



**Nombre de alumnos: Mayra Leticia  
Martinez Roblero**

**Nombre del profesor: Arbey Bravo  
Morales**

**Nombre del trabajo: Investigación**

**Materia: Bioquímica**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Grado: Primero**

**Grupo: B**

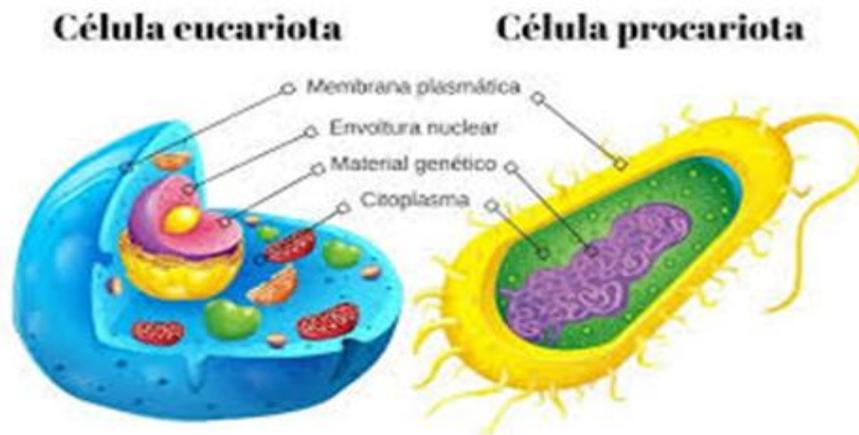
Comitán de Domínguez, Chiapas a 20 de septiembre de 2020.

## 1.- INVESTIGAR: ¿QUE ES UNA CÉLULA PROCARIOTA Y UNA CELULA EUCARIOTA?

**La célula procariota** es primitiva. Se caracterizan por no tener núcleo, son menores que las células eucariotas y es el tipo de célula que presentan las bacterias, la característica principal es que el ADN está disperso por todo el citoplasma en lugar de estar almacenado en un núcleo, además cuentan con un flagelo este les permite desplazarse, contienen membrana celular sus funciones principales son dar estructura y protección del medio externo y permitir la entrada de alimentos y la salida de sustancias de desechos.

*Tipos de células procariotas:*

- **Arqueas:** Microorganismos unicelulares muy primitivos. La diferencia a nivel molecular entre arquea y bacteria es muy elevada, por ello se clasifican en grupos distintos.
- **Bacterias:** Organismos microscópicos más evolucionados.



**La célula eucariota** es aquella que tiene un núcleo protegido por una membrana en su interior se encuentra el ADN que contiene el material genético. Las células eucariotas pueden ser animales o vegetales. La función principal de la membrana es la nutrición ya que permite la entrada del alimento y la salida de sustancias de desechos. Las células eucariotas, presentan mayor cantidad de ADN. Las células eucariotas cumplen con diferentes funciones que son vitales para los organismos eucariontes como, por ejemplo, alojar material genético y realizar un proceso de síntesis de proteínas, a través del cual obtienen energía para realizar otras funciones.

2.- REALIZAR: UN CUADRO INFORMATIVO ACERCA DE LAS DISTINTAS ESTRUCTURAS QUE COMPONEN A LA CÉLULA PROCARIOTA Y SU FUNCIÓN.

<b>Célula procariota</b>	
<b>Estructuras que la componen</b>	<b>Función</b>
Membrana plasmática	Es la frontera que divide el interior y el exterior de la célula y que sirve de filtro para permitir el ingreso y/o la salida de sustancias (como la incorporación de nutrientes o la salida de residuos).
Pared celular.	Consiste en una capa resistente y rígida que se encuentra por fuera de la membrana celular, lo que le da una forma definida a la célula y una capa adicional de protección.
Citoplasma	Es una solución acuosa en el que se llevan a cabo reacciones metabólicas
Nucleoide.	Sin llegar a ser un núcleo, sino una región muy dispersa, es la parte del citoplasma donde suele hallarse el material genético (o ADN) dentro de la célula procariota. Este material genético es, obviamente, indispensable para la reproducción.
Ribosomas.	Órganulos que están en el citoplasma encargados de la síntesis de proteínas. Son complejos de proteínas y piezas de ARN que permiten la expresión y traducción de la información genética.
Flagelo.	Es un orgánulo en forma de látigo empleado para movilizar la célula, a modo de cola de impulso.
Membrana externa.	Es una barrera celular adicional que caracteriza a las bacterias gram-negativas.
Cápsula.	Es una capa formada por polímeros orgánicos que se deposita por fuera de la pared celular. Tiene una función protectora y también se utiliza como depósito de alimento y lugar de eliminación de desechos.
Periplasma.	Es un espacio que rodea al citoplasma y lo separa de las membranas externas, lo que permite una mayor efectividad en distintos tipos de intercambio energético.
Plásmidos.	Son formas de ADN no cromosómico, de forma circular, que en ciertas bacterias acompañan al ADN bacteriano y se replican de modo independiente, confiriéndole características esenciales para una mayor adaptabilidad al medio ambiente.

