

## TEMA 1. SUSTANCIAS QUÍMICAS DE LA MATERIA VIVA

### CONSTITUYENTES QUÍMICOS DE LAS CÉLULAS

#### PROTEÍNAS

Concepto	Función*	Importancia	Clasificación	Aminoácidos
<p>Son macromoléculas compuestas de una o más cadenas de 21 aminoácidos. Formadas por carbono, nitrógeno, hidrógeno y oxígeno, suelen contener azufre. Debido a las diferentes funciones que desempeñan tienden a variar en forma y tamaño.</p> <p>Las proteínas son encargadas de dirigir casi todas las reacciones químicas que mantienen a la célula con vida.</p>	<p>Tienen diversas funciones de gran importancia para el ser humano:</p> <p>Estructural: Forman parte del pelo, huesos, uñas y cartílagos.</p> <p>Hormonal: Estimulantes de reacciones. Un ejemplo es la insulina que regula el nivel de glucosa en la sangre.</p> <p>Transporte: La hemoglobina ayuda a los glóbulos rojos a transportar el oxígeno a las células.</p> <p>Protección: En caso que las fuentes de energéticas se agoten, las proteínas pueden ser fuentes de energía.</p> <p>Enzimática: Son enzimas globulares que aceleran las reacciones químicas. para funcionar se unen con los sustratos y forman un complejo Enzima-Sustrato. La enzima se ve afectada por factores como: temperatura (el calor acelera, pero a alta temperatura inactiva y frío inactiva)</p>	<p>1. Forman parte de organelas celulares, las membranas y los cromosomas.</p> <p>2. Algunas proteínas pueden funcionar en todo el organismo como hormonas y anticuerpos.</p> <p>3. Son indispensables para el crecimiento.</p>	<p>1. Según el número de aminoácidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dipéptido 2</li> <li>- Tripéptido 3</li> <li>- Oligopéptido 4 - 9</li> <li>- Polipéptido 10 o +</li> </ul> <p>2. Según Estructura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primaria, estructura lineal</li> <li>- Secundaria, estructura helicoidal</li> <li>- Terciaria, estructura de ovillo</li> <li>- Cuaternaria, estructura cuaternaria, de proteínas agrupadas para realizar una labor.</li> </ul> <p>3. Según Composición</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simples, solo aminoácidos</li> <li>- Conjugadas, aminoácido + otro</li> </ul> <p>4. Según Solubilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy Soluble</li> <li>- Poco Soluble</li> </ul> <p>5. Función Biológica*</p> <p>6. Según Forma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fibrosas, cadenas filamentosas y muy estables. Son insolubles</li> <li>- Globulares, Muy solubles y compactas, presentan muchos dobleces.</li> </ul>	<p>Los aminoácidos se unen por medio de enlaces pépticos.</p> <p>Aminoácidos Esenciales</p> <p>Son los que el organismo no puede sintetizar y deben adquirirse por medio de la alimentación, son una parte importante en la formación de proteínas.</p> <p>Propiedades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Son solubles en agua</li> <li>2. Tienen un elevado punto de fusión</li> <li>3. Reaccionan como ácidos o como bases, se les cataloga como sustancias anfotéricas.</li> </ol> <p>Existen aminoácidos que no forman parte de las proteínas, se les llama aminoácidos libres.</p>

## CONSTITUYENTES QUÍMICOS DE LAS CÉLULAS.

### CARBOHIDRATOS

Concepto	Función	Clasificación
<b>Biomoléculas sencillas, son fuentes de energía para las células.</b>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Almacenar energía.</b></li><li><b>2. Formar parte de otras moléculas importantes.</b></li><li><b>3. Constituir paredes celulares.</b></li></ol>	<p><b>Monosacáridos</b> Azúcares simples, están formados por tres o seis carbonos. <b>Glucosa:</b> Es el más frecuente, es el material que resulta de la fotosíntesis. <b>Ej. fructuosa, ribosa y desoxirribosa.</b></p> <p><b>Disacáridos</b> Carbohidratos constituidos por dos monosacáridos, son utilizados por las moléculas para almacenar energía. <b>Ej. sacarosa (glucosa y fructosa), lactosa (glucosa y galactosa) y maltosa (dos glucosas)</b></p> <p><b>Polisacáridos</b> Son los carbohidratos más abundantes. Las células los utilizan para almacenar energía a largo plazo y como materiales estructurales. <b>Ej. almidones, celulosa, glucógeno.</b></p>

