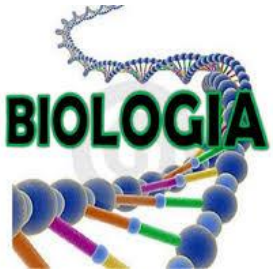
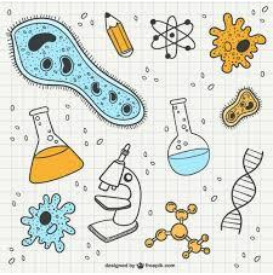
COLEGIO DE BACHILLERES

PLANTEL No.5 "Satélite"

GUÍA DE ESTUDIO DE BIOLOGÍA I
PLAN 2018

Autor: **Biol. Guadalupe Hernández Arellano**





Alumno: _____ **Grupo:** _____

Matricula: _____ **Semestre:** _____

Fechas de realización de las actividades remediales: _____

Nombre del asesor(a):_____

_____

Firma del asesor(a)

Instrucciones Generales: Lee con atención la información que se proporciona y lleva a cabo las actividades que se solicitan en cada reactivo, es importante que contestes y realices las actividades correctamente con el fin de que logres los aprendizajes esperados de los temas estudiados en esta guía.
Con el fin de comprender cuales aprendizajes vas adquirir al realizar tu estudio en la guía, se proporcionan los aprendizajes esperados señalados en el programa por cada corte y las direcciones electrónicas que puedes utilizar para ampliar tu conocimiento y la bibliografía empleada.

Corte 1: Características, composición y origen de los seres vivos.
Propósito: El estudiante será capaz de utilizar el conocimiento científico y biológico sobre características, composición y origen de los seres vivos en la solución de diversas problemáticas o situaciones de la vida cotidiana.
Aprendizajes esperados:

- Identifica el concepto de ciencia, las características del pensamiento científico, las diferentes ramas de la Biología y las fases del método científico.
- Explica el objeto de estudio de las diferentes ramas de la Biología y la relación que guardan con otras disciplinas científicas.

- Analiza el campo y objeto de estudio de la Biología y el impacto que puede tener el conocimiento científico proveniente de esta ciencia en aspectos sociales, ambientales y económicos de su vida cotidiana.
- Utiliza sus conocimientos sobre metodología científica en la explicación de un problema específico de interés biológico.
- Reconoce los niveles de organización en los que se pueden reconocer manifestaciones de vida.
- Reconoce a un ser vivo a partir de sus características.
- Analiza la función e importancia de los bioelementos en la célula.
- Compara los argumentos de las teorías de la generación espontánea, panspermia, creacionismo y síntesis abiótica como medio para explicar el origen de la vida.
- Utiliza el conocimiento adquirido sobre biomoléculas en la explicación de un problema específico en su vida cotidiana.

Metodología científica

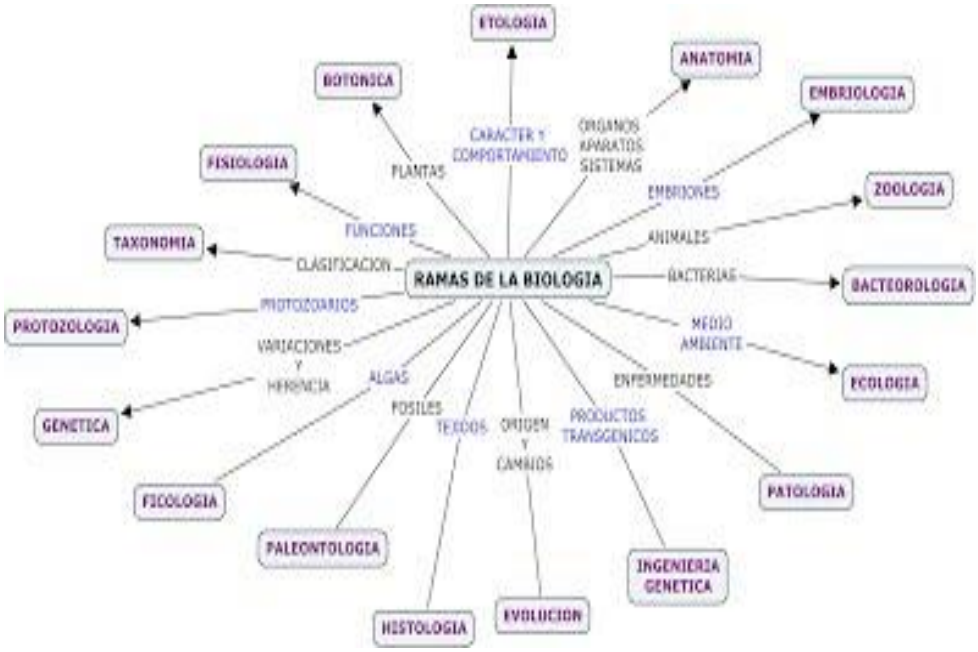
La Ciencia es el conjunto de conocimiento obtenidos a través de la investigación científica, está se realiza mediante lo que llamamos el método científico. El método científico (del griego: -μετά = hacia, a lo largo- -οδός = camino-; y del latín *scientia* = conocimiento; camino hacia el conocimiento) es un método que hace referencia a una **serie de fases necesarias para obtener un conocimiento válido** mediante la implementación de instrumentos fiable, no existe un único método científico o modelo clásico ya que, hay factores presentes que son generales a todos. Una idea brillante del hombre, la sustentación de leyes, el trabajo complementario de los científicos y de las ciencias (como la matemática para conectar variables), la verificación, los procedimientos descritos y la implementación de herramientas científicas, entre otras.

¿Qué estudia Biología? y sus ramas de estudio

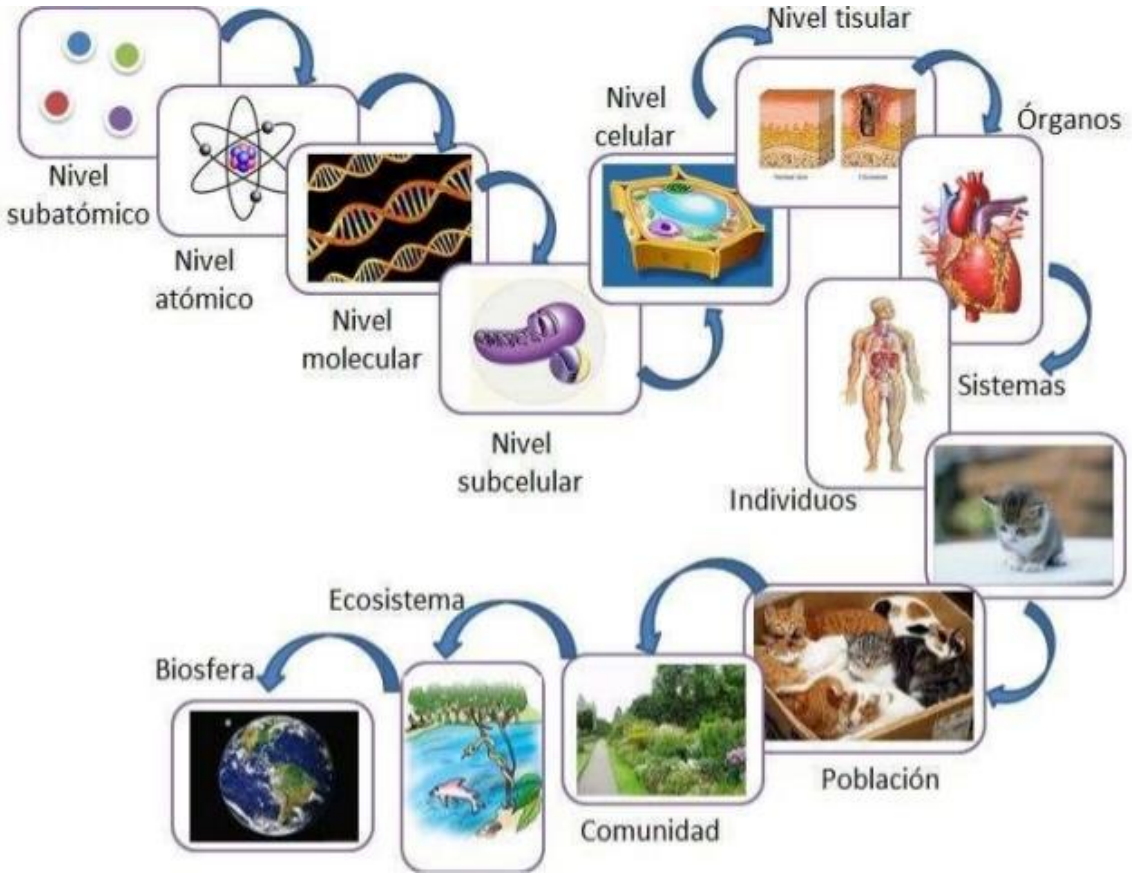
La palabra biología proviene del griego y significa la ciencia de la vida, es una disciplina académica que consta de diferentes y variados campos de estudio, los cuales se tratan como diferentes disciplinas.
La biología se define como la ciencia que estudia a los seres vivos, tanto por sus propiedades (reproducción, nutrición,…), su origen y también por su evolución entre otras. Esta ciencia se encarga de estudiar las características de los organismos y los comportamientos de los seres vivos tanto de forma individual pero también de forma grupal, es decir como especie. Esta ciencia estudia la reproducción y la interacción entre los organismos y el medio en el que habitan. Esta disciplina tiene como propósito definir las reglas generales que conforman la vida de todos los seres vivos del planeta.

Por lo tanto para poder cumplir y conocer tan amplio campo de estudio, se apoya de las llamadas ciencias biológicas o ramas de la biología, que tienen como función específica estudiar y conocer algún tipo de organismos, alguna característica estructural o funcional de los seres vivos; de tal forma que cada rama se especializa en el conocimiento de algún aspecto de los seres. Analiza el esquema 1 en donde se señala el estudio de las diferentes ramas de estudio de la Ciencia Biología.

Niveles de organización de la materia.
Los niveles de organización son modelos explicativos o construcciones teóricas que muestran como está organizado el universo. La ciencia actual considera que la materia está organizada en diversos niveles de complejidad que van desde las partículas subatómicas (electrones, protones y neutrones) hasta el universo y cada nivel está conformado por los anteriores y a su vez formará parte de los niveles superiores a él, señalando interacción entre todos los niveles. En el esquema 2 se pueden observar los diferentes niveles de organización que conforman la materia viva; se considera que los seres vivos están conformados por los niveles de subcelular hasta el individuo.



Esquema 1 Ramas de la Biología



Esquema 2 Niveles de Organización de la Materia

El método científico tiene una serie de etapas que varía según los autores y las disciplinas en las que se aplique, dicho método es un proceso sistemático de investigación que consta de partes interdependientes. Las etapas o pasos a seguir y que han de cumplirse siempre son:

1**. Observación:** Observar es percibir, detectar, mirar precisa y detenidamente. Cuando se observa científicamente un objeto o un fenómeno, se debe hacer con objetividad y tratando de abarcar todas las dimensiones de lo observado. Al observar lo hacemos con un orden y en forma detallada. He ahí la diferencia entre ver y observar: se observa con disciplina y rigurosidad y se ve con desorden.

2. Planteamiento del problema: pregunta para la cual no encontramos respuesta. Es necesario que sea resoluble y debe ser formulado en términos adecuados.

2. Formulación de la hipótesis: Es formulación más elaborada de una(s) respuesta(s) con la aparición de las variables y la relación que esperamos encontrar entre ellas. Es la "verdad provisional" a la luz de lo que se sabe. Para aceptar o rechazar la hipótesis (o conseguir el objetivo) se elige un determinado diseño de estudio.

3. Experimentación o recopilación y análisis de datos: Se diseña un experimento o modelo que simule el problema real a través del cual se obtienen datos o se recurre a comprobación empírica tras recogida de datos en campo. Los experimentos son procedimientos con los cuales se ponen a prueba las hipótesis, mediante la recolección de información en condiciones controladas. Por tal motivo, el científico requiere en su investigación contar con un grupo control, "testigo" o estándar, en el cual se mantienen constantes todas las variables, y un grupo experimental o de prueba, en el que se altera la condición que se va a probar, manteniendo constantes el resto de los parámetros. Por ejemplo, si se desea saber cómo afecta la concentración de carbonato de calcio el crecimiento de un cultivo de espinacas, el grupo control se riega con agua pura, en tanto que al experimental se le agrega agua con el carbonato a diferentes concentraciones, previamente determinadas. La condición de prueba es la concentración de carbonato, todas las otras variables, tipo de suelo o sustrato, cantidad de luz, temperatura, permanecen iguales para los dos grupos, control y experimental.

4. Confirmación o rechazo de la hipótesis: Se analizan los datos obtenidos de la experimentación o de los datos recolectados en campo, y se analizan para validar o negar la hipótesis.

5. Conclusiones y generalización de los resultados: Si los datos avalan la hipótesis será confirmada. En caso contrario se concluirá que en las circunstancias contempladas la hipótesis no ha sido confirmada y/o se volverá a la segunda etapa proponiendo una nueva y coherente solución al problema.

6. Nuevas predicciones: esta etapa es añadida por algunos autores y hace referencia a nuevos problemas que surgirían de los resultados obtenidos.

Todo científico, una vez que realiza una investigación de observación, debe comunicar por escrito sus resultados en lo que se conoce como "informe de investigación" o "comunicado científico". En él se presentan cada uno de los pasos que realizó para conseguir sus resultados. El análisis de éstos se respalda y fundamentan con una discusión y conclusión.

Aplicaciones del conocimiento biológico.

La Biología aplicada utiliza el conocimiento obtenido en las diferentes investigaciones científicas para resolver problemas en el ámbito social, económico, de salud, entre otros. Podemos mencionar la utilización del conocimiento científico de tipo biológico en beneficio del hombre en las aplicaciones de ingeniería genética en medicina, como ejemplo están dos proteínas recombinadas por farmacología, a) la insulina que se emplea en los tratamientos para las personas diabéticas y b) la hormona del crecimiento humano que previene el enanismo hipofisario del niño. Otro ejemplo, es la creación de nuevas especies de plantas (variedades) como resultado de la mezcla de características genéticas de dos especies de plantas, así se obtuvieron algunos productos que consumes como es el caso del aguacate haz, la tangerina y las variedades de plantas de ornato como la noche buena, las rosas y tulipanes. La aplicación de esta ciencia en la sociedad se puede apreciar cuando la esperanza de vida actual del hombre en el mundo asciende a los 74 años de edad, en donde en el siglo pasado no rebasaba los 50 años y en el siglo XIX apenas rondaba los 40 años; lo anterior fue posible, porque el conocimiento de la destrucción del ciclo vital de microorganismos se logró en las diferentes investigaciones biológicas realizadas en organismos como hongos y bacterias. Y ahora el conocimiento y avances tecnológicos en la biología molecular, ha logrado que se pueda modificar y alterar la molécula del ADN (ácido desoxirribonucleico) modificando el programa genético de algunos seres vivos.

I.- Actividad de aprendizaje: Contesta las siguientes preguntas.

1.- ¿Qué es ciencia?

2.- ¿Cómo se llama el método que se utiliza para hacer ciencia?

3.- ¿Cuáles son los pasos a seguir para hacer ciencia?

4.- ¿Por qué la aplicación de la metodología científica es importante para el desarrollo de la sociedad?

5.- Lee el siguiente texto y escribe en la línea la etapa del método científico que le corresponda.

Un agricultor cultiva rosales, pero recientemente la parcela ha disminuido la producción de flores, su compadre le aconsejó agregar a la tierra fertilizantes para probar qué tanto se aumenta la producción; el agricultor dividió la parcela de rosales en dos lotes, y a uno de ellos le agregó el fertilizante, y al otro no. Esperó la floración y para beneplácito suyo, la producción sí aumentó en el lote con fertilizante".

- Según el texto a ¿Qué paso del método científico hace referencia cuando se describe "Ha disminuido la producción de flores"? _____.

- ¿Cuál sería la hipótesis a partir del consejo del compadre del agricultor?

_____

_____

- ¿Qué representa la división y tratamiento que dio el agricultor a sus parcelas? _____

- Clasifica, según sean control o experimental, los lotes del agricultor.

