



Colegio Ciudad Educativa
Educación parvularia, básica y media
RBD 18028-9
Camino a Las Mariposas N° 4109
Fono: +56 9 961 920 32
Chillán

“Biomoléculas”

Profesor(a):	Claudio Sandoval Balcázar		
Correo:	csandoval@ccechillan.cl		
Instagram:	@profeclaudiocce Transmisión en vivo: miércoles 20 de mayo 16.00 horas Puede encontrar videos de orientación en Instagram TV		
Curso	Cuarto año medio	Fecha máxima de envío	Responder QUIZ disponible en historias destacadas del instagram del profesor, antes del Sábado 23 de mayo 22.00 horas
Objetivo de aprendizaje:	Identificar características de las biomoléculas que constituyen a los seres vivos		
Instrucciones:	Lea comprensivamente el siguiente texto y a partir de él, responder las preguntas que se plantean en el QUIZ presente en las historias de instagram del profesor (@profeclaudiocce)		

BIOMOLÉCULAS

La proporción en la que se encuentran los diferentes elementos (átomos) es distinta para los seres vivos y para la materia no viva. Los átomos constituyen moléculas de todos los tipos en la naturaleza, pero cuando lo hacen en los seres vivos, llegan a establecer complejas y múltiples combinaciones, que dan origen a las **biomoléculas**. Entonces, podemos decir que la base química de la célula está dada por las biomoléculas que la conforman.

Las biomoléculas se clasifican en inorgánicas y orgánicas; son de gran importancia porque su agrupación ordenada origina el siguiente nivel de organización: las macromoléculas.

De los más de 100 elementos químicos conocidos, aquellos que conforman a los seres vivos se denominan bioelementos, de estos, los principales son C, H, O y N, que constituyen el 96% de la masa total.

Elemento	Porcentaje en el cuerpo humano
Hidrógeno	9,5
Carbono	18,5
Nitrógeno	3,3
Oxígeno	65,0

Biomoléculas inorgánicas

Son aquellas que NO contienen carbono, con excepción del CO_2 y CO . No son formadas solo por los seres vivos. Entre las moléculas inorgánicas están: Agua, sales minerales y CO_2

Biomoléculas orgánicas

Son aquellas que contienen carbono y son sintetizadas exclusivamente por organismos vivientes. Los grupos principales son: carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.



Colegio Ciudad Educativa
Educación parvularia, básica y media
RBD 18028-9
Camino a Las Mariposas N° 4109
Fono: +56 9 961 920 32
Chillán

1. **CARBOHIDRATOS:** o glúcidos son moléculas construidas de azúcares simples. Los azúcares a su vez, son moléculas que tienen C, H y O en una proporción de 1 : 2 : 1 (respectivamente). Su fórmula es $(CH_2O)_n$. Son la fuente más abundante y económica de energía alimentaria en nuestra dieta.

CRITERIO DE COMPARACIÓN	CARBOHIDRATOS
Elementos principales	C, H, O
Unidades básicas de construcción	Monosacáridos (glucosa)
Tipo de enlace	Glucosídico
Clasificación	1. Monosacáridos 2. Disacáridos 3. Oligosacáridos 4. Polisacáridos
Función biológica	Energética a corto plazo, reserva y estructural.
Fuentes	Origen animal: leche y sus derivados. Origen vegetal: legumbres, cereales, harinas, verduras y frutas.
Ejemplos	Glucosa, fructosa, maltosa, glicógeno, celulosa, etc.

2. **LÍPIDOS:** son un grupo de moléculas de naturaleza química heterogénea, formadas principalmente por los elementos C, H, O, en algunos casos hay fósforo y nitrógeno. Entre sus características más importantes está el presentar extensas regiones formadas casi exclusivamente por hidrógeno y carbono, con una menor proporción de oxígeno que los carbohidratos, y tener enlaces no polares C – C o C – H. Son insolubles en solventes polares (como el agua) debido justamente a los enlaces no polares que los integran, pero se disuelven fácilmente en solventes orgánicos no polares, como el cloroformo, el éter y el benceno.

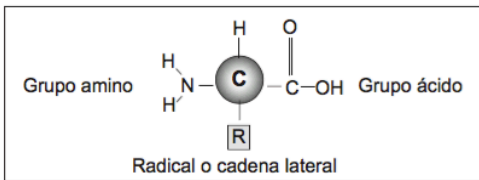
CRITERIO DE COMPARACIÓN	LÍPIDOS
Elementos principales	C, H, O (P y N)
Unidades básicas de construcción	Ácidos grasos (para la mayoría de estos)
Tipo de enlace	Éster
Clasificación	1. Saponificables: - Simples - Complejos 2. Insaponificables: - Esteroides - Terpenos - Prostaglandinas
Función biológica	Energética a largo plazo, estructural, aislante, reserva y hormonal.
Fuentes	Origen animal, por ejemplo, la manteca; origen vegetal, por ejemplo, palta, frutos secos, aceites, etc.
Ejemplos	Colesterol, ácido palmítico, ácido linolénico.

3. **PROTEÍNAS:** son los principales componentes de los seres vivos. Constituyen más de la mitad del peso seco de las células y desempeñan una gran diversidad de funciones. Son polímeros formados por la unión de diferentes **aminoácidos**.