3.- REALIZAR: UN CUADRO INFORMATIVO ACERCA DE LAS ESTRUCTURAS QUE COMPONEN A LA CÉLULA EUCARIOTA Y SU FUNCIÓN.

<b>Célula eucariota</b>	
<b>Estructura que la componen</b>	<b>Función</b>
Membrana celular	Controla el intercambio de sustancias entre la célula y su medio.
Núcleo	Contiene el ADN (ácido desoxirribonucleico) celular, o sea, la información hereditaria para realizar todas las funciones celulares. También es responsable de la división celular.
Citoplasma	Contiene orgánulos y el citoesqueleto
Retículo endoplasmático (RE) El RE puede ser liso o rugoso	Produce y transporta grasas y proteínas para el interior y el exterior celular.
Ribosomas	Fabrican proteínas.
Citoesqueleto	Microtúbulos de proteínas que ubican y transportan los orgánulos del citoplasma.
Vacuolas	Almacenan sustancias nutritivas, productos de desecho, pigmentos.
Cloroplastos	Son los encargados de realizar la fotosíntesis. Proceso mediante el cual la energía de la luz, absorbida por la clorofila, se utiliza para producir oxígeno y alimentos.
Pared celular	Protege y da forma a las células vegetales.
Centrosoma	Interviene en la división celular.
Lisosomas	Se encargan de digerir sustancias alimenticias.
Mitocondrias	En ellas tiene lugar la respiración celular.
Aparato de Golgi	Realiza la secreción celular.

#### 4.- INVESTIGAR: ¿CUALES SON LOS BIOELEMENTOS PRIMARIOS? Y ¿CUALES SON LAS DIFERENTES BIOMOLECULAS QUE CONSTITUYEN A LOS SERES VIVOS?

Los bioelementos, que también reciben el nombre de elementos biogénicos (de “bio” – “vida” y “génesis” – “origen”, es decir, dan lugar a las formas vivas), son los elementos químicos que conforman a los seres vivos. Existen alrededor de 70 bioelementos, aunque no todos están presentes en todos los seres vivos ni se encuentran en las mismas proporciones. Los bioelementos primarios se encuentran en una proporción aproximada de 95% en la materia viva y son esenciales para la formación de biomoléculas. Entre los bioelementos primarios se incluyen:

- **El carbono** permite que otra macromolécula, el ADN, pueda contener toda la información necesaria para producir el resto de moléculas del organismo, y replicarse para transmitir esa información a sus descendientes, siendo imprescindible para la vida. Las principales funciones que este desempeña como parte imprescindible de los seres vivos y su entorno son:
  - Composición química, estructura y metabolismo en las células.
  - Fotosíntesis, respiración y transferencia del carbono entre seres vivos.
  - Flujos de carbono en la atmósfera, el suelo y los océanos de los ecosistemas.
  
- **El hidrógeno** junto con el oxígeno, es indispensable para formar la materia orgánica, que se define como la materia constituida básicamente por carbono e hidrógeno. Por ejemplo, algunos lípidos sólo están formados por átomos de carbono e hidrógeno. Igual que el petróleo y sus derivados (butano, gasolina, gasóleo, etc.), constituidos únicamente por carbono e hidrógeno, por lo que se les denomina hidrocarburos. El electrón que tiene el átomo de hidrógeno le permite unirse a cualquiera de los otros bioelementos primarios. El enlace covalente que se forma entre el

hidrógeno y el carbono es lo suficientemente fuerte como para ser estable, pero no tanto como para impedir su rotura, y permitir así la síntesis de otras moléculas. Las moléculas formadas sólo por carbono e hidrógeno son covalentes apolares (insolubles en agua).

➤ **Oxígeno:** Forma parte de las biomoléculas y es un elemento importante para la respiración. También es un elemento en la formación del agua, causante de la combustión y produce la energía del cuerpo. El oxígeno, es el elemento químico más abundante en los seres vivos. Forma parte del agua y de todo tipo de moléculas orgánicas. Como molécula, en forma de  $O_2$ , su presencia en la atmósfera se debe a la actividad fotosintética de primitivos organismos. Al principio debió ser una sustancia tóxica para la vida, por su gran poder oxidante. Todavía ahora, una atmósfera de oxígeno puro produce daños irreparables en las células.