Control o estándar _____

Experimental _____

- ¿Cuál es la variable independiente? _____

- ¿Cuál es la variable dependiente? _____

- ¿Cuál sería la conclusión del caso descrito en el texto? _____

6.- Investiga en internet y selecciona un artículo científico que describa el impacto de la biología sobre algún aspecto social y discute con el asesor(a) la relevancia del conocimiento de tipo científico en la solución de un problema.
7.- Investiga en el instituto de Biología que otros ejemplos de aplicaciones de la biología están descritos además de los mencionados y describe a detalle el que más te interese y comenta con el asesor(a) el impacto que este tipo de beneficios representa para el hombre.
8.- Analiza el esquema 1 que señala las diferentes ramas de la biología y menciona tres de estas señalando que estudian.
9.- Analiza el esquema 2 que describe los niveles de organización de la materia y colorea de rojo aquellos niveles donde se presente vida.
10.- Investiga que niveles de organización faltarían para finalizar en el Universo.

¿Cómo se distinguen los seres vivos del resto de nuestro entorno?
Un ser vivo o un organismo es un sistema formado de materia, con un alto grado de complejidad, que hace posible el conjunto de procesos y cualidades que constituyen lo que llamamos vida y que presentan sólo los seres vivos. Pero ¿en que difieren las características de un ser vivo con el crecimiento de los cristales, del movimiento del aire, de los cambios que experimenta un trozo de madera cuando es consumido por el fuego?
La diferencia radica en lo que actualmente la Biología se basa en la suposición de que la función de los sistemas vivos puede ser explicada en términos de procesos físicos y químicos. Así, considera las siguientes características únicas de los seres vivos: Organización y composición, metabolismo, irritabilidad, homeostasis, reproducción, adaptación.
Organización y estructura. Todos los seres vivos están constituidos por materia altamente organizada, así los átomos forman moléculas y estas a su vez constituyen compuestos, los cuales juntos conforman una célula. Y como sabes, las células son la base estructural de todos los organismos tanto de bacterias como de animales. Así, se desarrollan organismos unicelulares formados por una sola célula o pluricelulares constituidos desde dos hasta millones de células.
Metabolismo. Los seres vivos realizan diversos procesos químicos, en los que captan energía del medio ambiente y la transforman, lo que les permite realizar todas sus funciones, como ejemplo de estos procesos es la nutrición y respiración de todo organismo. El conjunto de procesos químicos que realizan los seres vivos para obtener la energía (ATP) necesaria para llevar a cabo sus actividades se llama metabolismo, este proceso se lleva a cabo a través de dos fases llamadas catabolismo y anabolismo.
Irritabilidad. Es la respuesta o reacción de los seres vivos a estímulos de sus ambientes interno o externo. Por ejemplo los animales: a través de los órganos de los sentidos, perciben los estímulos externos y los internos a través de receptores de temperatura, dolor, estiramiento.
Homeostasis. Es la capacidad de los seres vivos de mantener el equilibrio biológico de su interior, por medio de sus mecanismos homeostáticos, en forma independiente de las variantes externas e internas. Por ejemplo: Regular el calor de nuestro cuerpo, cuando hace calor el cuerpo suda, cuando hace frío el cuerpo metaboliza más alimentos.
Adaptación. Capacidad de los seres vivos para reacondicionarse o los factores del medio. Es progresiva y se manifiesta en los organismos mediante cambios en sus estructuras, tamaños, colores, comportamientos o funciones.
Reproducción. Es el proceso biológico por medio del cual los seres vivos forman nuevos individuos semejantes a ellos y heredando sus características, permitiendo que continué su especie en el tiempo y espacio y remplazan a los que van desapareciendo. Existen dos tipos de reproducción asexual y sexual en los organismos y presentaran una de estas o en algunos casos los dos tipos dependiendo de las características de la especie. La reproducción asexual se lleva a cabo sin la participación de gametos o células reproductoras, empleada por organismos como bacterias y protozoarios. La reproducción sexual es la que se produce con la participación de gametos femenino y masculino, y que al unirse mediante la fecundación originan un huevo o cigoto.

II.- Actividad de aprendizaje: contesta lo solicitado en cada reactivo.

11.- En base a la información comprendida, elabora un mapa mental de las características de los seres vivos, indicando el significado de cada una y describiendo un ejemplo en donde se aplique en los organismos cada característica. (utiliza una hoja aparte).

12.- Anota frente a cada enunciado el nombre de la característica que le corresponda:

a) Capacidad de formar nuevos seres vivos semejantes a ellos_____.

b) Conjunto de reacciones químicas con las cuales los organismos obtienen energía se llama_____.

c) Capacidad del organismo de recibir estímulos del ambiente tanto interno como externo y responder a ellos _____.

d) Capacidad de mantener el medio interno dentro de ciertos valores, aun cuando el medio externo cambie_____.

e) Los organismos están constituidos por átomos, moléculas y compuestos que constituyen una célula y esta los constituye _____.

f) Cuando los organismos y las especies están constantemente cambiando como respuesta a las variaciones ambientales, se refiere a _____.

Elementos y moléculas que integran la materia viva (seres vivos) y su importancia.

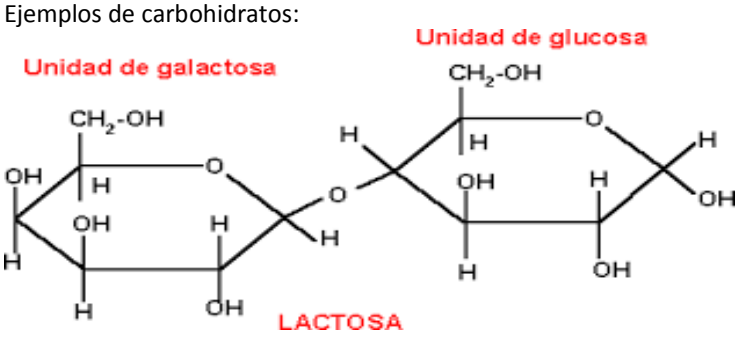
Los seres vivos están formados tanto de materia orgánica como inorgánica, ambos tipos le sirve no solo para formar su estructura sino también para obtener la energía necesaria para la realización del trabajo celular. De los 92 elementos que se conocen en la naturaleza, 25 aproximadamente forman parte de los seres vivos y tienen una función en estos, a los cuales se les llama bioelementos o elementos biogenésicos y se clasifican en dos grupos: primarios y secundarios. Los bioelementos primarios son indispensables para la formación de biomoléculas fundamentales o compuestos orgánicos como carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, estos constituyen el 95% aproximadamente de la materia viva y son: carbono, hidrogeno, oxigeno, nitrógeno, fosforo y azufre. Los bioelementos secundarios o minerales son todos los elementos restantes como calcio, potasio, magnesio, cloro, cobalto, yodo, hierro entre otros, que se localizan en los seres vivos en concentraciones mínimas (0.1%), pero indispensables para la vida.

¿Cómo sabes? Los seres vivos están formados por biomoléculas, es decir, moléculas orgánicas que sólo se encuentran en la materia viva y que constituyen los llamados compuestos orgánicos donde el carbono es el principal bioelemento que las constituye. Los compuestos que revisaremos de tipo orgánico son: carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos.

Carbohidratos o hidratos de carbono o glúcidos.

Son compuestos formados en su mayor parte por átomos de carbono e hidrogeno y en una menor cantidad, de oxígeno. Tienen enlaces químicos difíciles de romper de tipo covalente, pero que almacenan gran cantidad de energía, que es liberada cuando la molécula es oxidada. Son los compuestos orgánicos más abundantes en la naturaleza. Cumplen dos funciones fundamentales en los seres vivos. Por un lado son moléculas energéticas de uso inmediato para las células (glucosa) o que se almacenan para su posterior consumo (almidón y glucógeno). Por otra parte, la segunda función fundamental es que son estructurales porque forman parte de la pared celular de los vegetales (celulosa) o de la cutícula de los artrópodos.

Ejemplos de carbohidratos:



Estos se clasifican en tres grupos:

Monosacáridos. Son las unidades más pequeñas de los glúcidos formados por una cadena de 3 hasta 7 átomos de carbono, de acuerdo al número de carbonos que constituye a la molécula se les llama, ejemplo triosa (3 carbonos), tetrosas (4 carbonos), pentosas (5 carbonos) y así sucesivamente. Ejemplos de este grupo son: la glucosa, ribosa, galactosa, desoxirribosa y fructuosa. **Oligosacáridos** están formados por la unión de dos hasta 10 monosacáridos unidos por medio de un enlace glucosídico; algunos ejemplos son la sacarosa azúcar común con la que se endulza el café, la lactosa que es el azúcar de la leche. **Polisacáridos** son largas cadenas de monosacáridos unidas por enlaces glucosídico, algunos de ellos funcionan como reserva energética tanto en plantas como en animales (almidón y glucógeno) y otros cumplen funciones estructurales (quitina y celulosa).

Proteínas. Del griego "prota" quiere decir los primero. Las proteínas son macromoléculas constituidas por la unión de aminoácidos (moléculas formadas por (C) Carbono, (H) Hidrogeno, (O) Oxígeno y (S) Azufre y algunas contienen nitrógeno), a través de enlaces peptídicos formando largas cadenas de 20 aminoácidos esenciales. Las proteínas son de fundamental importancia para los seres vivos, pues conforman las células, tejidos y en general la materia viva y son indispensables para ellos por las diferentes funciones que realizan como transportadoras de oxígeno, estructurales, enzimáticas, hormonales, regeneran células entre otras.

Funciones de los aminoácidos en el organismo:

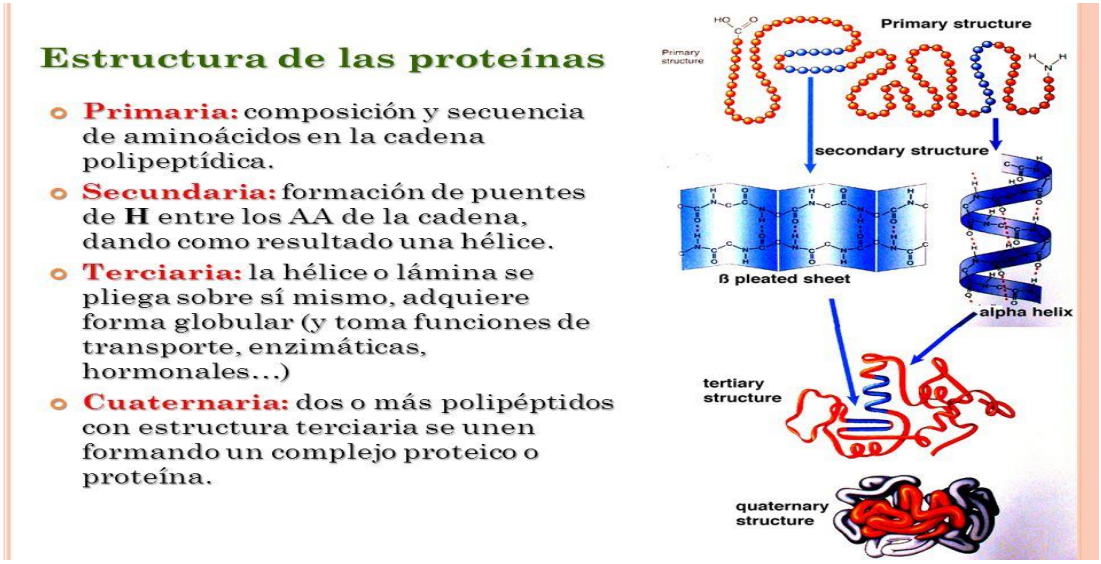
- forman parte de las proteínas
- actúan como neurotransmisores o como precursores de neurotransmisores (sustancias químicas que transportan información entre células nerviosas)
- ayudan a minerales y vitaminas a cumplir correctamente su función
- algunos son utilizados para aportar energía al tejido muscular

Existen 28 aminoácidos conocidos, que combinados de diferentes formas crean los distintos tipos de proteínas, una proteína puede estar formada desde 20 hasta miles de aminoácidos en su cadena y se componen hasta de 4 niveles estructurales.

El 80% de estos se producen en el hígado, son los llamados **aminoácidos no esenciales** como alanina, arginina, aspártico, cisteína, glutámico, glicina, hidroxiprolina, prolina, serina y tirosina y el 20% restante se provee en los organismos a través de la dieta y reciben el nombre de **aminoácidos esenciales** como histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.

Los alimentos que contienen proteínas completas son la carne, la leche y sus derivados, los huevos y la soya, pues tienen los aminoácidos esenciales y los alimentos constituidos con proteínas incompletas son las nueces y las leguminosas. No es aconsejable el exceso de proteína en la dieta pues así como su carencia resulta negativa, su exceso puede enfermar los riñones, aumentar el colesterol, provocar obesidad, e impedir la absorción del calcio.

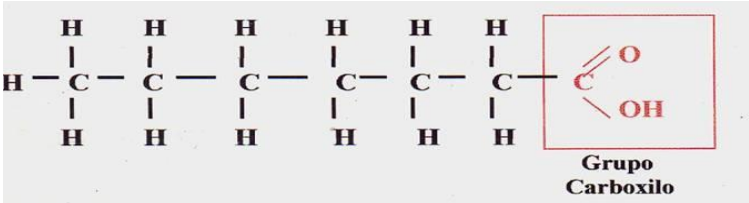
Las proteínas se clasifican de acuerdo al número de cadenas polipeptídicas que las constituyen.



La función enzimática o catalizadora se encarga de regular y acelerar las reacciones químicas que se llevan a cabo en el metabolismo celular, cada tipo actúa sobre un cierto tipo de reacción, como ejemplo están las enzimas digestivas llamadas pepsina, amilasa, lactasa, lipasa, entre otras. La función transportadora, se encarga de transportar el oxígeno o cualquier otro gas o elemento químico a través de células o tejidos; como ejemplo esta la hemoglobina de la sangre que se unen al oxígeno para llevarlo a todas células del cuerpo.

La función estructural, son materiales de construcción de células y de organismos, como ejemplo están las proteínas que forman parte de las membranas celulares (junto con los fosfolípidos) y de las estructuras membranosas internas de muchas células, otros ejemplos son: a) la queratina que constituye el pelo, uñas, pesuñas, astas, cuernos y capas externas de la piel de seres vivos, b) la fibrina que forma la seda y la tela de las arañas, el colágeno que constituye la piel, tendones, en huesos y uniendo un tejido con otro.
La función hormonal, actúan en el organismo como mensajeros químicos que viajan a través de la sangre para ejercer acciones reguladoras; como ejemplo esta la insulina que regula la concentración de glucosa en el tejido sanguíneo y la hormona del crecimiento.
La función de defensa la realizan los llamados anticuerpos, que aniquilan a los invasores (virus o bacterias) del organismo.
Las proteínas pueden perder su funcionalidad si se someten a calor excesivo o aun pH extremo, en ese caso se rompen los enlaces y se dice que la proteína se ha desnaturalizado, en ese caso, pierde su forma y puede morir el tejido afectado; un ejemplo de la desnaturalización de una proteína es cuando se calienta la clara de huevo que contiene albúmina y esta cambia su forma y color.

Lípidos.
Se conocen tan bien como grasas, son moléculas formadas por carbono, hidrogeno y oxígeno. La característica principal es que son insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos no polares como el éter, el cloroformo o benceno. Algunos ejemplos de lípidos son la mantequilla, aceite de oliva, aceite de coco, sebo de res, aceite de palma, entre otros.