## CONSTITUYENTES QUÍMICOS DE LAS CÉLULAS.

### LÍPIDOS

Concepto	Funciones	Clasificación
<p>Son sustancias orgánicas, formadas por carbono, oxígeno e hidrógeno. Poco solubles en agua o insolubles, pero pueden disolverse en benceno, éter, cloroformo y otros.</p> <p>Forma parte de la membrana celular y constituyen depósitos de combustible metabólico.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Almacenamiento de energía.</li><li>2. Formación de capas a prueba de agua.</li><li>3. Participan en el aislamiento de las células.</li><li>4. Trasladan mensajes de un lugar a otro.</li></ol>	<p><b>Simples ( Aceites Grasas y Ceras)</b> Formados por un ácido graso y un glicerol. Ej. Grasas neutras como el cebo, tocino y manteca de cacao.</p> <p><b>Compuestos</b> Son los más complejos, se asocian con otros grupos orgánicos. Ej. Los Fosfolípidos, componentes principales de la membrana celular.</p> <p><b>Glicolípidos</b> Componentes de las células del tejido nervioso.</p> <p><b>Esteroides</b> Son importantes para el metabolismo. Ej. Colesterol, hormonas masculinas y femeninas.</p>

## CONSTITUYENTES QUÍMICOS DE LAS CÉLULAS.

### ÁCIDOS NUCLEÍCOS

Concepto	Clasificación
<p><b>Estructuras formadas por nucleótidos, estos constan de un nucleósido integrado por un pentosa que puede ser ribosa o desoxirribosa y una base nitrogenada que puede ser purina o pirimidia.</b></p> <p><b>Los nucleósidos se unen en largas cadenas para formar ácidos nucleicos.</b></p>	<p><b>ADN (Ácido desoxirribonucleico)</b></p> <p><b>Ubicación: Núcleo, Mitocondria y Cloroplastos</b></p> <p><b>Formado por dos cadenas enrolladas una en torno a la otra de nucleótidos de desoxirribosa. Cada cadena posee una secuencia determinada de nucleótidos de Adenina, Guanina, Citosina y Timina.</b></p> <p><b>Las moléculas de ADN se organizan en unidades funcionales llamadas genes, estos son los responsables de las características visibles de los organismos (fenotipo).</b></p> <p><b>ARN (Ácido Ribonucleico)</b></p> <p><b>Ubicación: Núcleo y Citoplasma.</b></p> <p><b>También está formado por nucleótidos. Se secuencia es de Adenina, Guanina, Uracilo y Citosina.</b></p> <p><b>Sus funciones son:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Llevar la clave genética desde el ADN hasta el citoplasma (ARN<sub>m</sub>)</li><li>- Constituir parte de los ribosomas que es donde se propicia la síntesis de proteínas (ARN<sub>r</sub>)</li></ul>

## CONSTITUYENTES QUÍMICOS DE LAS CÉLULAS.

### AGUA

Concepto	Funciones
<p><b>Es el compuesto que más abunda en las células. Es un medio adecuado para que se efectúen reacciones químicas fundamentales para la vida, porque en ella se pueden disolver una amplia variedad de sustancias.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Es el medio por el que se eliminan los residuos del metabolismo.</b></li><li><b>2. Posibilita las reacciones ácido – base.</b></li><li><b>3. Sirve de escudo entre grupos cargados.</b></li><li><b>4. Favorece la interacción hidrofóbica.</b></li><li><b>5. Organiza las estructuras de las membranas celulares.</b></li><li><b>6. Modera los efectos de los cambio de temperatura</b></li></ol>