➤ **Nitrógeno:** elemento constitutivo de aminoácidos y ácidos nucleicos, generalmente presente en forma amino ( $-NH_2$ ). Forma parte de las biomoléculas pero destaca su presencia en proteínas y lípidos y ácidos nucleicos (bases nitrogenadas). No entra directamente al cuerpo y es consumido en alimentos. Mediante las bacterias nitrificantes, las plantas se proporcionan de este compuesto.

La reserva principal de nitrógeno es la atmósfera (el nitrógeno representa el 78 % de los gases atmosféricos). La mayoría de los seres vivos no pueden utilizar el nitrógeno elemental de la atmósfera para elaborar aminoácidos ni otros compuestos nitrogenados, de modo que dependen del nitrógeno que existe en las sales minerales del suelo.

Por lo tanto, a pesar de la abundancia de nitrógeno en la biosfera, muchas veces el factor principal que limita el crecimiento vegetal es la escasez de nitrógeno en el suelo. El proceso por el cual esta cantidad limitada de nitrógeno circula sin cesar por el mundo de los organismos vivos se conoce como ciclo del nitrógeno

- **Fósforo:** necesario para la síntesis de ATP (adenosín trifosfato), molécula esencial para proporcionar energía en las reacciones bioquímicas que tienen lugar en los seres vivos. participa activamente en las relaciones energéticas que ocurren al interior de los organismos, forma parte de los fosfolípidos de las membranas celulares e integra las materias primas de huesos y dientes de los seres vivos.

La principal reserva de este elemento está en la corteza terrestre. Por medio de los procesos de meteorización de las rocas o por la expulsión de cenizas volcánicas se libera, pudiendo ser utilizado por las plantas. Con facilidad es arrastrado por las aguas y llega al mar, donde una porción importante se sedimenta en el fondo y forma rocas. Todas ellas tardarán millones de años en volver a emerger y liberar, paulatinamente, sales de fósforo.

- **Azufre:** componente estructural de proteínas mediante el establecimiento de enlaces disulfuro. es uno de los más destacados constituyentes de los aminoácidos. El azufre es captado en forma de sustratos desde las raíces (en superficies terrestres) y por medio de la pared celular (en medios acuáticos) por las plantas (terrestres y acuáticas), las que pasan a ser alimentos de los animales.

## BIOMOLECULAS QUE CONSTITUYEN A LOS SERES VIVOS

### **Biomoléculas inorgánicas**

Las biomoléculas inorgánicas son necesarias para la vida, en general, y se encuentran tanto en los organismos vivos como en los cuerpos inertes. Se caracterizan por no tener bases de carbono. Algunos ejemplos son el agua, algunos tipos de gases como el oxígeno y las sales inorgánicas como el bicarbonato.

### **Biomoléculas orgánicas**

Se caracterizan por tener bases de carbono y por ser sintetizadas por los seres vivos a través de diversas reacciones químicas del metabolismo. Estas biomoléculas se agrupan de la siguiente manera:

- **Aminoácidos:** conforman la base de las proteínas y participan en diversos procesos biológicos. Por ejemplo: glutamina, cisteína, entre otras.
- **Glúcidos:** también llamados carbohidratos, son una fuente de energía importante para los seres vivos. Por ejemplo, glucosa, almidón, celulosa, entre otros.
- **Lípidos:** se encargan de diversas funciones, entre la que destaca la reserva de energías para el cuerpo. Se dividen en dos grupos, saponificables (ácidos grasos, fosfolípidos, entre otros) e insaponificables (isoprenoides, esteroides).
- **Proteínas:** participan en gran cantidad de procesos biológicos. Algunos ejemplos son: enzimas, hormonas, anticuerpos, entre otros.
- **Ácidos nucleicos:** proporcionan información biológica de vital importancia para el funcionamiento de los organismos. Por ejemplo: ADN y ARN.
- **Vitaminas:** se encargan del funcionamiento fisiológico. Algunos ejemplos son: vitamina A, vitamina C, complejo vitamínico B, entre otros.

5.-REALIZAR UN CUADRO INFORMATIVO ACERCA DE LAS BIOMOLECULAS Y SUS PRINCIPALES FUNCIONES.