Formula general de lípidos

Alimentos que tienen lípidos

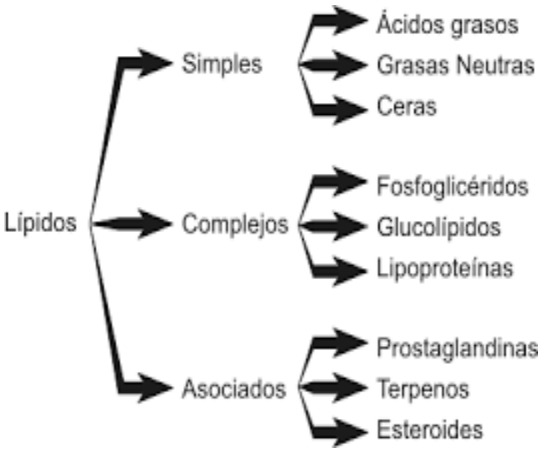
La función de estos es:

a) material de reserva: es decir, se guarda en la célula (en animales en tejido adiposo) como una fuente de energía que se utiliza cuando la célula o el organismo carece de carbohidratos. De los lípidos se obtienen más energía comparativamente que de los carbohidratos, ejemplo 1 gramo de carbohidrato produce 3.79 Kcal. al organismo mientras que 1 gramo de grasa se obtienen 9.3 Kcal. Ejemplos están las aves migratorias como la golondrina, el vencejo y el colibrí de cola ancha entre otras que almacenan grasa en su cuerpo lo que les permite obtener toda la energía que necesitan para volar grandes distancias. Nosotros los seres humanos también tenemos nuestras reservas en las "llantitas" que es donde se acumulan los excesos de nutrientes que consumimos.

b) aislante térmico: las grasas forman una capa aislante que se ubica debajo de la piel de muchos animales como la ballena, morsa, delfín, elefante marino y el oso, porque la grasa ayuda a conservar el calor del organismo (como un abrigo), haciendo más lenta la pérdida del mismo, ayudándole a conservar su temperatura.

c) También actúan como aislantes mecánicos o como material de empaque. Las ceras integran cubiertas protectoras en algunas plantas como la candelilla.

d) Algunos son estructurales como los fosfolípidos que constituyen la membrana celular y por lo tanto forman parte de todos los seres vivos. Otro ejemplo de este tipo serían los esteroides como el colesterol que es sintetizado por los vertebrados.



A continuación se muestra la clasificación de los lípidos:

En la naturaleza existen muchos fosfolípidos, pero dos de los más abundantes en plantas y animales son: lecitinas y cefálicas.

La lecitina forma parte de las membranas celulares y se localiza en la yema de huevo e hígado. Las cefálicas se localizan en tejido nervioso y muscular.

Ácidos Nucleicos

Son macromoléculas sumamente complejas, constituidas por la unión de nucleótidos o cadenas de poli nucleótidos.

Existen dos tipos: el ácido desoxirribonucleico (ADN o DNA) y el ácido ribonucleico (ARN o RNA).

El ADN se localiza en el núcleo de las células y forma los cromosomas de tienen la información genética de las células y de los organismos.

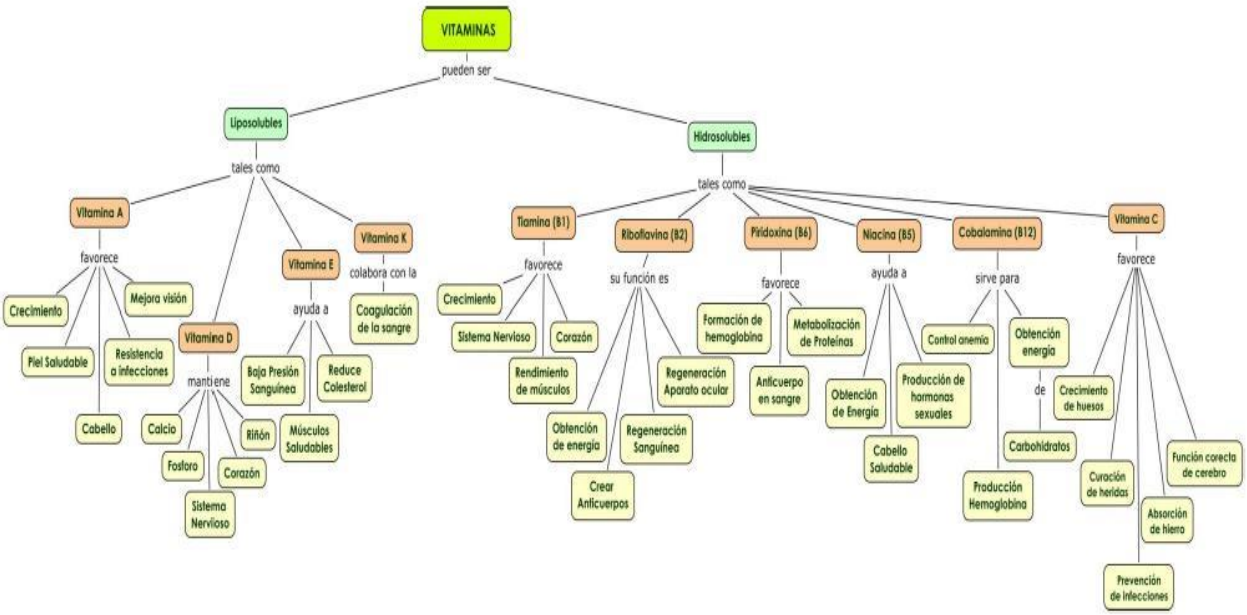
El ARN presenta tres tipos: el RNA mensajero, RNA ribosomal y RNA de transferencia, estos tienen la función de participar en el proceso de síntesis de proteínas.

Lee y estudia la información de los ácidos nucleicos que se localiza en la siguiente liga

http://porquebiotecnologia.com.ar/index.php?action=cuaderno&opt=5&tipo=1&note=32

Vitaminas

Son compuestos orgánicos indispensables para los seres vivos e indispensables en muy pocas cantidades (miligramos), algunos autores las llaman elementos traza. Estas se clasifican en base a su característica de solubilidad en vitaminas liposolubles e hidrosolubles, las primeras se disuelven en lípidos y las segundas en agua.



	VITAMINA	FUNCIONES	FUENTES
LIPOSOLUBLES	A o retinol betacaroteno (precursor de la vitamina A)	✓ Forma parte de los huesos y dientes. ✓ Interviene en la contracción muscular y en la coagulación sanguínea. ✓ Previene la presión arterial alta.	Lácteos, pescados enlatados con sus espinas, legumbres, frutas secas, hortalizas de color verde intenso.
	D o colecalciferol	✓ Regula la absorción y el depósito de calcio y fósforo en los huesos.	Carnes, frutos de mar, vísceras, huevo, legumbres, cereales integrales, lácteos, frutas secas y semillas.
	E o tocoferol	✓ Protege las paredes de los vasos sanguíneos. ✓ Es antioxidante y previene enfermedades cardiovasculares.	Aceites vegetales, frutas secas, semillas, germen de trigo.
	K o filoquinona	✓ Interviene en la coagulación de la sangre.	Hortalizas de color verde intenso, vísceras, carnes, lácteos.
HIDROSOLUBLES	B_1 o tiamina	✓ Interviene en el metabolismo de los hidratos de carbono, principalmente. ✓ Regula la función nerviosa, muscular y cardíaca. ✓ Mejora la digestión y previene el beriberi.	Cereales integrales, germen de trigo, levadura de cerveza en polvo, frutas secas, semillas, legumbres, vísceras, carnes.
	B_2 o riboflavina	✓ Interviene en el metabolismo de los hidratos de carbono, proteínas y grasas. ✓ Mejora la digestión y mantiene sana la piel.	Lácteos, carnes, vísceras, huevo, frutas secas y semillas, germen de trigo, levadura de cerveza en polvo.
	B_3 o niacina	✓ Interviene en el metabolismo energético (conversión de hidratos de carbono, proteínas y grasas en energía). ✓ Mejora el funcionamiento cardiovascular. ✓ Mantiene la piel saludable. ✓ Mejora el funcionamiento de los sistemas nervioso y digestivo. ✓ Previene la pelagra.	Carnes, vísceras, frutas secas, semillas, germen de trigo, levadura de cerveza en polvo.
	B_6 o piridoxina	✓ Forma parte de la estructura de huesos y dientes. ✓ Interviene en la formación de los glóbulos rojos y previene la anemia. ✓ Participa en la producción de anticuerpos.	Carnes, vísceras, cereales integrales, legumbres, frutas secas y semillas, levadura de cerveza en polvo, germen de trigo.
	B_9 o ácido fólico	✓ Interviene en la formación de glóbulos rojos y previene la anemia. ✓ Previene enfermedades cardiovasculares y malformaciones fetales.	Levadura de cerveza en polvo, germen de trigo, vísceras, hortalizas de color verde intenso, cereales integrales, carnes, legumbres.
	B_{12} o cobalamina	✓ Interviene en la maduración de los glóbulos rojos y previene la anemia. ✓ Mejora la función del sistema nervioso. ✓ Interviene en el metabolismo de los hidratos de carbono, proteínas y grasas.	Lácteos, huevo, carnes y vísceras.
	C o ácido ascórbico	✓ Interviene en la formación de huesos, dientes y cartílagos y en el mantenimiento del tejido conectivo. ✓ Mejora la asimilación del hierro vegetal, es antioxidante y antiinfecciosa.	Cítricos, kiwi, frutillas, kinoto, crucíferas (brócoli, coliflor, repollo), espinaca, acelga, tomate crudo, berro.
	H o biotina	✓ Interviene en la formación de los ácidos grasos.	Carnes, verduras, levadura de cerveza.

Sales Minerales y Agua.

Los Minerales son compuestos inorgánicos que forman a los seres vivos, estos son muy importantes para el crecimiento y desarrollo de los organismos, los requieren en cantidades mínimas pero la ausencia de algunos de ellos, puede crear enfermedades o incluso la muerte del ser vivo. Estos bioelementos secundarios se localizan en frutas y verduras, obteniéndolos los organismos a través de la ingesta diaria.

Estudia la información del cuadro de minerales.

MINERALES		
	Funciones que realizan	***Alimentos que los contienen***
Sodio	Regula la actividad de los nervios y los músculos	Verduras, lentejas, frutos secos, zanahorias
Potasio	Su absorción es reducida si la dieta es alta en azúcar, alcohol o café	Harinas integrales, judías, fruta, pan, nueces
Cloro	Es esencial el balance del cloro con el sodio, ...	Aceitunas, algas
Magnesio	Trabaja en conjunción con el calcio y fósforo como componente de los huesos.	Nueces, lentejas, harina integral de trigo, frutas
Fósforo	Combinado con el calcio para formar fosfato de calcio, que es el mayor componente de los huesos y dientes. También colabora para el uso del complejo de vitaminas B	Levadura de cerveza, nueces, harina integral, judías, pan, lentejas, verduras verdes, frutos secos, setas, patatas
Calcio	Trabaja en conjunción con el magnesio, el fósforo y la vitamina D para formar huesos y dientes.. También es vital para el funcionamiento de los nervios, la actividad de las encimas, contracción muscular, y en conjunción con la vitamina K, es necesaria para la circulación de la sangre y la curación de las heridas.	Almendras, pan entero de trigo, pipas de girasol, frutos secos, algas, judías cocidas, brícoli, perejil, nabos, levaduras
Hierro	Importante elemento, sobre la mitad del hierro del cuerpo es usado para la hemoglobina (pigmento rojo en la sangre) y la producción de encimas usadas en la respiración, necesario para un correcto metabolismo del grupo de vitaminas B: concediendo cabello, piel, uñas y huesos saludables	Lentejas, avena, ciruelas, pasas, pan entero de trigo, albaricoques, higos, granadas, semillas de sésamo, germen de trigo, judías, coco, cereales de trigo, perejil, salvado, avellanas, habas
Cobre	Necesitado por el hierro para la formación de hemoglobina, envuelto en la formación del pigmento melanina que colorea la piel y el cabello, esencial para la utilización de la vitamina C	Judías, cereales, granos, verduras, setas, harina integral, frutos secos, pan, extracto de levadura, coco

Agua. El agua es el compuesto inorgánico más abundante que conforma a los seres vivos (del 70 al 90%) y es indispensable para la vida, constituida por una molécula triatómica formada por dos átomos de hidrogeno y uno de oxigeno unidos por enlace covalente.

Algunas de las propiedades físico-químicas de esta son:

a) Es disolvente de la mayoría de solutos y se menciona que es un disolvente universal.

b) Capacidad de la molécula de agua de asociarse mediante puentes de hidrogeno y disolver algunos solutos como la glucosa y la sacarosa.

c) Puede pasar por los tres estados de la materia, liquido, sólido y gaseosos.

d) Presenta alta tensión superficial, punto de congelación, es incolora e insípida.

Es el principal compuesto inorgánico en el planeta, el más abundante y que constituye a diferentes ecosistemas llamados acuáticos, como los ríos, lagunas, esteros y el mar.

Es de suma importancia para los seres vivos, pues cumple con muchas funciones en ellos, alguna de estas con:

- Los seres vivos están constituidos del 70 al 90% en su estructura por el agua.
- El agua es solvente de una gran cantidad de sustancias como la glucosa.

- Es el medio donde se relaciona la mayor parte de reacciones químicas de las células y participa activamente.
- El agua actúa amortiguando o haciendo más lentos los cambios de temperatura en los organismos, ayudando a su termorregulación.
- En diversas reacciones metabólicas que realizan los organismos, se produce agua como subproducto, un ejemplo de esto se puede mencionar a los procesos de la respiración aerobia.

III.- Actividades de aprendizaje. Contesta lo que se solicita en cada reactivo.

13.- ¿Cuál es la diferencia entre un compuesto orgánico e inorgánico?

14.- Anota frente a cada uno de los ejemplos que se dan a continuación la clase de carbohidrato a la que pertenecen: monosacáridos, oligosacáridos o polisacáridos.

Fructuosa _____ Celulosa _____

Maltosa _____ Galactosa _____

15.- Investiga y profundiza la información referente a las funciones que tienen los carbohidratos en los seres vivos y completa el siguiente cuadro:

Tipo de carbohidrato	Nombre carbohidrato	Función en los seres vivos
Monosacáridos	Glucosa	
	Desoxirribosa	
	Ribosa	
Oligosacáridos	Sacarosa	
	Lactosa	
	Maltosa	
Polisacáridos	Celulosa	
	Almidón	
	Quitina	
	Glucógeno	

16.- Anota que carbohidratos hay en los siguientes alimentos:

a) Leche con chocolate _____.

b) Pastel de vainilla _____.

c) Jugo de naranja _____.

d) Bistec de hígado _____.

17.- Completa la información en el siguiente cuadro:

Tipo de función	Nombre Proteína	Función que realiza en los organismos
	Pepsina	
	Lactasa	

Transportadora		Se une la proteína a las moléculas de oxígeno para llevarlo a todas las células del cuerpo
	Queratina	
	Colágeno	
Hormonal	Insulina	
	Anticuerpos	

18.- Menciona las diferencias estructurales entre una estructura primaria de una cuaternaria.

19.- Relaciona la información de las columnas y anota la respuesta correcta en el paréntesis.

Enunciado

( ) Se emplean por las aves migratorias como reserva energética para llevar a cabo vuelos largos.
( ) Lípidos que son reserva en forma de tejido adiposo en los animales.
( ) Fosfolípidos que forman parte de la membrana plasmática de las células.
( ) Capa de grasa que se localiza debajo de la piel de los animales y le permite mantener el calor corporal.
( ) El colesterol que es sintetizado por los organismos y es un tipo de esteroide.
( ) La capa de grasa de la ballena le permite conservar el calor corporal y mantener la temperatura.
( ) Las ceras cubren la superficie de algunas plantas funcionando como capas protectoras.

Funciones Lípidos

A Aislante mecánico
B Estructural
C Aislante térmico
D Material de reserva

20.- Completa la información del siguiente cuadro:

Característica	Carbohidratos	Proteínas	Lípidos
Definición			
Funciones en los seres vivos			
5 Ejemplos	Glucosa Sacarosa	Hemoglobina	

Importancia			

21.- Llenar el cuadro siguiente.

Ácido nucleico	Fosfato	Azúcar	Bases nitrogenadas	Número de cadenas	Localización en las células	Función
Ácido Desoxirribonu-cleico ADN						
Ácido Ribonucleico ARN						Realizan la síntesis de proteínas

22.- Relaciona la información de las columnas y coloca en el paréntesis la letra de la respuesta correcta.

