	Instituto Técnico Upar Área de Ciencias naturales y Educación Ambiental	
	Asignatura: Biología	Tema: Genética (Generalidades)
	Docente: Gabriel Suárez Villamizar	Curso:
	Estudiante:	Fecha:

## ELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS

Los seres vivos estamos formados de una mezcla material de elementos y compuestos.

Los elementos son sustancias químicas que forman los seres vivos y la materia inerte. En nuestro cuerpo, los elementos más abundantes son: oxígeno (O), carbono (C), hidrógeno (H), nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S), y hay otros menos abundantes, pero muy importantes como: calcio (Ca), sodio (Na), potasio (K), hierro (Fe) y cloro (Cl), entre otros.

Los elementos se combinan entre sí para formar las moléculas que componen la materia viva. En un organismo hay compuestos inorgánicos, como el agua, y orgánicos. Estos últimos reciben el nombre de Biomoléculas; porque las encontramos sólo en organismos y hacen parte de los compuestos orgánicos, que se reúnen en cuatro grandes grupos: Carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

1- Los Carbohidratos: proporcionan energía al organismo que se puede utilizar de forma rápida, se encuentran en alimentos como frutas o en tallos como la caña dulce de donde se saca el azúcar común, es decir la sacarosa cuya fórmula molecular es  $C_{12}H_{22}O_{11}$ . En el cuerpo humano azúcares como la Glucosa son esenciales para el funcionamiento del sistema nervioso central, se almacena en forma de glucógeno en músculos e hígado y como almidón en los vegetales. Otros como la celulosa son los principales componentes estructurales de los vegetales. Los carbohidratos se pueden encontrar en alimentos como frutas, cereales, papa, pan y pasta.

2- Los lípidos son sustancias insolubles en el agua, contienen C, H y O, se pueden clasificar en tres grupos: los lípidos simples como grasas, aceites y ceras; las grasas proporcionan reservas de energía a largo plazo para el cuerpo. Los lípidos complejos como los fosfolípidos que contienen además P y N son el principal componente de la membrana celular. También hay lípidos derivados como las vitaminas liposolubles que cumplen funciones importantes en funciones metabólicas y en el desarrollo y crecimiento de nuestros tejidos, y además las hormonas como la testosterona y el estrógeno que brinda las características masculinas y femeninas.

Algunos lípidos como los ácidos grasos no los produce o sintetiza el cuerpo, por lo cual deben consumirse en la dieta y se encuentran en alimentos como la mantequilla, aceites vegetales, por ejemplo: el aceite de oliva, el aguacate y los mariscos.

3- Las proteínas están constituidas de aminoácidos; algunos de los cuales el organismo no los sintetiza por lo que se deben consumir en la dieta. Las proteínas tienen múltiples funciones: regulan entrada y salida de sustancias en la célula, forman el citoesqueleto de la célula, forman los músculos, son enzimas; es decir sustancias que aumentan la velocidad de reacciones químicas, por ejemplo, las del metabolismo, igualmente algunas proteínas como la hemoglobina transportan el oxígeno en la sangre.

4- Los ácidos nucleicos están constituidos de unidades llamadas nucleótidos que a su vez están formados por una azúcar, un grupo fosfato y una base nitrogenada, desempeñan entre otras funciones como mensajeros químicos. El ácido desoxirribonucleico (ADN) y el ácido ribonucleico (ARN) son macromoléculas que se encargan de almacenar y transmitir la información genética; es decir contienen y codifican la información biológica necesaria para formar un ser vivo casi idéntico al que lo originó.