<b>Biomoléculas orgánicas</b>	<b>Función</b>
Lípidos.	Están compuestos por carbono e hidrógeno, y en menor medida por oxígeno. Su característica es que son insolubles en agua. Son lo que coloquialmente se conoce como grasas. Se encargan de la reserva de energía en el cuerpo. Los lípidos tienen una amplia gama de funciones biológicas, son la principal reserva energética, forman cubiertas impermeables en los cuerpos de plantas y animales, son aislantes térmicos, amortiguadores mecánicos, actúan como hormonas y vitaminas, etc.
Glúcidos.	Son los carbohidratos o hidratos de carbono. Están compuestos por carbono, hidrógeno y oxígeno, y sí son solubles en agua. Los carbohidratos son la principal fuente de energía de los seres vivos. Están formados por una o miles de moléculas unidas entre sí por enlaces químicos que se rompen fácilmente liberando energía que puede ser aprovechada por los seres vivos para realizar innumerables funciones metabólicas. También se les conoce con los nombres de polialcoholes, glúcidos, sacáridos o azúcares.
Proteínas.	Están compuestas por cadenas lineales de aminoácidos, y son el tipo de biomolécula más diversa que existe. Las proteínas desempeñan un papel fundamental para la vida, prácticamente todos los procesos biológicos dependen de la actividad de este tipo de moléculas. Son las biomoléculas más versátiles y diversas, debido a lo cual son imprescindibles para la estructura y función de las células.
Ácido nucleico	Son el ADN (ácido desoxirribonucleico)

	<p>y ARN (ácido ribonucleico). Son macromoléculas formadas por nucleótidos unidos por enlaces. Los ácidos nucleicos son muy importantes, ya que determinan las características de un ser vivo, tales como el color de ojos, de la piel, determinación del sexo, síntesis de biomoléculas, entre otras. Estas biomoléculas son compuestos orgánicos que contienen carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O), nitrógeno (N) y fósforo (P).</p>
Vitaminas.	<p>Las vitaminas también lo son. Estas son usadas en algunas reacciones enzimáticas como cofactores.</p>
<b>Biomoléculas inorgánicas</b>	<b>Función</b>
Agua	<p>El agua es tan importante porque la gran mayoría de las reacciones bioquímicas que componen el metabolismo de los individuos tienen lugar en un medio acuoso.</p>
Sales minerales	<p>Las sales disueltas forman parte de las células y de los líquidos intercelulares. Establecen un balance iónico de suma importancia para que se lleven a cabo las funciones de permeabilidad y contractilidad celular. Las sales insolubles tienen una función esquelética.</p>
Gases	<p>Los gases transitan por las células en diluciones acuosas. Algunas veces son usados como sustratos de reacciones químicas, y en otros casos son el producto de desecho de la vía metabólica. Los más relevantes son el oxígeno, el dióxido de carbono y el nitrógeno.</p>

## 6. INVESTIGAR: ¿QUÉ ES EL AGUA? Y CUAL ES SU ESTRUCTURA MOLECULAR

El agua es una sustancia elemental que permite la vida en nuestro planeta, es un líquido incoloro, inodoro e insípido, que en grandes masas adquiere un color azul. El agua es un compuesto que se forma a partir de la unión, mediante enlaces covalentes, de dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno; su fórmula molecular es H<sub>2</sub>O y se trata de una molécula muy estable. El agua es una sustancia que se encuentra en el ambiente en cualquiera de los tres estados de la materia sólido, líquido y gaseoso.

En su **estado sólido**, presenta menor densidad que en su fase líquida, forma estructuras ordenadas en las que cada molécula de agua queda establemente unida a otras cuatro moléculas. En su **estado líquido**, las moléculas tienen una elevada fuerza de cohesión que las mantiene dinámicamente unidas, consecuencia de la rápida formación y ruptura de los enlaces entre estas moléculas. Finalmente, en su **fase gaseosa**, las moléculas se encuentran muy separadas y en desorden

### Estructura molecular

La composición y estructura molecular del agua son responsables de las propiedades físico-químicas que la distinguen de otras sustancias. El agua es una sustancia líquida desprovista de olor, sabor y color, que existe en estado más o menos puro en la naturaleza y cubre un porcentaje importante (71%) de la superficie del planeta Tierra,

- El agua es un compuesto químico formado por la unión de dos átomos de hidrogeno (H) y un átomo de oxigeno (O). Se presenta con la formula H<sub>2</sub>O.
- Es una molécula dipolar ya que posee una región electronegativa (oxigeno) y otra electropositiva (hidrógenos), que se encuentran unidas por enlaces covalentes.
- Cada una de las moléculas forman puentes de hidrogeno con un átomo de oxigeno de otra molécula próxima

- Los átomos de hidrogeno están dispuestos en un ángulo de  $104.45^\circ$  respecto al átomo de oxígeno.