Enunciados	Opciones
( ) Mejora el funcionamiento vascular y mantiene la piel saludable.	A Biotina
( ) Interviene en la coagulación de la sangre.	B Cobalamina
( ) Regula la absorción y el depósito de calcio y fosforo en los huesos.	C Tocoferol
( ) Interviene en la formación de los ácidos grasos.	D Filoquinona
( ) Interviene en la maduración de los glóbulos rojos y previene la anemia.	E Niacina
( ) Es antioxidante y previene enfermedades cardiovasculares.	F Ácido fólico
( ) Mejora el funcionamiento de los sistemas nervioso y digestivo.	G Tiamina
( ) Mejora la digestión y previene el beriberi	H Riboflavina

23.- En una hoja aparte pega imágenes de dos alimentos que contengan cada tipo de vitaminas.

24.- En el mapa conceptual de las vitaminas (página 11), colorea de color rojo las vitaminas hidrosoluble y de color azul las vitaminas liposolubles.

25.- Relaciona las columnas y anota en el paréntesis la respuesta correcta.

Enunciados	Minerales
( ) Participa en la síntesis y degradación de glúcidos, proteínas y ácidos nucleicos.	A Fósforo
( ) Forman parte de los glóbulos rojos que transportan el oxígeno en sangre.	B Zinc
( ) Combinado con el calcio forma parte abundante de los huesos.	C Magnesio
( ) Interviene en el metabolismo energético y en la contracción de los músculos.	D Hierro
( ) Regula la actividad de los nervios y los músculos.	E Calcio
( ) Forma huesos y dientes junto con el magnesio, fosforo y la vitamina D	F Sodio

26.- ¿Por qué el agua es importante para los seres vivos?

Fuentes de información.

https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%BAcido

http://www.definicionabc.com/salud/proteinas.php

Concepto de proteínas - Definición en DeConceptos.com http://deconceptos.com/ciencias-naturales/proteinas#ixzz4CKDNimPD

http://porquebiotecnologia.com.ar/index.php?action=cuaderno&opt=5&tipo=1&note=32

Corte 2. Célula

Propósito: el estudiante será capaz de analizar la estructura y función de la célula lo que le permita reconocer a esta como la unidad de origen, estructura y función de todo ser vivo.

Aprendizajes esperados:

- **Distingue los postulados de la teoría celular.**
- **Reconoce al metabolismo celular como la base del intercambio de materia y energía que permiten mantener la vida y la importancia del ATP y las enzimas en el metabolismo celular.**
- **Describe los procesos celulares de fotosíntesis, respiración y transporte.**
- **Explica los procesos de nutrición autótrofa y heterótrofa y de respiración aerobia y anaerobia, así como la relación entre nutrición y respiración como procesos fundamentales de intercambio de materia y energía.**
- **Identifica los modelos celulares procarionte y eucarionte, anaerobio y aerobio y autótrofo y heterótrofo a partir de las principales estructuras y funciones que los distinguen.**
- **Explica el proceso de evolución celular a partir de los cambios metabólicos y estructurales que ha tenido la célula a lo largo del tiempo.**
- **Utiliza sus conocimientos sobre metabolismo celular para resolver alguna problemática de salud en su contexto.**
- **Identifica las diferentes fases en las que puede dividirse la célula.**
- **Explica las etapas y características del ciclo celular y el proceso de mitosis y meiosis, así como su importancia en la reproducción.**
- **Explica los mecanismos que relacionan la reproducción celular con el desarrollo de un organismo.**
- **Utiliza los conocimientos del ciclo celular para explicar problemáticas de salud actual.**

Teoría celular.

Las primeras observaciones de las células fueron realizadas en 1665 por el científico inglés Robert Hooke, que utilizó un microscopio de su propia invención para examinar distintos objetos, como una lámina fina de corcho, años más tarde, el holandés Antoni van Leeuwenhoek, fabricante de microscopios, construyó uno de los mejores de la época. Gracias a su invento, fue el primero en observar, dibujar y describir una amplia variedad de organismos vivos, como bacterias que se deslizaban en la saliva, organismos unicelulares que se movían en el agua de las charcas y espermatozoides nadando en el semen.

Los avances más significativos en el estudio de la célula tuvieron lugar en el siglo XIX, con el desarrollo y perfeccionamiento de los microscopios ópticos que permitieron observar con más detalle el interior de las células.

Este desarrollo culminó con la formulación de la teoría celular por el botánico alemán Matthias Jakob Schleiden y el zoólogo alemán Theodor Schwann lo cual permitió reconocer las similitudes fundamentales entre las células animales y vegetales. En 1839 presentaron la idea revolucionaria de que todos los organismos vivos están formados por una o más células y de que la célula constituye, por tanto, la unidad estructural de los seres vivos.

Sin embargo, el problema del origen de la célula no estaba resuelto, ya que se pensaba que las células podían originarse a partir de materia no celular. Fue otro científico alemán, Rudolf Virchow (1855) quien propuso que todas las células proceden de otras células. Así quedó establecida la teoría celular tal y como la conocemos hoy día:

- La célula es la unidad morfológica de los seres vivos y todos están formados por una o varias células.
- La célula es la unidad fisiológica de los seres vivos.
- Toda célula procede de otra célula por división de esta.

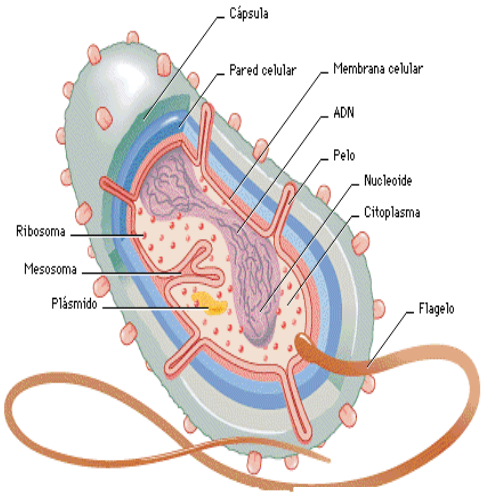
Tipos celulares.

Las células son las unidades básicas de estructura y función de todos los seres vivos, independientemente de la forma que adopten o el tamaño, poseen tres estructuras comunes: membrana celular, material genético y citoplasma. Los diferentes seres vivos están constituidos por algún tipo de célula, ya sea célula procarionte (bacterias) o célula eucarionte (animales).

Célula Procarionte

Las células procariontes, (por su etimología pro: antes, karion: núcleo), carecen de una membrana nuclear, por lo cual su material genético formado por un solo cromosoma se encuentra disperso en el citoplasma. Miden entre 0.2 y 10 micras de diámetro. Este tipo de células constituyen los organismos celulares que integran los dominios Archae y Bacteria.

Presentan escasez de membranas, se limitan a la membrana plasmática, qué es una capa muy fina, flexible y estructuralmente débil, muchos procariontes poseen una pared celular, que es una capa adicional más resistente y rígida, que la protege, sobre todo impidiendo que se hinchen y exploten. Presentan ribosomas 70 S.
También pueden secretar una cápsula, gruesa o delgada, formada por polisacáridos, que se localiza sobre la pared celular. Carecen de organelos celulares y su citoplasma casi no presenta movimiento.
Pueden presentar unas proyecciones cortas en su membrana celular llamada pilus o pili, por las que se llevan a cabo intercambios de ADN y qué también les sirve para unirse a la superficie.
Algunos procariontes poseen flagelos, organelos formados por extensiones de la membrana celular parecidos a pequeños látigos que les permiten impulsarse y moverse en los medios líquidos.
En muchos procariontes, la membrana celular se invagina hacia el interior para formar mesosomas que interviene en la respiración celular y en la división celular.
En procariontes fotoautótrofos, la membrana celular presenta pliegues para formar laminillas internas o tilacoides, que contienen enzimas y pigmentos fotosintéticos.



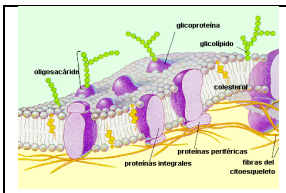
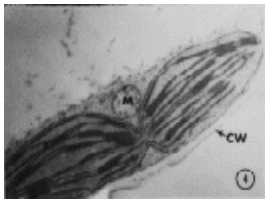
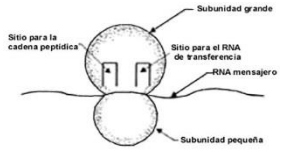
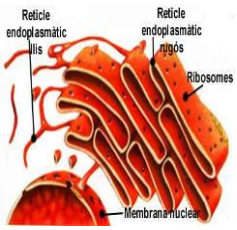
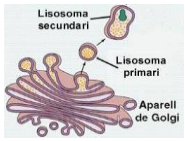
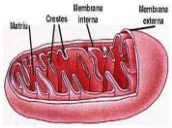
Modelo de célula procarionte

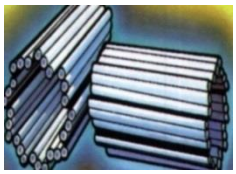
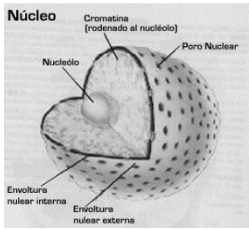
***1) Cápsula**: Se presenta en muchas bacterias, sobre todo patógenas (causantes de enfermedades). Es de naturaleza viscosa. Tiene función protectora de la desecación, de la fagocitosis o del ataque de anticuerpos.*
***2) Pared**: Es una envoltura rígida que soporta las fuertes presiones a las que está sometida la bacteria. Por la estructura de su pared distinguiremos las bacterias Gram+ y Gram-.*
***3) Membrana**: Rodea y envuelve la bacteria. A través de ella se realizan los intercambios de sustancias entre la bacteria y el exterior.*
***4) Flagelo**: Órgano de movimiento. No todas las bacterias lo tienen.*
***5) Cromosoma**: Contiene los genes, la información necesaria para el funcionamiento del metabolismo de la bacteria.*

Célula Eucarionte.
Las células eucariontes o eucarióticas (de *eu*: verdadero y *karyon*: núcleo) se caracterizan por tener un núcleo verdadero limitado por una membrana. Este tipo de células compone a todos los seres vivos que se encuentran en los reinos Protista, Fungi, Plantae y Animalia, que pertenecen al Dominio Eucarya.
Algunas características sobresalientes es que dentro de su núcleo se encuentran los cromosomas y uno o más nucléolos; presentan un proceso de división celular por mitosis en células somáticas y por meiosis en las células reproductoras.
El tamaño es mayor que las procariontes, puede ir de las 11 a las 100 micras. Presentan organelos, como cloroplastos en las fotoautótrofas, mitocondrias, vacuolas, aparato de Golgi, retículo endoplásmico, lisosomas, peroxisomas, citoesqueleto, entre otros.
Las células eucariontes están presentes en animales y hongos se caracterizan por ser heterótrofas y de respiración aerobia (excepto las levaduras). En el caso de plantas y protistas fotosintéticos (algas) son autótrofas y de respiración aerobia, así mismo en animales carecen de pared celular; este tipo de células presentan seudópodos, undilopodia (flagelo complejo) o cilios como estructuras de locomoción.

ESTRUCTURA, FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES ORGANELOS CELULARES

ESTRUCTURA	FUNCION	CARACTERISTICAS
MEMBRANA PLASMÁTICA MODELO DEL MOSAICO FLUIDO	Separa el citoplasma del medio extracelular. Es la capa más externa de la célula. Define su extensión.	Formada por: LÍPIDOS: forman una doble capa (Fosfolípidos, Colesterol).

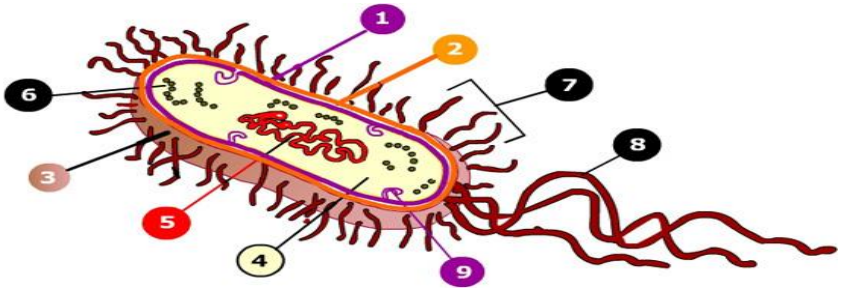
	Controla el contenido químico de la célula. Poseen la propiedad de ser selectivas. Permite el intercambio de sustancias con el medio externo.	PROTEÍNAS: dispuestas de una forma irregular y asimétrica entre los lípidos GLÚCIDOS: Unidos a lípidos - Glucolípidos Unidos a proteínas – Glucoproteínas
PARED CELULAR 	Mantiene la forma celular y previene de la presión osmótica Da rigidez, protección y sostén a la planta	Plantas, algas y hongos poseen pared celular cubierta rígida compuesta de polisacáridos: celulosa y pectina
 RIBOSOMAS	Síntesis de proteínas: Leen el mensaje del ARN m y unen los aminoácidos transportados por el ARN t según el orden determinado por el ARN m	Globulares, diminutos, formados por: ARN r y Proteínas. Pueden aparecer: libres (citoplasma, o en la matriz de: mitocondrias y cloroplastos) o pegados a membranas como el retículo endoplásmico y núcleo.
RETÍCULO ENDOPLASMICO 	R. E. rugoso sintetiza: lípidos de membrana y proteínas que se liberan en el citoplasma o se distribuyen a la célula por sus canales R. E. liso síntetiza: glucógeno, lípidos y esteroides, sus canales sirven para la distribución de las sustancias	Sistema multirramificado de sacos membranosos planos (cisternas). Es un continuo con la membrana externa de la envoltura nuclear, a la que se une en las cercanías del núcleo Existen dos tipos: a) Liso: sin ribosomas b) Rugoso: con ribosomas
APARATO DE GOLGI 	Fundamentalmente secretora, modifica y empaca proteínas	Es un sistema de membranas aplanadas superpuestas llamadas cisternas,(de 4 a 6), emiten pequeñas vesículas de secreción
LISOSOMAS 	Digerir las partículas fagocitadas por la célula, degradan compuestos intracelulares (contiene numerosas enzimas)	Estructuras membranosas cerradas, constituidas por una sola membrana. Se forman a partir del Aparato de Golgi Vesículas cargadas de enzimas digestivas
MITOCONDRIA 	Realizan la Respiración celular Cuya finalidad es obtener la energía necesaria para realizar las actividades celulares	Orgánulos rodeados por una doble membrana, forma, tamaño y número varían según actividad

PLASTOS 	Ahí se lleva a cabo la Fotosíntesis: Transformación de energía solar en energía química útil para la célula	Delimitados por una doble membrana: externa lisa y una interna replegada. El estroma es el espacio intermembranal, hay tilacoides, sáculos aplanados que forman granas, cada sáculo rodeado por lamelas. Exclusivos de células vegetales. En función de su contenido se diferencian:- Leucoplastos (con sustancias de reserva), Amiloplastos (almidón), Cromoplastos (con pigmentos) y Cloroplastos (clorofila)
CITOCENTRO o CENTROMERO 	Formación del huso mitótico durante la mitosis Formación de microtúbulos del citoesqueleto Formación de cilios y flagelos	Exclusivo de las células animales ESTRUCTURA: 2 CENTRIOLOS: Cilindros dispuestos perpendicularmente formados por microtúbulos agrupados de 3 en 3 (tripletes).CENTROSFERA: Espacio citoplasmático alrededor de los centriolos. ÁSTER: Fibras que rodean a la centrosfera.
CILIOS Y FLAGELOS 	En las células móviles - permiten el desplazamiento de las células en el medio en el que viven En las células fijas - provocan corrientes a su alrededor	Orgánulos vibrátiles permanentes Se forman a partir de los centriolos CILIOS - cortos y numerosos FLAGELOS – Largos y escasos
 VACUOLAS	Almacenan sustancias Algunas tienen funciones digestivas, de transporte o de reserva	Vesículas bastante grandes En células vegetales pueden ocupar más del 90% del volumen celular
NÚCLEO  	Es el centro de control de la célula, dirige todas las funciones celulares: respiración, nutrición, excreción, reproducción, crecimiento, etc.	Consta de: Membrana nuclear: Doble y con poros, La membrana externa se continúa con algunas membranas del citoplasma, Nucleoplasma: es el líquido interno Nucleolo: intervienen en la producción de ribosomas Cromatina: Dispersa en el nucleoplasma, formada por ADN y proteínas, contiene la información genética de la célula
CITOPLASMA 	Contiene a todos los organelos celulares y sustancias disueltas (sales, azúcares, aminoácidos, proteínas) Da soporte y facilita el tráfico de moléculas	Formado por el: CITOESQUELETO: son fibras de proteínas y CITOSOL: agua son sustancias disueltas

IV.- Actividad de aprendizaje. Realiza lo que se indica en cada reactivo.