**¿Y solamente estamos hechos de bioelementos y biomoléculas?**

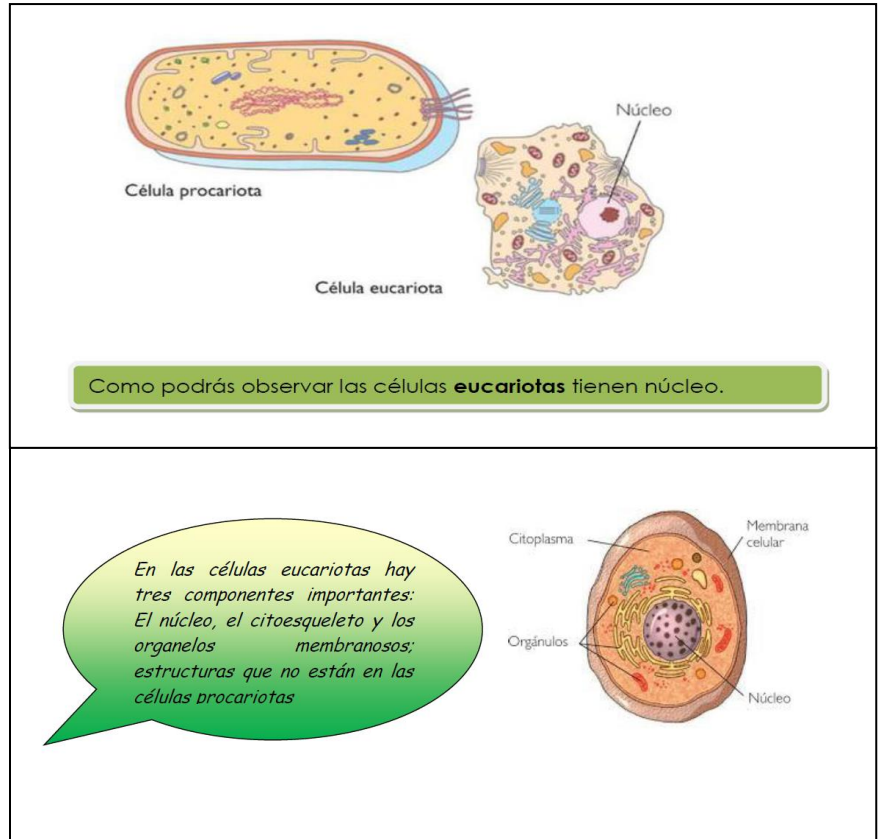
**La Teoría Celular** es uno de los principios fundamentales que considera que todos los seres vivos están formados por una o varias células. En contexto esta teoría nos indica que una célula es la unidad biológicamente activa rodeada por una membrana y capaz de reproducirse a sí misma independientemente de cualquier otro sistema viviente.

Las células se pueden clasificar en dos grandes grupos:

Las **PROCARIOTAS**: son células que forman organismos como las bacterias. Y las **EUCARIOTAS** forman organismos como los hongos, protistas, plantas y animales (dentro de los que se clasifican los humanos).

### El núcleo celular

Es un organelo encontrado en las células eucariotas, tanto vegetales, como animales, que consta de componentes básicos como:



### Estructura:

- La envoltura nuclear: que lo separa del citoplasma y contiene poros que atraviesan su estructura. La envoltura nuclear consta de dos membranas (dos bicapas de fosfolípidos).
- La cromatina, está compuesta de ADN y proteínas asociadas denominadas histonas. Hay dos tipos de cromatinas: la *Euromatina* que contiene los genes activos y la *Heterocromatina* que interviene en procesos nucleares como la organización nuclear.
- El Nucléolo: es el sitio donde se sintetiza ARN ribosomal.
- El Nucleoplasma o carioplasma: es la fase acuosa del núcleo en la que se encuentran proteínas no unidas a ADN o ARN, cofactores, minerales, proteínas.
- La Matriz Nuclear: el núcleo cuenta con un esqueleto filamentososo, que da soporte a los *cromosomas* y grandes complejos proteicos necesarios en la replicación y transcripción del ADN.

### Función del Núcleo:

Entre otras, el núcleo celular cumple funciones como:

- 1) Almacenar la información genética en forma de Ácido Desoxirribonucleico (ADN).
- 2) Permitir en su interior la duplicación del ADN, antes que la célula se divida.
- 3) Producir Ácido Ribonucleico tipo ribosomal y mensajero, que intervienen en la síntesis de diferentes proteínas.
- 4) Dirige, Regula y Ejecuta actividades que ocurren en el citoplasma, mediante la expresión de los genes. Un gen se transcribe en una proteína, las cuales son la responsable del metabolismo; es decir regulan la función celular.

A partir del siguiente video responda las preguntas 4, 5, 6 y 7 de las Actividades propuestas

<https://www.youtube.com/watch?v=liuyBEBU54w> estructuras celulares

<https://www.youtube.com/watch?v=D7JFS--y-70> el núcleo celular

### Actividades Propuestas

1. Consulte los postulados de la Teoría Celular
2. Construya un cuadro comparativo con las diferencias estructurales y funcionales entre procariotas y eucariotas.
3. Investigue los principales organelos celulares destacando las características más importantes de cada uno.
4. ¿Cuáles son los componentes del núcleo celular?:
5. ¿Qué importancia tiene el núcleo para la célula?
6. ¿Qué pasaría si le quitamos el núcleo a una célula?
7. Menciona 5 aspectos importantes del video que te llamaron la atención: