro organismo al que no perjudica ni beneficia. Algunos ejemplos son: El cangrejo ermitaño, que se protege en la concha de otro organismo que ya ha muerto. El "pez aguja", que se oculta en las holoturias (pepino de mar) cuando hay peligro.



TPN° 15 RELACIONES INTRA E INTERESPECIFICAS

1-Una vez realizada la lectura del material bibliográfico, completar, realizar o responder:

2-Completa el cuadro diferenciando los tipos de relaciones interés e intraespecífica

relaciones	Interespecífica	Intraespecífica
definición		
tipos		

TIPOS DE RELACIONES INTRAESPECIFICAS		
COMPETENCIA	DOMINANCIA	ALTRUISMO
ES	ES	ES
EJM:	EJM:	EJM:

TIPOS DE RELACIONES INTERESPECIFICAS

MUTUALISMO	COMENSALISMO	SIMBIOSIS	PARASITISMO	DEPREDACION
ES	ES	ES	ES	ES
EJM	EJM	EJM	EJM	EJM

3-RESPONDE:

A- ¿QUE TIPOS DE RELACIONES SE DAN ENTRE LAS RELACIONES DE ORGANISMOS DE IGUAL ESPECIE?

B- ¿CUAL ES LA DIFERENCIA ENTRE ENDOPARASITO Y ECTOPARASITO?

C- ¿QUE ES UNA RELACION DE INQUILISMO?

1- SEÑALEN QUE TIPO DE INTERACCION SE DA EN CADA UNO DE LOS SIGUIENTES CASOS:

A-Las lobitos de rio viven en grupo familiares y todos los individuos colaboran con la crianza de los cachorros

B- Las hormigas aztecas viven dentro del tronco del Ambay, donde consiguen refugio y alimento. Son muy agresivas, defienden su territorio (Ambay) contra diversos herbívoros como de hormigas podadoras

- C- En la colonia de abeja, la reina y su progenie son atendidas por obreras estériles
- D- Las mariposas Heliconias consumen polen y néctar de las flores de la pasionaria
- E- Los machos de los monos carayá se disputan violentamente el liderazgo de la tropa
- F- Las vacas se alimentan gracias a unas bacterias que viven en su estómago que les permiten degradar las fibras de vegetales
- G- Los pajaritos acicalan al caballo.

2- Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. **Justifiquen su ruta para validar el ejercicio**

- a- La competencia solo ocurre cuando hay poco alimento
- b- La dominancia social se da cuando un individuo somete al resto y se vuelve el líder
- c- El altruismo solo es posible en individuos que están emparentados
- d- Los ectoparásitos son los que viven en el interior del huésped
- e- Los animales carroñeros generan relaciones mutualistas
- f- Los líquenes son una asociación de un hongo y un alga, por eso forman relación simbiótica
- g- La simbiosis es un tipo de relación mutualista obligado