27.- Describe cada uno de los postulados de la teoría celular indicando el nombre del autor.

28.- Observa con atención el esquema de la célula procarionte e identifica cada una de las estructuras anotando el nombre de estas.



1.-_____ 6.-_____
2.-_____ 7.-_____
3.-_____ 8.-_____
4.-_____ 9.-_____
5.-_____

29.- Identifica las características de cada tipo se célula. En el siguiente cuadro coloca una X en la característica que corresponda a cada tipo de célula.

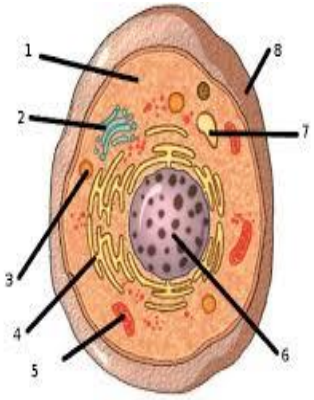
Características	Célula Procarionte	Célula Eucarionte
Tamaño de 1 a 10 micras		
Tiene núcleo definido		X
Ribosomas 70S		
Presenta organelos		
Movilidad por flagelos		
Tamaño de 11 a 500 micras		
Tiene citoplasma		
Material genético circular		
Presenta citoesqueleto		
Movilidad (cilios y undilopodia)		
Tiene cápsula	X	
Membrana plasmática		
Ribosomas 80S		

30.- Anota sobre la línea la letra **P** si el enunciado se refiere a una célula procarionte y la letra **E** si es a una célula eucarionte. Están representados por bacterias _____ No presenta cromosomas múltiples _____
Carece de membrana nuclear _____ La reproducción se realiza por división binaria _____
Presentan verdadero núcleo que contiene a los cromosomas y uno o más nucléolos _____
Presencia de organelos como cloroplastos en los fotoautótrofos, mitocondrias y vacuolas _____

31.- Relaciona las columnas, colocando el número correspondiente en el paréntesis.

Organelos celulares	Función
1.- Centriolo	( ) Permite el desplazamiento de la célula
2.- Mitocondria	( ) Sintetiza proteínas
3.- Cloroplasto	( ) Contiene información genética
4.- Retículo endoplásmico	( ) Degrada glucosa para obtener energía
5.- Aparato de Golgi	( ) Produce carbohidratos durante la fotosíntesis
6.- Ribosoma	( ) Distribuye los cromosomas durante la mitosis
7.- Vacuola	( ) Almacena agua o almidón
8.- Lisosoma	( ) Contiene enzimas que degradan moléculas
9.- Flagelo	( ) Une cadenas de ARNm y ARNt
10.- Núcleo	

32.- Revisa la imagen de la célula de tipo eucarionte y anota el nombre de las estructuras que la conforman.



1 _____ 5 _____
2 _____ 6 _____
3 _____ 7 _____
4 _____ 8 _____

33.- Selecciona las respuestas correctas anotando dentro del paréntesis la letra de la opción correcta.

( ) ¿Cuáles organelos nos permiten saber que una célula eucariótica es autótrofa?

a) Mitocondrias y complejo de Golgi.
b) Cloroplastos y pared celular.
c) Retículo endoplásmico y ribosomas.
d) Lisosomas y peroxisomas.

( ) ¿Qué organelo tiene como función realizar el almacenamiento, la modificación y el empaque de sustancias de secreción?

a) Ribosomas.
b) Complejo de Golgi.
c) Undulipodia.
d) Citoesqueleto.

( ) ¿Qué estructuras presentan las células procariontes?

a) Membrana, citoplasma y ADN circular.
b) Membrana, citoplasma y núcleo.
c) Membrana, citoplasma y nucléolos.
d) Membrana, citoplasma y ADN – ARN

Fuentes de Información.

https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%BAcido
http://www.definicionabc.com/salud/proteinas.php
Concepto de proteínas - Definición en DeConceptos.com http://deconceptos.com/ciencias-naturales/proteinas#ixzz4CKDNimPD
http://porquebiotecnologia.com.ar/index.php?action=cuaderno&opt=5&tipo=1&note=32
http://www.cultek.com/aplicaciones.asp?p=Aplicacion_AN_Purificacion&opc=introduccion&idap=31
http://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa3/caracteristica_seres_vivos.pdf

Metabolismo celular y ATP

¿Qué es la energía? ¿Qué es el metabolismo celular? ¿De dónde proviene la energía que mantiene a todos los procesos de los seres vivos?

Contestando estas preguntas podremos entender los diferentes procesos celulares que se llevan a cabo por los diferentes tipos de células.

La energía se define como la capacidad para realizar un trabajo y se localiza en la naturaleza de diversas formas y que se puede transformar en otras. Así, podemos mencionar dos tipos de energía potencial y cinética aplicable a todos los seres

vivos. El sol es nuestra fuente principal de energía, que las plantas utilizan directamente a través del proceso fotosintético y la energía química que obtienen los animales de estas, permite que ellos puedan utilizarla para moverse, crecer y reproducirse.

En términos bioquímicos, la energía representa la capacidad de cambio, ya que la vida depende de que la energía pueda ser transformada de una forma a otra. Cada célula desarrolla miles de reacciones químicas que pueden ser exergónicas (con liberación de energía) o endergónicas (con consumo de energía), que en conjunto constituye el metabolismo celular.

1. Las células asocian las reacciones: las reacciones endergónicas se llevan a cabo con la energía liberada por las reacciones exergónicas.
2. Las células sintetizan moléculas portadoras de energía que son capaces de capturar la energía de las reacciones exergónicas y las llevan a las reacciones endergónicas.
3. Las células regulan las reacciones químicas por medio de catalizadores biológicos: enzimas.

Las células acostumbran a guardar la energía necesaria para sus reacciones en ciertas moléculas, la principal es el **ATP (Trifosfato de adenosina).** Las células lo usan para capturar, transferir y almacenar energía libre necesaria para realizar el trabajo químico. Funciona como una MONEDA ENERGÉTICA. La función del ATP es suministrar energía hidrolizándose a ADP y P_i. Esta energía las células las utilizan para múltiples trabajos como:

- Obtener energía química para la síntesis y degradación de moléculas.
- Transporte a través de las membranas
- Endocitosis y exocitosis
- Trabajo mecánico: por ejemplo la contracción muscular, movimientos de cilios y flagelos, movimiento de los cromosomas, entre otras.
- División celular
- Transporte de señales entre el exterior e interior celular

El proceso a través del cual se produce la energía (ATP) en las células se llama metabolismo, y se divide en dos fases (anabolismo y catabolismo).

El metabolismo es la suma de procesos físicos y químicos a través de los cuales se produce y conserva la sustancia viva organizada; es decir, son una serie de transformaciones que permiten la utilización de la materia y de la energía por parte del organismo. Todas las células ya sea de organismos unicelulares o componentes de tejidos, tanto vegetales como animales, utilizan los mismos mecanismos en sus funciones transformadoras de energía que tienen lugar durante su permanente flujo energético.

Aquellas reacciones en que sustancias simples se unen para formar sustancias más complejas se llaman reacciones anabólicas (síntesis). Otras reacciones son las catabólicas (degradación), que son aquellas en las cuales sustancias complejas se degradan para convertirse en sustancias más simples. Las proteínas, los polisacáridos y otras moléculas grandes se rompen en moléculas más sencillas mediante reacciones catabólicas.

Estas reacciones están catalizadas por enzimas específicas. Todas las células que conforman el organismo de los seres vivos poseen actividad metabólica, que implica la absorción, transformación y eliminación de sustancias, esto les permite cumplir funciones como las de crecimiento y reproducción, y dar respuesta a los estímulos que reciban. Es una función vital, que si se detiene sobreviene la muerte.

Las diferentes reacciones del metabolismo celular integran una red coordinada de transformaciones que presentan muchos aspectos en común. El metabolismo tiene principalmente dos finalidades: Obtener energía química utilizable por la célula, que se almacena en forma de ATP (adenosina trifosfato). Esta energía se obtiene por degradación de los nutrientes que se toman directamente del exterior o bien por degradación de otros compuestos que se han fabricado con esos nutrientes y que se almacenan como reserva. Fabricar sus propios compuestos a partir de los nutrientes, que serán utilizados para crear sus estructuras o para almacenarlos como reserva.

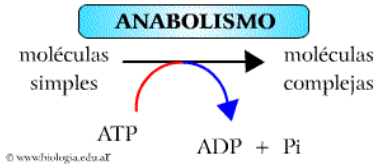
La célula utiliza tres procesos metabólicos cuando obtiene la energía (ATP) a partir de la degradación de la glucosa que la obtiene cuando se alimenta, que son:

Glucólisis: ocurre en el citoplasma donde cada molécula de glucosa, con sus 6 átomos de Carbono, da lugar a dos moléculas de piruvato (de 3 átomos de Carbono). Se invierten dos ATP pero se generan cuatro.

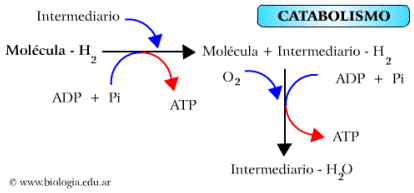
Respiración celular: ocurre cuando el ambiente es aerobio (contiene O_2) y el piruvato se transforma en dióxido de Carbono (CO_2) liberando la energía almacenada en los enlaces piruvato y atrapándola en el ATP.

Fermentación: cuando el O_2 está ausente, ambiente anaerobio, en lugar de producir CO_2 se producen otras moléculas como el ácido láctico o el etanol.

Reacciones anabólicas: destinadas a formar moléculas propias, por lo general son reacciones de síntesis de moléculas complejas a partir de moléculas simples. Esta reacción requiere energía.



Reacciones catabólicas: implican la disgregación y oxidación de las biomoléculas, con su consecuente destrucción, obteniéndose energía en forma de ATP en el proceso. Esta energía es la usada en las reacciones anabólicas.



La mayor parte de los usos de la energía en las células vivas comprenden pares de reacciones asociadas con enlaces ATP. En la primera reacción la energía liberada por medio de una reacción exergónica produce el ATP (catabolismo), en la segunda, la hidrólisis del ATP produce una reacción endergónica que requiere energía (anabolismo). Cada reacción acoplada es catalizada por una enzima específica que coloca a las moléculas a los canales de energía de ATP de manera adecuada.

Importancia de las enzimas en el Metabolismo

Las reacciones químicas se presentan cuando se crean o se rompen enlaces químicos. Para que se lleven a cabo las reacciones químicas, los iones, los átomos o moléculas deben chocar unos con otros. La efectividad de la colisión depende de la velocidad de las partículas, la calidad de la energía que se requiere para que la reacción se presente (energía de activación) y la configuración (forma) especifica de las partículas.

La presión y temperatura normales del cuerpo son demasiado bajas para que las reacciones químicas se presenten a una velocidad suficientemente rápida para el mantenimiento de la vida.

Aunque el aumento en la presión, temperatura y concentración de las moléculas reactivas puede aumentar la frecuencia de las colisiones, y también la velocidad de las reacciones químicas, con esos cambios pueden dañar o matar a las células, y, por consecuencia, al organismo.

La solución a este problema en las células vivas está en las enzimas. Las enzimas aceleran las reacciones químicas aumentando la frecuencia de las colisiones, disminuyendo la energía de activación y orientando de cualidad adecuada a las moléculas en colisión. Las células realizan esto sin necesidad de alterar la concentración, la presión o la temperatura; en otras palabras, sin dañar o matar a la célula, pues las enzimas funcionan como catalizadores químicos.

Como catalizadores, las enzimas son específicas.

Cada enzima, en particular, afecta a su sustrato específico o sobre un conjunto de compuestos con un grupo funcional específico. La especificidad de las enzimas es posible debido a su estructura, que les permite unirse sólo a ciertos sustratos. Cada enzima tiene una forma tridimensional característica con una configuración especial en su superficie y en el gran número de moléculas presenten en una célula una enzima debe encontrar el sustrato correcto.

Por lo general, los nombres de las enzimas terminan con el sufijo asa, dependiendo de su función, así existen, por ejemplo; transferasas, oxidasas, hidrolasas, etc.

No se conoce por completo la forma en que las enzimas disminuyen la energía de activación, sin embargo se cree que presenta la siguiente secuencia general:

1) La superficie del sustrato hace contacto con una región específica, sobre la superficie de la molécula de la enzima que se conoce como sitio activo.

2) Se forma un compuesto intermediario temporal que se llama enzima-sustrato.
3) La molécula del sustrato se transforma por el reacomodo de los átomos existentes, por el desdoblamiento de las moléculas del sustrato o por la combinación de varias moléculas del sustrato.
4) Las moléculas del sustrato transformado, que ahora se llaman productos de la reacción, se separan de la molécula de enzima.
5) Después de que termina la reacción, sus productos se separan de la enzima sin cambio y la enzima queda libre para unirse a otra molécula de sustrato.

Hay enzimas que necesitan la participación de otros compuestos químicos no proteicos, denominados cofactores , para poder actuar realmente como enzimas. Estos compuestos pueden ser: el grupo prostético, como por ejemplo el grupo hemo de la hemoglobina, o una coenzima, como la coenzima A o el fosfato de piridoxal. A la parte proteica sin el cofactor se le llama apoenzima , y al complejo enzima-cofactor holoenzima .

Nutrición celular y tipos.

La nutrición es el proceso por el cual las células y los seres vivos en general obtienen su alimento, lo procesan y lo asimilan para la obtención de energía (ATP) para realizar las funciones que les permite vivir, como crecimiento, la respiración, división celular, entre otras. Existen dos tipos de nutrición que realizan los seres vivos en forma heterótrofa o autótrofa.

Los seres vivos que obtienen su alimento de las moléculas complejas de otros seres vivos se los denomina organismos heterótrofos (*hetero* = diferente, distinto de sí mismo, *trofos* = alimento) mientras que a los que fabrican moléculas complejas a partir de otras más simples se los denomina organismos autótrofos (*auto* = uno mismo, por sí mismo).

La nutrición heterótrofa en las células se lleva a cabo por los diferentes mecanismos de transporte de sustancias minerales, agua o alimento a través de la membrana plasmática, está es una barrera con permeabilidad selectiva al flujo de sustancias hacia adentro y hacia afuera de la célula, por lo que la concentración de estas en el interior es muy diferente a la del exterior. En el transporte a través de la membrana puede intervenir la bicapa lipídica y las proteínas de membrana. Toda célula realiza dos tipos básicos de transporte pasivo y activo que le permite llevar a cabo un intercambio de materiales con el medio exterior.

Transporte Pasivo. Se realiza a favor del gradiente de concentración, es decir, de donde hay más a donde hay menos concentración o cantidad de una sustancia, el movimiento puede ser hacia el interior de la membrana o hacia fuera y no requiere de un gasto de energía.

Transporte Pasivo: En este una sustancia se desplaza de una región de más alta a una de más baja concentración, o sea que el movimiento de la sustancia es en la dirección del **gradiente de concentración** y la célula no gasta energía, se presenta en dos modalidades: la **difusión simple,** la cual se puede realizar cruzando la bicapa lipídica o a través de un canal revestido de proteínas; y la **difusión facilitada**, por medio de un facilitador del transporte. **Difusión simple**. Una molécula se desplaza directamente a través de la membrana, sin interactuar con otra molécula, siempre procede de los sitios de mayor a menor concentración, tomando en cuenta que a mayor liposolubilidad y a menor tamaño de la sustancia es mayor la velocidad de penetración, las membranas son muy permeables a moléculas sin carga eléctrica, inorgánicas y pequeñas como el O2, N2, CO2 y HO, que pasan atravesando la bicapa lipídica.