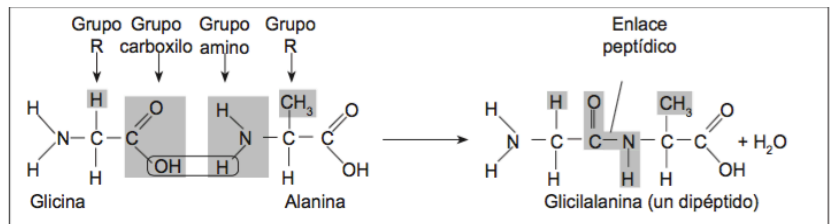
La estructura que presentan se asocia a los **niveles de organización**, que van desde los más simples hasta aquellos que permiten generar una conformación tridimensional, que le entrega estabilidad a la proteína y determina su función. La pérdida de la estructura tridimensional de las proteínas se conoce como **desnaturalización**.

CRITERIO DE COMPARACIÓN	PROTEÍNAS
Elementos principales	C, H, O, N, S
Unidades básicas de construcción	Aminoácidos
Tipo de enlace	Peptídico
Niveles de organización	Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.
Función biológica	Estructural, enzimática, hormonal, defensa, transporte, contráctil, energética.
Fuentes	Carnes rojas y blancas, lácteos, huevos, legumbres, frutos secos, etc.
Ejemplos	Queratina, amilasa, insulina, inmunoglobulinas, hemoglobina, actina.

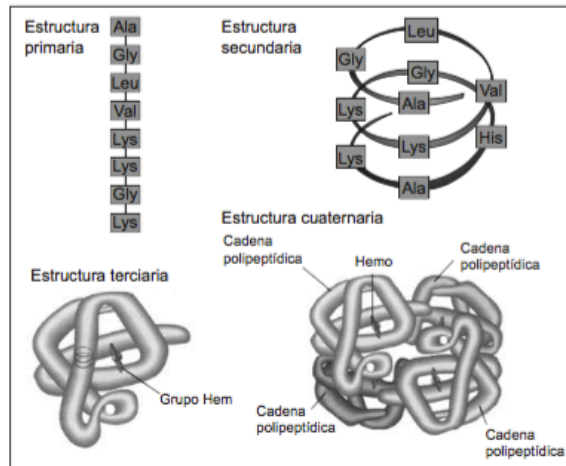
a) Fórmula general de un aminoácido



b) Unión de aminoácidos mediante enlace peptídico



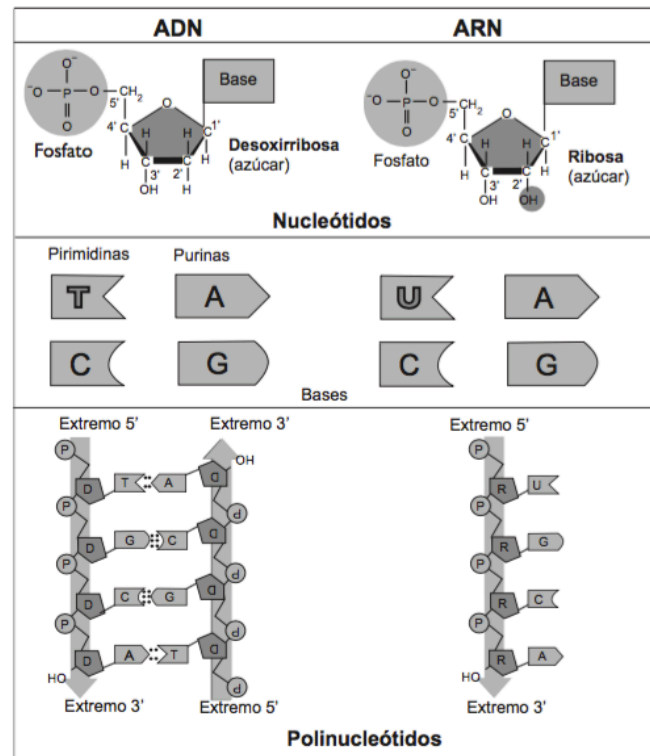
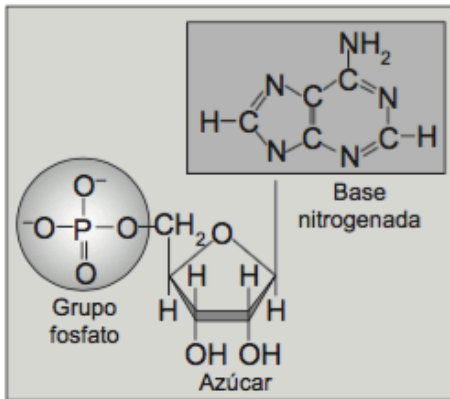
c) Niveles de organización de las proteínas



4. **ÁCIDOS NUCLEICOS:** corresponden a biomoléculas orgánicas de gran importancia biológica por sus funciones de transmisión de los caracteres hereditarios y en la síntesis de proteínas. Químicamente son polímeros lineales de nucleótidos. Existen dos tipos de ácidos nucleicos: el ADN o ácido desoxirribonucleico y el ARN o ácido ribonucleico.

CRITERIO DE COMPARACIÓN	ÁCIDOS NUCLEICOS
Elementos principales	C, H, O, N, P
Unidades básicas de construcción	Nucleótidos
Tipo de enlace	Fosfodiéster (dentro de las hebras). Puentes de hidrógeno (entre hebras).
Función biológica	Almacenamiento y expresión de la información genética.
Ejemplos	ADN, ARN

a) Estructura de un nucleótido



b) Estructura del ADN y ARN

- c) **El ATP** (adenosin trifosfato) es un nucleótido modificado, porque presenta tres grupos fosfato. Esta molécula guarda energía en los enlaces entre sus grupos fosfato, la que se libera cuando se rompen dichos enlaces. Es la molécula encargada de aportar energía a los procesos celulares.