## CONSTITUYENTES QUÍMICOS DE LAS CÉLULAS.

### SALES MINERALES

Concepto	Funciones	Ejemplos		
<p><b>Son elementos nutritivos indispensables para el funcionamiento de los organismos.</b></p> <p><b>Se requieren en pequeñas cantidades, pero si faltan las funciones normales del organismo se transtornan.</b></p>	<p><b>Estructural:</b> Dan lugar a la formación de estructuras sólidas e insolubles con función esquelética.</p> <p><b>Reguladoras de PH:</b> Ayudan a que los líquidos corporales no sean muy ácidos ni muy alcalinos, sino más bien neutros.</p>	<b>Sal</b>	<b>Alimento</b>	<b>Función</b>
		Calcio	Productos Lácteos, vegetales y hojas verdes	<b>Fortalece huesos, dientes y uñas, importante para el sistema nervioso.</b>
		Cloro	Sal y queso	<b>Ayuda a formar los jugos gástricos</b>
		Zinc	Mariscos, carnes, cereales, nueces, vegetales	<b>Crecimiento de tejidos y cicatrización</b>
		Sodio	Sal y Queso	<b>Regula el nivel de fluidos del cuerpo, necesario en la estimulación de estímulos nerviosos.</b>
		Potasio	Plátanos, aguacates, papas, carne	<b>Mantener el nivel de fluidos en la sangre</b>
		<b>Hierro</b>	<b>Hígado, carne magra, frijoles, granos integrales</b>	<b>Parte de la hemoglobina de la sangre</b>

## VITAMINAS

Concepto	Algunas Funciones			Clasificación
<p><b>Son compuestos orgánicos que participan de los procesos del organismo, son indispensables para su buen funcionamiento.</b></p> <p><b>Todas se encuentran en los alimentos</b></p>	Vitamina	Alimento	Función	<p><b>Liposolubles</b></p> <p><b>Que se pueden disolver en lípidos.</b></p> <p><b>Ej. H ,D, E, K</b></p>
	Vitamina A (retinol)	Mantequilla, margarina, leche, huevos, zanahoria, hojas verdes y frutas amarillas	Crecimiento, visión, la piel y el cabello saludable.	
	Vitamina B1 (tiamina)	Cereales, carne, pescado, hígado, leche, aves, vegetales verdes.	Buen funcionamiento del corazón y sistema nervios.	
	Vitamina B2 (riboflavina)	Huevos, pan, cereales, vegetales de hoja verde, carne, hígado, leche.	Formación y mantenimiento de tejidos. Evita la sensibilidad de los ojos.	
	Vitamina B3 (Niacina)	Cereales integrales, vegetales verdes, carne, huevos y papa	Evita la pérdida de apetito, ayuda al sistema nervioso. Su carencia provoca anemia.	
	Vitamina B6 (piridoxina)	Trigo, cereales integrales, vegetales, carne, levadura seca	Buena condición de los dientes, sistema nervioso y células rojas de la sangre.	
	Vitamina B12 (Ácido Fólico, Colina, Inositol)	Pescado, Hígado, riñones, leche, carne magra, huevos.	Mantiene el sistema nervioso saludable, ayuda al crecimiento, evita anemia.	
	Vitamina C (Ácido Ascórbico)	Naranja, limón, mandarina, tomate, piña, fresa, guayaba	Evita infecciones respiratorias influye en la cicatrización.	
	Vitamina D (Colecalciferol)	Aceite de hígado de bacalao, atún, yema de huevo	Aprovechamiento del calcio, protección de rayos solares.	
	<b>Vitamina E</b>	<b>Aceite vegetal, harina de trigo y cereales</b>	<b>Evita la esterilidad y la anemia</b>	