El agua cruza mediante el proceso de **ósmosis,** que es un tipo especial de difusión, el cual implica el movimiento de moléculas a través de una membrana semipermeable, desde un lugar de alta concentración a uno de baja concentración. La rapidez de la difusión depende de la diferencia de concentración entre un lado y otro de la membrana.

La difusión simple **a través de un canal revestido de proteínas**, permite que entren a la célula iones como Na+, Ca+, Cl- , y sustancias pequeñas con carga eléctrica. Los canales que se forman en la membrana se encuentran constituidos por proteínas integrales y son permeables a iones específicos, ya que sólo permiten el paso de un tipo particular de estos.

El movimiento de los iones, a través de la membrana es de suma importancia en diferentes actividades de la célula, como en la generación y propagación de impulsos nerviosos, la secreción de sustancias hacia el exterior de la célula, la contracción muscular y la regulación del volumen celular, entre otras.

Difusión facilitada, en este caso las sustancias no penetran a la membrana atravesando la capa de lípidos o por un canal abierto, sino que se unen a un **facilitador del transporte**, que es una proteína que cruza la membrana y facilita la difusión en el sentido del gradiente de concentración (de mayor a menor), aunque este proceso es parecido a los que son catalizados por enzimas, no requiere de un gasto energético.

Los facilitadores son específicos para cada sustancia y transportan cientos o miles de moléculas por segundo, según sean las necesidades de la célula. Por medio de la difusión facilitada pueden entrar o salir a través de la membrana moléculas como azúcares y aminoácidos.

Transporte Activo: En este una sustancia se desplaza de una región de más baja concentración a una de más alta o sea en contra del gradiente de concentración, y el proceso requiere que la célula gaste energía. Aquí, los solutos se mueven a través de la membrana en contra del gradiente de concentración, unidos a proteínas transportadoras específicas que están vinculadas a una fuente de energía metabólica que es el ATP (adenosina trifosfato), o a un gradiente iónico. La energía química de la célula se utiliza para cambiar la forma de la proteína y que esta libere al otro lado de la membrana al soluto transportado, una vez hecho esto recupera su forma original.

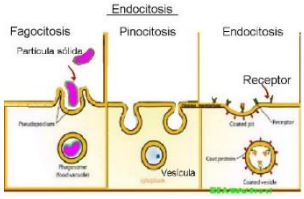
La exocitosis y la endocitosis son formas de transporte activo a través de la membrana plasmática, por medio de las cuales pueden salir y entrar a la célula sustancias en mayor cantidad y de mayor tamaño, incluso partículas alimenticias y hasta células completas.

La exocitosis es el mecanismo mediante el cual la célula puede expulsar productos de desecho o secreciones específicas como las hormonas, esto ocurre gracias a vesículas llenas de las sustancias que van a salir, que se unen a la membrana plasmática integrándose a ella y descargando su contenido al exterior.

La endocitosis**,** que es el proceso mediante el cual la célula introduce materiales a través de la membrana plasmática, para que esto se lleve a cabo, existen varios mecanismos como la fagocitosis y la pinocitosis.

La fagocitosis es una forma de endocitosis en la cual la célula capta partículas sólidas grandes que introduce al citoplasma y entrega a los lisosomas para su digestión. Algunos protistas unicelulares heterótrofos, como son por ejemplo, las amibas para alimentarse atrapan partículas de alimento o a otros organismos más pequeños, formando pliegues en la membrana plasmática que rodea a la partícula hasta que esta se cierra y forma una vacuola llamada fagosoma, en cuyo interior ha quedado el alimento, esta se desprende de la membrana hacia el interior de la célula y se fusiona con un lisosoma.

El proceso de pinocitosis consiste en engullir por medio de los pliegues que se forman en la membrana plasmática, microgotas de líquido en las cuales se encuentran disueltas algunas sustancias. El término pinocitosis se utiliza para describir la captación de líquidos por los protistas, en el resto de los organismos al proceso de captar líquidos, solutos disueltos y macromoléculas suspendidas se le llama endocitosis. Los materiales que penetran a la célula por este mecanismo son captados por una serie de vesículas llamadas endosomas.



El tipo de nutrición autótrofa se lleva a cabo por la Fotosíntesis, que consiste en convertir el dióxido de carbono y el agua en azúcares que sirvan como alimento a los fotoautótrofos y a los organismos que los consuman. Este proceso abarca dos fases: las reacciones luminosas o fotoindependientes (etapa clara), que sólo tienen lugar cuando se iluminan las plantas, y la fase oscura o fotoindependiente reacciones de fijación de carbono (Ciclo de Calvin) que tiene lugar tanto en la luz como en la oscuridad. Las reacciones luminosas son reacciones en que la luz se convierte en energía química. Este tipo de reacciones son el componente “foto” de la fotosíntesis, se lleva a cabo en los tilacoides. Durante esta fase las reacciones hacen que las moléculas de agua se desintegren, de manera que quedan disponibles los hidrógenos y la energía (ATP) para seguir con el ciclo de Calvin; además, el oxígeno del agua se libera. El ciclo de Calvin es la serie de reacciones por medio de las cuales se forman azúcares sencillos mediante la utilización de dióxido de carbono y del hidrógeno del agua. El ciclo es la etapa “síntesis” de la fotosíntesis y se realiza en el estroma.

Respiración celular

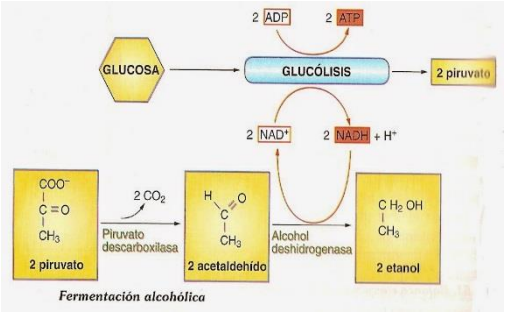
Cada célula convierte la energía de los enlaces químicos de los nutrimentos en energía del ATP por un proceso denominado respiración celular, que es la combustión lenta y controlada de los compuestos orgánicos, moléculas que pueden ser sintetizadas por el mismo organismo o pueden ser tomadas como alimento. La respiración celular puede ser aerobia o anaerobia. La respiración aerobia requiere oxígeno molecular (O 2), en tanto que la respiración anaerobia y la fermentación, no necesitan oxígeno. Todo tipo de respiración es un proceso exotérmico y libera energía libre (ATP).

Respiración aerobia. Casi todas las células de plantas, animales, protistas, hongos y bacterias emplean la respiración aerobia para obtener energía a partir de glucosa. La vía de reacción global para la respiración aerobia con glucosa como sustrato se resume:

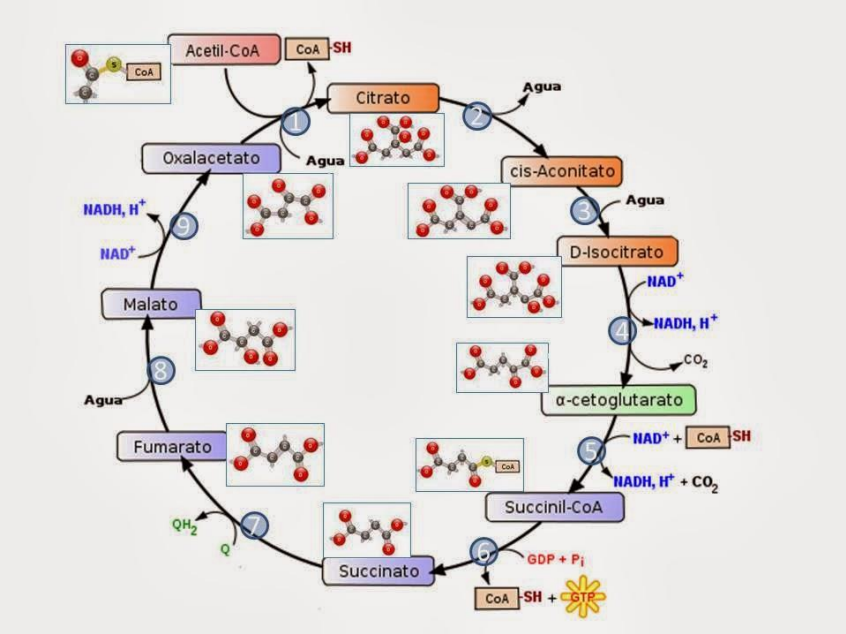
Las reacciones químicas de la respiración aerobia de la glucosa pueden agruparse en cuatro etapas. En los eucariontes la primera etapa (glucólisis) se realiza en el citoplasma, y el resto ocurre en el interior de las mitocondrias. La mayor parte de las bacterias también efectúan estos procesos, pero dado que sus células carecen de mitocondrias, todas las etapas se llevan a efecto en el citoplasma y en asociación con la membrana plasmática. A continuación se describe las transformaciones de cada etapa:

1.- Glucolisis. Una molécula de glucosa, molécula de seis carbonos, se convierte en dos moléculas de piruvato, de tres carbonos, con la formación de ATP y NADH. La glucolisis es un camino metabólico casi universal de los sistemas biológicos. Para los organismos aerobios es el comienzo de todo el catabolismo que después proseguirá la degradación aerobiamente. Para los organismos anaerobios es el único camino de obtención de energía (ATP).

2. Formación de acetilcoenzima A. Cada molécula de piruvato entra en una mitocondria y se oxida para convertirse en una



molécula de dos carbonos (acetato) que se combina con coenzima A y forma acetilcoenzima A; se produce NADH y se libera dióxido de carbono como producto de desecho.



3. Ciclo de Krebs o Ciclo del ácido cítrico. El grupo acetato de la acetil CoA se combina con una molécula de cuatro carbonos (oxalacetato), y se forma una molécula de seis carbonos (citrato). En el trascurso del ciclo ésta se recicla a oxalacetato y se libera dióxido de carbono como producto de desecho. Se captura energía como ATP y los compuestos reducidos de alto contenido de energía NADH y FADH2.

4. **Cadena de transporte de electrones y quimiósmosis**. Los electrones extraídos de la glucosa durante las etapas precedentes se transfieren de NADH a FADH2 a una cadena de compuestos aceptores de electrones. A medida que los electrones pasan de un aceptor a otro, parte de su energía se emplea para bombear hidrogeniones (protones) a través de la membrana mitocondrial interna, con lo que se forma un gradiente de protones. En un proceso denominado quimiósmosis, la energía de este gradiente se usa para producir ATP. La quimiósmosis es un mecanismo fundamental de acoplamiento energético en las células; hace posible que procesos redox exotérmicos impulsen la reacción endotérmica en la cual se produce ATP por fosforilación del ADP. Al final se obtiene dióxido de carbono, agua y 38 moléculas de ATP.

Respiración anaerobia

La respiración anaerobia es el proceso de degradación de los compuestos que se realiza en ausencia de oxígeno. Comprende dos procesos, que son la glucólisis y la fermentación. Glucólisis significa degradación de glucosa, y es la ruta metabólica que permite a las células producir trifosfato de adenosina (ATP) de manera anaerobia. El ATP es un compuesto energético y es la fuente de energía de todas las células. En la glucólisis una molécula de glucosa (C6H12O6) se convierte en

dos moléculas de piruvato, carbohidrato de tres carbonos. En las primeras reacciones, la célula invierte la energía de dos moléculas de ATP y al final produce cuatro de ellas. De esta manera la ganancia neta es de dos moléculas de ATP.
La respiración anaerobia, en la que no se emplea oxígeno como aceptor final de electrones, se observa en algunos tipos de bacterias que viven en ambientes privados de oxígeno como suelos inundados, aguas estancadas o los intestinos de animales. Como en la respiración aerobia, en la anaerobia se transfieren electrones de la glucosa al NADH, los cuales luego pasan por una cadena de transporte acoplada a la síntesis de ATP por quimiósmosis. Sin embargo, una sustancia inorgánica como nitrato o sulfato sustituye al oxígeno molecular como aceptor final de electrones. Los productos terminales de este tipo de respiración anaerobia son dióxido de carbono, unas o más sustancias inorgánicas reducidas, y ATP. Otras bacterias específicas, utilizan de manera ordinaria la fermentación, durante está sólo se producen dos moléculas de ATP por glucosa; el proceso genera como subproductos piruvato, que retiene la célula para usarlo en la síntesis de otras biomoléculas, y productos de desecho. Las células de levadura se usan en la panificación para producir dióxido de carbono que hace que esponje la masa; el alcohol se evapora durante el horneado. Algunos hongos y bacterias realizan la fermentación láctica (de ácido láctico); la capacidad de algunas bacterias de producir lactato se aprovecha en la fabricación de yogur.

Mecanismos de división celular (mitosis y meiosis).

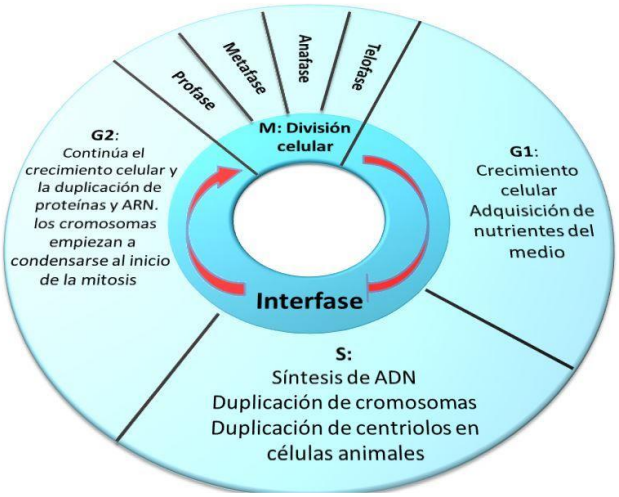
La división celular es el proceso por el cual a partir de una célula madre se obtienen dos células hijas idénticas a la madre o cuatro células hijas, dependiendo del mecanismo de división que utilice. La célula es la unidad reproductora de los seres vivos.

Cuando una célula alcanza el tamaño adecuado normalmente da lugar a dos células semejantes a la célula original. El período de tiempo desde que una célula "nace" hasta que se reproduce se conoce como ciclo celular.

El ciclo celular consta de dos períodos:

Interfase: es el período más largo del ciclo celular, y en él la célula aumenta de tamaño y se duplica el material genético o ADN.

División celular: la célula se divide y origina dos células, es decir, se reproduce.



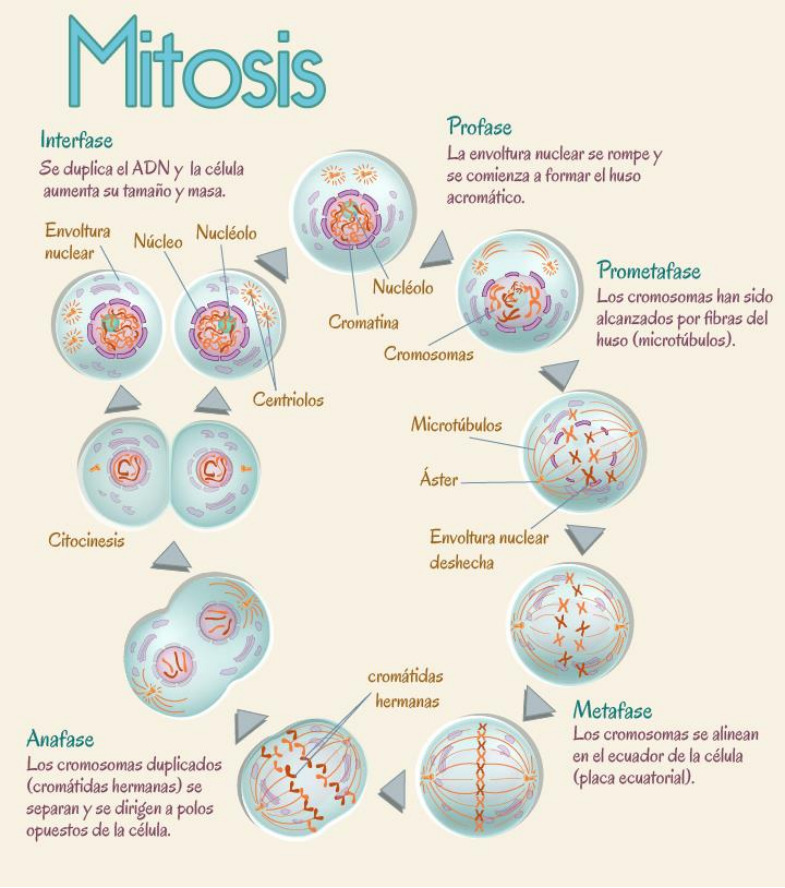
Etapas del ciclo celular

Interfase: Se divide en tres partes:
G1 : la célula está en constante crecimiento (duplica su tamaño), forma los orgánulos y sobre todo sintetiza proteínas S : Se duplica el ADN**.**
G2 : Se prepara para la división, con la síntesis de proteínas.
Fase M o de división celular.
División celular: mecanismo de mitosis

La Mitosis

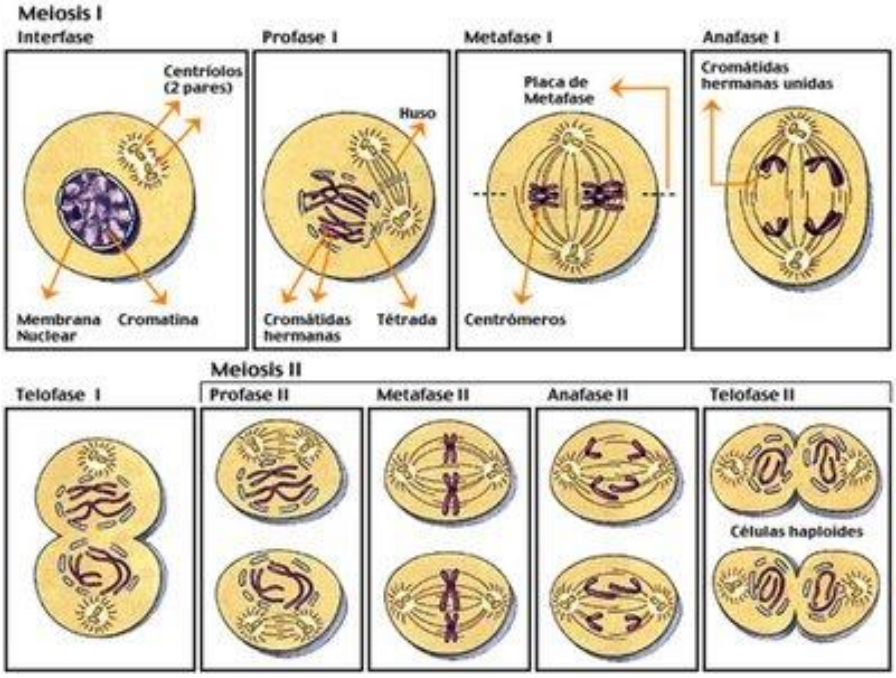
La mitosis es un proceso común a todo tipo de células eucariotas, mediante el que se asegura que las células hijas reciban los mismos cromosomas que la célula madre y, por tanto, la misma información genética. También se llama reproducción asexual celular y consiste en la división de una célula madre o progenitora en dos células hijas.
En unicelulares: cuando una célula se divide, se reproduce también el número de individuos. Las células son idénticas a la madre.
En pluricelulares: la reproducción por mitosis tiene como finalidad el crecimiento del individuo, así como reparar los tejidos que estén dañados o viejos por células idénticas a las que sustituyen de cada grupo de cromátidas.
La finalidad de la mitosis es repartir el material genético (ADN) equitativamente entre los núcleos hijos que se forman. Para que estos reciban la información genética completa, es necesario que previamente a la mitosis se duplique este material genético (ADN), esto ocurre en la fase S de la interfase. (ver esquema).
La mitosis es un proceso continuo, aunque para facilitar su estudio la dividimos en 4 etapas, estas ocurren de forma continua sin que exista separación clara entre ellas; estas etapas son: profase, metafase, anafase y telofase. (ver esquema).

El segundo mecanismo de división de las células es la meiosis.
Esta división se puede dar en las células diploides y mediante ella, las células hijas que se forman serán haploides, tendrán la mitad de cromosomas que la célula madre, pero no una mitad cualquiera, sino que cada célula hija tendrá un representante de cada una de las parejas de cromosomas homólogos.
La meiosis es necesario que se produzca en algún momento del ciclo biológico de todas aquellas especies que se reproducen sexualmente, para mantener constante el número de cromosomas y evitar que se duplique en cada generación, ya que en la reproducción sexual hay una etapa, la fecundación en la que se fusionan dos células, los gametos y por consiguiente la célula resultante (cigoto) duplica su dotación cromosómica.
En la meiosis se producen dos divisiones celulares sucesivas sin que entre ambas haya duplicación del material genético, en cada una de ellas se produce una división del núcleo seguida de la división del citoplasma. Estas divisiones se denominan: primera división meiótica o división reduccional y segunda división meiótica y cada una presenta las mimas fases (profase, metafase, anafase y telofase).
La importancia de la meiosis se debe principalmente a dos razones:
1) Impide que en las especies que se reproducen sexualmente se duplique el número de cromosomas en cada generación, ya que mediante la meiosis se reduce a la mitad el nº de cromosomas compensándose la duplicación que sufre este número tras la fecundación.



2) Aumenta la variabilidad genética de los individuos porque durante la anafase I las parejas de cromosomas homólogos se separan y se combinan al azar para formar los gametos, cada uno de los cuales tendrá un solo representante de cada pareja. El número de combinaciones posibles que se pueden formar con un representante de cada pareja de homólogo es muy grande y aumenta con el número de parejas de homólogos.

En el esquema se pueden observar las dos divisiones de meiosis.



V.- Actividad de aprendizaje: Lee con atención y realiza lo que se te solicita en cada uno de los diferentes reactivos. Coloca en el paréntesis la letra que corresponda a la respuesta correcta.

34.- ( ) ¿Al conjunto de reacciones bioquímicas que realizan las células se le conoce cómo?

a) metabolismo b) respiración c) replicación d) mitosis

35.- ( ) ¿Al proceso metabólico que degrada las moléculas grandes en pequeñas se conoce cómo?

a) entropía b) catabolismo c) homeostasis d) biosíntesis

36.- ( ) ¿La molécula encargada de atrapar y almacenar energía útil proveniente de alimentos y es usada en los procesos celulares es?

a) NADP b) ATP c) sacarosa d) FAD

Contesta el siguiente grupo de preguntas:

37.- ¿De dónde obtienen las células la energía que necesitan para desarrollar su trabajo biológico?

38.- Describe la importancia del ATP (Trifosfato adenosina) para los procesos celulares.

39.- ¿Qué diferencia hay entre anabolismo y catabolismo?

40.- Describe cómo actúan las enzimas en los procesos metabólicos de la célula.

41.- La importancia de las enzimas en los procesos metabólicos es:

42.- ¿Explica cómo participan las enzimas en la digestión del hombre?

Coloca en el paréntesis la letra que corresponda a la respuesta correcta.

43.- ( ) ¿A los organismos que fabrican sus propios alimentos, se les conoce cómo?

a) heterótrofos b) aerobios c) quimiosmóticos d) autótrofos

44.- ( ) Por el hecho de impedir el libre pasó de materiales de un lado a otro de la célula, se dice que la membrana es:

a) Impermeable b) Semipermeable c) Permeable d) Porosa

45.- ( ) ¿Cuando los solutos se mueven a través de la membrana en contra del gradiente de concentración, se dice que es un? a) Transporte pasivo b) Transporte activo c) Transporte intermedio d) Transporte masivo

46.- ( ) Al mecanismo por medio del cual la célula puede expulsar productos de desecho o secreciones se le llama:

a) Exocitosis b) Endocitosis c) Fagocitosis d) Pinocitosis

47.- ( ) La endocitosis es el proceso a través de la membrana mediante el cual la célula puede:

a) Expulsar sustancias b) Introducir sustancias c) Digerir sustancias d) Descomponer sustancias

48.- ( ) ¿Qué nombre recibe el proceso por medio del cual entra y sale agua de la célula?

a) Ósmosis b) Hidratación c) Deshidratación d) Turgencia

49.- ( ) ¿Los organelos celulares encargados de realizar la fotosíntesis son?

a) cloroplastos b) mitocondrias c) estomas d) ribosomas

50.- ( ) ¿En qué parte se lleva a cabo el ciclo de Calvin?

a) grana b) estroma c) tilacoide d) espacio intermembrana

51.- ( ) ¿En qué etapa de la fotosíntesis se sintetizan los carbohidratos?

a) fase fotoindependiente b) fase luminosa c) fase productiva d) fase fotodependiente

52.- ( ) ¿En qué estructura se lleva a cabo la fase fotodependiente de la fotosíntesis?

a) membrana de tilacoides b) grana c) estroma d) membrana interna

53.- ( ) ¿Las etapas de la respiración aerobia son?

a) glucólisis, formación de acetil CoA, ciclo de Krebs

b) glucólisis, formación de acetil CoA, ciclo de krebs, cadena respiratoria

c) glucólisis, formación de calcio, ciclo de Krebs, cadena respiratoria.

d) glucólisis, fermentación, ciclo de Krebs, cadena respiratoria.

54.- ( ) ¿En qué parte de la célula se lleva a cabo la glucólisis?

a) mitocondria b) matriz mitocondrial c) membrana tilacoidal d) citoplasma

55.- ( ) ¿En qué parte de la mitocondria se lleva a cabo el ciclo de Krebs?

a) citoplasma b) membrana mitocondrial c) matriz mitocondrial d) crestas mitocondriales

56.- ( ) ¿La fermentación es un proceso?

a) heterótrofo b) aerobio c) osmótico d) anaerobio

57.- ( ) ¿Cuántas moléculas de ATP se forman en la respiración aerobia por cada molécula de glucosa?

a) 2 b) 36-38 c) 4 d) 24

58.- Elabora un cuadro donde señales el nombre de la enzima y cuál es la función que tiene en forma específica en la célula. (Considera el nombre de 5 enzimas que participen en la actividad metabólica de la célula).

59- Las células de las raíces de las plantas absorben los minerales del suelo ¿Qué tipo de transporte utilizan cuando absorben iones, como el potasio, que se encuentra en menor cantidad en la tierra que en el interior de la célula de la raíz?

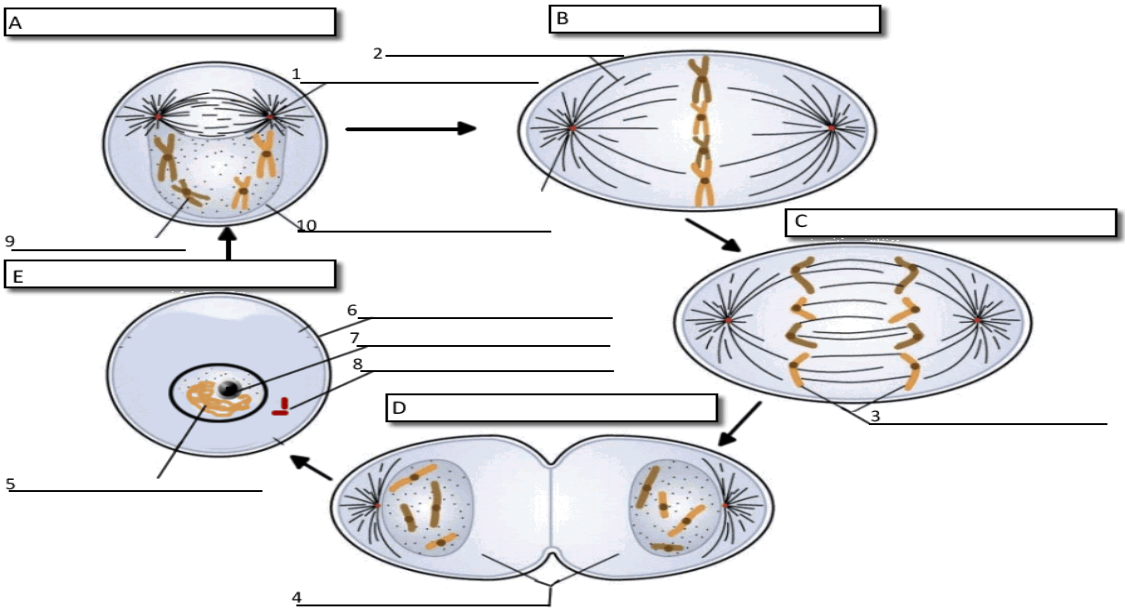
60.- Cuando te tomas un jugo de naranja, los azucares que contienen llegan a tu sangre, con lo que circula una alta concentración de glucosa que llega a tus tejidos. ¿Qué tipo de transporte se realiza para que esa glucosa entre a tus células? ¿Por qué?

61.- Elabora un mapa mental donde describas como se relacionan los procesos de nutrición y respiración celular, señalando el intercambio de materia y energía, en hoja a parte y lo analizas con el asesor(a).

62.- Investiga como es el mecanismo de división celular por mitosis y contesta el cuadro y el esquema siguiente. Relaciona ambas columnas anotando dentro del paréntesis la letra de la respuesta correcta.

Descripción	Proceso o etapa
1. ( )- ¿Cómo se le llama a las células que tienen dos juegos de cromosomas (2n), uno proveniente de la madre y el otro del padre? 2.- ( ) ¿De qué etapa del ciclo celular forman parte las fases G1, S, G2? 3.- ( ) ¿En qué etapa del ciclo celular se realiza la duplicación del ADN? 4.- ( ) ¿Qué tipo de división celular forma células hijas haploides? 5.- ( ) ¿Qué proceso de división celular realiza dos divisiones consecutivas? 6.- ( ) ¿Cómo se le llama a los cromosomas similares en morfología y constitución genética, siendo heredado un miembro por el padre y el otro por la madre? 7.- ( ) ¿Cómo se le llama a las dos mitades idénticas de un cromosoma duplicado?	A.-G1 B.-cromátidas C.-haploides D.-diploides E-mitosis F.-interfase H.-síntesis S I.-meiosis K.-homólogos L.-anafase

63.- En los recuadros de las letras anota el nombre de la fase de la mitosis a la cual hace referencia y en los números anota el nombre de los organelos celulares que participan.



64.- Estudia y analiza las características de los tipos de división celular, para que puedas llenar el siguiente cuadro.

Características	Mitosis	Meiosis
Número de células resultantes		
Número de divisiones		
Ciclo celular		
Cuantas fases		
Información genética (células resultantes)		
Ejemplo de organismos		

65.- Investiga cómo es la división celular de mitosis en una persona enferma de cáncer de páncreas, para que reconozcas la importancia de este proceso celular y coméntalo con tu asesor(a).

Fuentes consultadas:

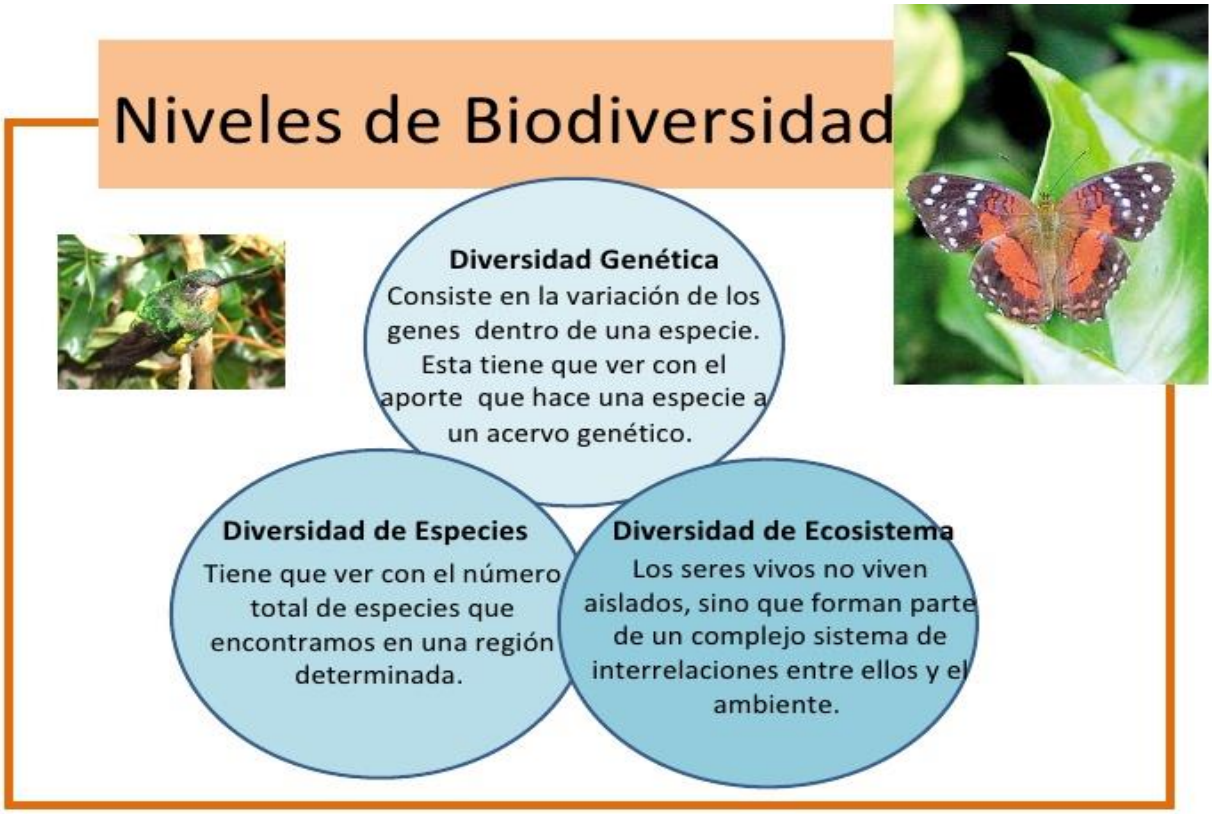
https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%BAcido
http://www.definicionabc.com/salud/proteinas.php
Concepto de proteínas - Definición en DeConceptos.com http://deconceptos.com/ciencias-naturales/proteinas#ixzz4CKDNimPD

http://porquebiotecnologia.com.ar/index.php?action=cuaderno&opt=5&tipo=1&note=32
http://www.cultek.com/aplicaciones.asp?p=Aplicacion_AN_Purificacion&opc=introduccion&idap=31
http://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa3/caracteristica_seres_vivos.pdf
www.profesoresenlinea.com.mx/Ciencias/AlimentaMETABOLISMO yENZIMAS.htm
www.biologia.edu.ar/metabolismo/met1.htm
http://www.rrz.uni-amburg.de/biologie/b_online/kegg/kegg/db/ligand/cpdhtm/C00003.html
http://www.people.virginia.edu/~rjh9u/atpstruc.html

Corte 3. Diversidad de los seres vivos.
Propósito: El estudiante será capaz de utilizar sus conocimientos sobre la importancia de la biodiversidad en la solución de problemas lo que le permita comprender la importancia biológica y socioeconómica que los seres vivos representan en la actualidad.
Aprendizajes esperados:

- Identifica el concepto de Biodiversidad y los diferentes sistemas de clasificación utilizados para estudiarla, desde los más antiguos hasta el más actual.
- Reconoce la diversidad de los organismos unicelulares y pluricelulares y los criterios de clasificación utilizados para ubicarlos en reinos o dominios según las clasificaciones de Whittaker y Woese.
- Reconoce la importancia de los organismos unicelulares en el origen de los pluricelulares.
- Analiza las teorías monofilética y polifilética y los procesos de asociación y diferenciación celular en el proceso de evolución de los seres vivos y la biodiversidad actual.
- Utiliza los conocimientos del valor social, cultural y económico de la biodiversidad actual al resolver problemas de su vida cotidiana.

¿Qué es la biodiversidad?
La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida en el planeta. Este concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de **plantas**, **animales**, **hongos** y **microorganismos** que viven en un espacio determinado, a su **variabilidad genética**, a los **ecosistemas** de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o **regiones** en donde se ubican los ecosistemas y esta es variable en cada en cada región, siendo mucho más alta en las zonas tropicales que en climas templados. La biodiversidad es dinámica es un sistema en evolución constante, tanto en cada especie, como en cada organismo.
El concepto fue acuñado en 1985, en el Foro Nacional sobre la Diversidad Biológica de Estados Unidos. Edward O. Wilson (1929 -), entomólogo de la Universidad de Harvard y prolífico escritor sobre el tema de conservación, quien tituló la publicación de los resultados del foro en 1988 como “biodiversidad”.
Los seres humanos hemos aprovechado la variabilidad genética y “domesticado” por medio de la selección artificial a varias especies; al hacerlo hemos creado una multitud de razas de maíces, frijoles, calabazas, chiles, caballos, vacas, borregos y de muchas otras especies. Las variedades de especies domésticas, los procesos empleados para crearlas y las tradiciones orales que las mantienen son parte de la biodiversidad cultural.
En cada uno de los niveles, desde genes hasta paisaje o región, podemos reconocer tres atributos: composición, estructura y función.
La **composición** es la identidad y variedad de los elementos (incluye qué especies están presentes y cuántas hay), la **estructura** es la organización física o el patrón del sistema (incluye abundancia relativa de las especies, abundancia relativa de los ecosistemas, grado de conectividad, etc.) y la **función** son los procesos ecológicos y evolutivos (incluye a la depredación, competencia, parasitismo, dispersión, polinización, simbiosis, ciclo de nutrientes, perturbaciones naturales, etc.).



Clasificación de seres vivos.

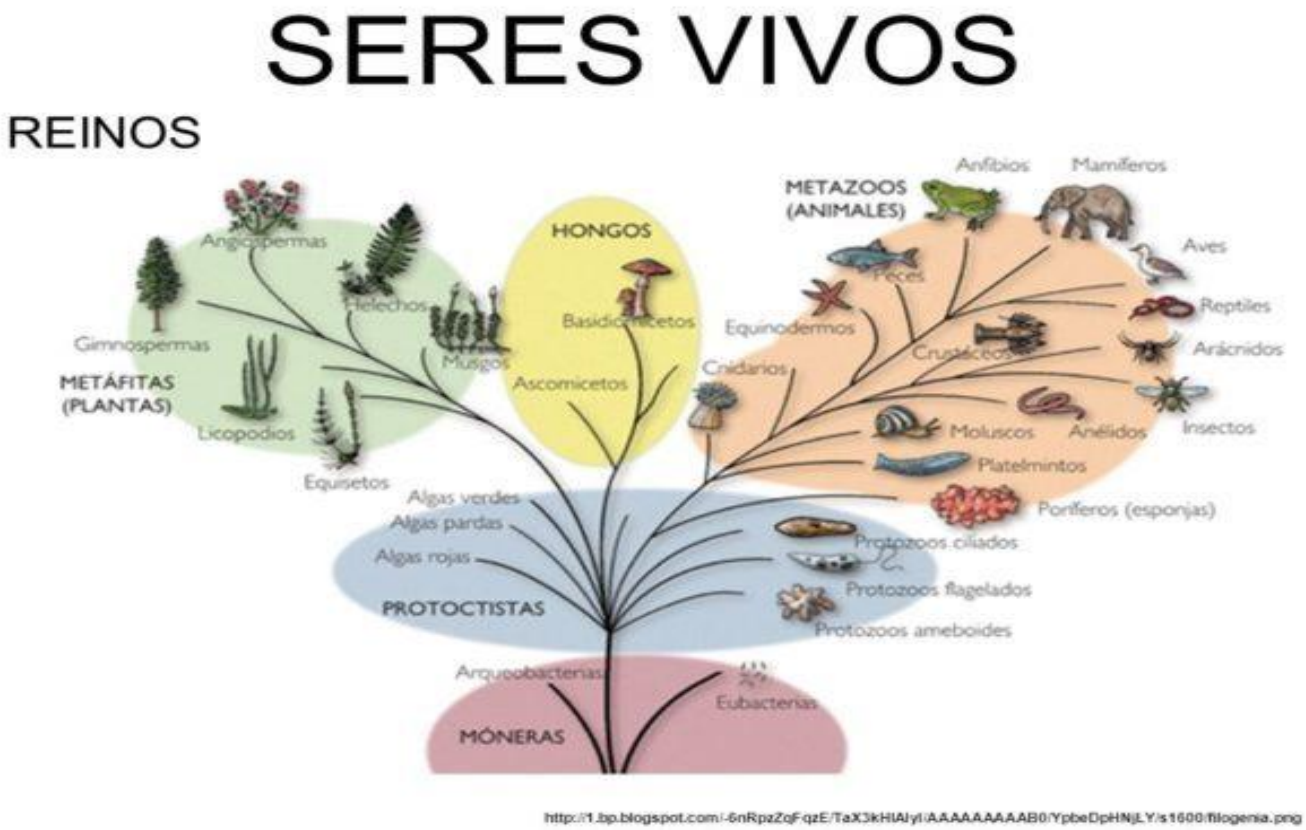
La clasificación de los seres vivos surgió como una necesidad de separar a los animales y las plantas que eran útiles al hombre, además permitió comprender su estructura y fisiología, el hábitat donde se desarrollaban, entre otros aspectos. Al conocer sus características fue posible organizar a los seres vivos (se estima que la biodiversidad esta en los 100 millones de especies) evitando que un mismo organismo no perteneciera a dos categorías diferentes. En la actualidad, la clasificación de los seres vivos nos sirve para tener un mejor aprovechamiento de ellos y para el desarrollo de planes de manejo y protección.

La Taxonomía es la ciencia que establece los principios, reglas y procedimientos para realizar la clasificación y se apoya con la nomenclatura encargada de asignar el nombre científico a los seres vivos en base a la clasificación realizada.

Se le atribuye al filósofo Aristóteles (384-322 a c) la primera clasificación en donde dividió a los seres vivos en plantas y animales; la base de su clasificación fue por medio de la observación de la naturaleza y la disección que realizaba a diferentes animales. Carlos Linneo sentó las bases sistemáticas para clasificar a las plantas y animales por semejanzas estructurales y es considerado el padre de la Taxonomía por desarrollar el sistema binomial, el cual permitió nombrar a los organismos utilizando dos palabras en latín (género y especie) la primera letra del genero inicia con mayúscula y ambas palabras se escriben en cursiva, ejemplo: *Anas sibilatrix (pato) y Canis latrans (coyote).* En la actualidad, la clasificación se realiza con base en criterios genéticos en lugar de características obsérvales.

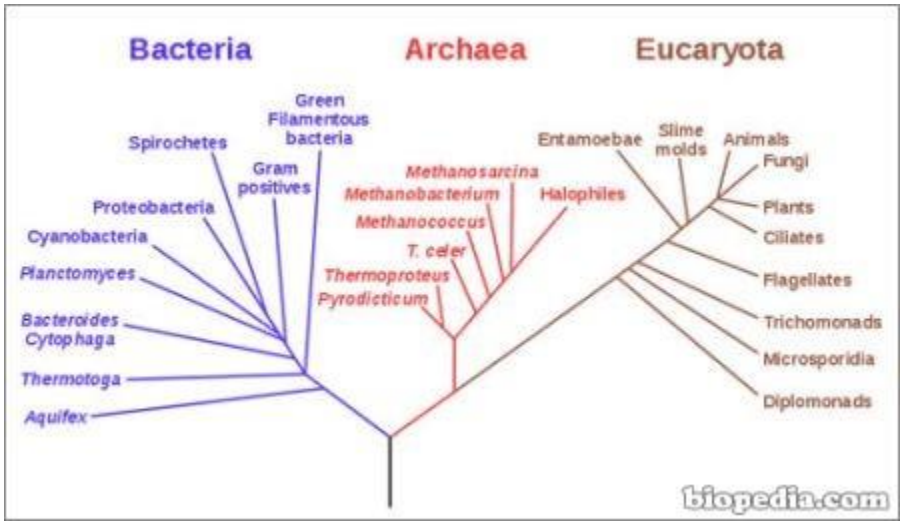
Clasificación de Whittaker.

Esta clasificación fue propuesta en 1969 por el ecólogo estadounidense Robert Whittaker estableciendo cinco reinos, identificando a los hongos (Reino Fungi) como un reino separado del Reino Vegetal, donde habían sido incluidos anteriormente, la base de la distinción fue la forma de crecimiento y en que los hongos carecen de pigmentos fotosintéticos, pero al igual que las plantas tienen una pared celular y núcleo definido. Los cinco reinos descritos por este autor son:



Clasificación de Woese.

En 1977, Carl Woese microbiólogo estadounidense, empleando el conocimiento de la filogenia (ciencia que estudia los vínculos evolutivos entre los organismos vivos) los avances científicos sobre el gen del ARN ribosómico y considero que todos los organismos vivos cuentan con ribosoma y por ende con ARN ribosomal, para utilizar dicha molécula que le permitiría realizar el rastrear de las relaciones que existen entre los organismos vivos y así construyo el árbol filogenético basado en dominios. La clasificación comprende tres dominios: Eubacteria, Arqueobacteria u Eukaria. Dos líneas evolutivas corresponden a los procariotes (Eubacteria y Arqueobacteria) y la tercera línea a los organismos conformados por células eucariotas (Eukaria). Según este sistema, todos estos dominios surgieron por divergencia a partir de un ancestro común. En la imagen se observa a los diferentes seres vivos del planeta, clasificados en los dominios señalados.



Actualmente este sistema de clasificación es aceptado por la comunidad científica, pues muestra las relaciones ancestrales y evolutivas de cada organismo, nos muestra las relaciones que existen entre todas las células, por la tecnología que se empleó indica que los orgánulos (mitocondrias y cloroplastos) tienen ancestros derivados del dominio Eubacteria, por lo que se sugiere que en otro tiempo estos fueron células independientes y que dentro de otras células encontraron estabilidad, protección y cooperación metabólica (endosimbiosis).

Para comprender mejor los temas de las teorías que explican la pluricelularidad (teoría monofilética, teoría polifilética, teoría colonial y teoría sinsicial) es necesarios que revises y estudies la información proporcionada en los siguientes videos:

youtube.com/watch?v=KY1005pt_jhU Grupos monofiléticos, polifileticos y panfileticos|Biología|Taxonomia|V2|

youtube.com/watch?v=iD6JM1TseQ Taxonomía categorías taxonómicas, criterios de clasificación

-prezi.com/-kelfh9/yekd7teorias-del-origen-de-la-pluricelularidad/

youtube.com/watch?v=qC1a7Pxx9BY Arboles filogenéticos

VI.- Actividad de aprendizaje: Lee con atención y realiza lo que se te solicita en cada uno de los diferentes reactivos.

66.- Define clasificación

67.- ¿Por qué es importante que exista una clasificación de seres vivos?

68.- Investiga los criterios de clasificación que se emplearon en cada clasificación revisada.

69.- En base a la información que investigaste de los reinos, llena el siguiente cuadro.

REINO	MONERA	PROTISTA	FUNGI	PLANTAE	ANIMAL
Tipo de célula			Eucarionta		Eucarionta
Organización	Unicelular				
Nutrición			Heterótrofa		
Nombre de organismos	bacterias	Protozooarios			
Características				Su reproducción es sexual, asexual y algunas alternancia de generaciones como el helecho.	

70.- Explica porque la evolución está relacionada con la clasificación de los seres vivos (argumenta).

71.- Elabora un cuadro sinóptico que describa lo que propone cada teoría que explica el origen de la pluricelularidad.

73.- Explica la relación de la biodiversidad actual con la evolución y clasificación de los seres vivos.

74.- "Dice el investigador del Instituto de Ecología (UNAM) Gerardo Ceballos, que ya hemos entrado a la sexta extinción masiva en el planeta" y señala que la diferencia es que todas las anteriores fueron causadas por fenómenos naturales, la actual está siendo causada por el ser humano.

Investiga si la gran extinción está en marcha en nuestro planeta. Si ( ) No ( ) Por que

¿Que pasara con la biodiversidad?

¿Se llevara a cabo la evolución?

"Dice el investigador del Instituto de Ecología (UNAM) Gerardo Ceballos, que ya hemos entrado a la sexta extinción masiva en el planeta" y señala que la diferencia es que todas las anteriores fueron causadas por fenómenos naturales, la actual está siendo causada por el ser humano.