

Lea con atención los enunciados de las preguntas antes de responder. Siempre debes justificar tus respuestas. Escriba las respuestas con letra clara y en el espacio habilitado para ello. **PROHIBIDO UTILIZAR Typp-Ex.** Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~Esta respuesta es un ejemplo.~~ Quito 0,1 puntos por cada falta de ortografía. Y hasta un 0,25 puntos por mala presentación. Dispone de 50 minutos para la realización de todos los ejercicios. La nota del examen es la media ponderada de los criterios que aparecen en la tercera tabla.

APELLIDOS:		NOMBRE:	
CURSO:		FECHA:	28 de noviembre de 2024

Tem 3 Y 4 Las proteínas + los ácidos nucleicos + los anteriores

Instrumento + Tema + Criterio	Denominación del criterio
Ex T4 1.3	B.1.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.
Ex T4 1.4	B.1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.
Ex T4 1.5	B.1.5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.

CRITERIOS	Ex T5 1.5	Ex T4 1.4	Ex T1 1.5	Ex T5 1.5	Observaciones:	
ACTIVIDADES	1	2	3	4		
NOTA examen						
NOTA criterio						

1 En relación con las imágenes adjuntas, responda las siguientes preguntas: Ex T4 1.3 (/ 10 pts)

a) ¿Qué tipo de biomolécula representa? [2,5].

Esta biomolécula es un ácido nucleico bicatenario, el cual puede ser dos ácidos desoxirribonucleicos (ADN) o dos ácidos ribonucleicos (ARN). Lo sé por los monómeros de nucleicos que forman las cadenas

b) Indique el nombre de las moléculas incluidas en los recuadros 1 y 2 [2,5]

Las moléculas de la franja 1 representan a los nucleósidos (fosfatos unidos a las desoxirribosomas o ribosomas).

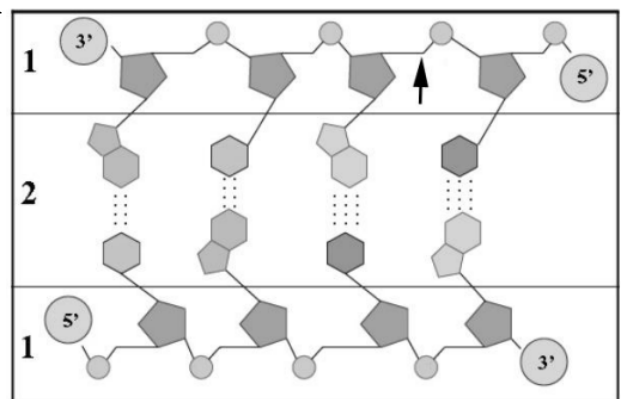
Las moléculas de la franja 2 representan a las bases nitrogenadas (púricas y pirimidicas)

c) Identifique los enlaces señalizados con puntos [2,5]

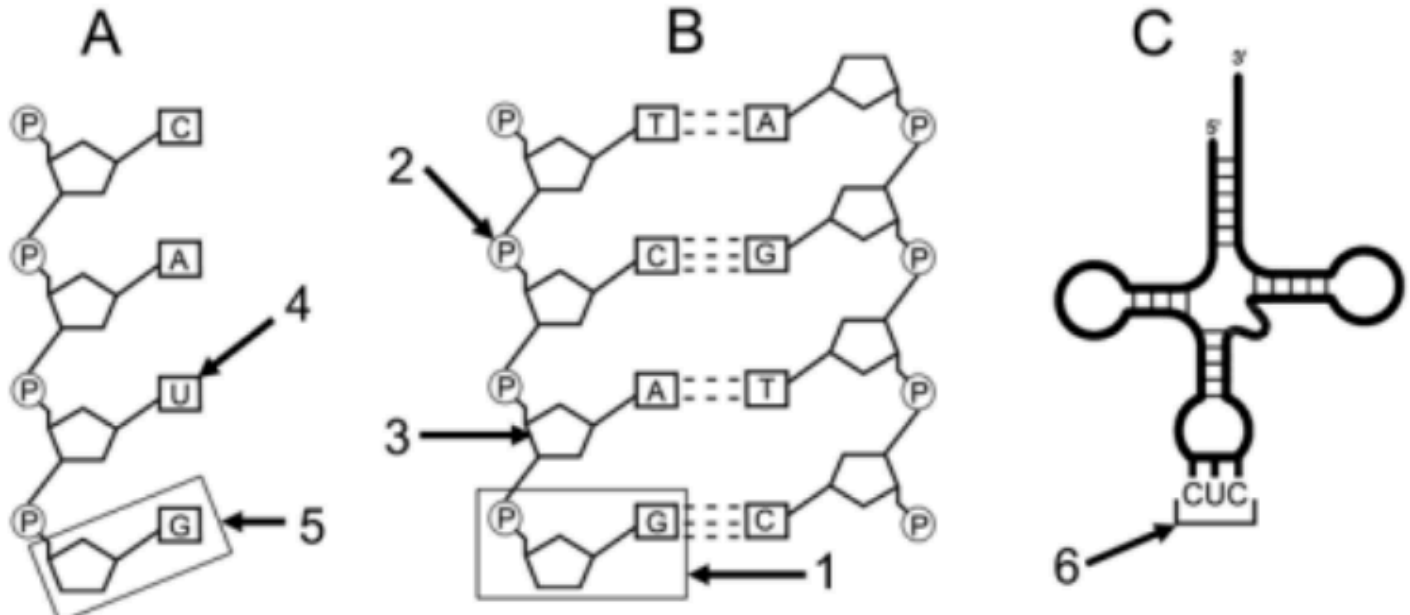
Las dos cadenas de ácidos nucleicos se unen mediante enlaces puentes de hidrógeno. Se forman dos enlaces puente de hidrógeno entre adeninas y timinas o uracilo y tres enlaces puente de hidrógeno entre citosinas y guaninas

y d) Identifique el enlace señalado con la flecha [2,5].

El enlace que señala es un enlace éster entre un una aldopentosa y el grupo fosfato. Yo creo que el autor quería señalar el enlace fosfodiéster que une a dos nucleótidos entre sí.



2 En relación con las imágenes adjuntas, responde a las siguientes preguntas: Ex T5 1.3 (/ 10 pts)



a) Identifique a qué tipo de macromolécula pertenecen los esquemas A, B y C (/ 2,5 pts)

- El esquema A es una **molécula monocatenaria de ácido ribonucleico (ARN)** y lo sé porque está formado por una secuencia de nucleótidos de ribosas con bases nitrogenadas de citosina (C), adenina (A), uracilo (U) y guanina (G). 0,8 puntos.
- El esquema B es una **molécula bicatenaria de ácido desoxirribonucleico (ADN)** y lo sé porque está formado por dos cadenas de ácidos de ADN con bases nitrogenadas de citosina (C), adenina (A), timina (T) y guanina (G). 0,8 pts
- El esquema C es un **ácido ribonucleico transferente (ARNt)** y lo sé por la estructura de trébol donde aparece tres bucles sin aparear y una de las bases nitrogenadas es uracilo (U). 0,9 puntos

b) Nombre las moléculas señaladas con los números 1, 2, 3, 4 y 5 (/ 2,5 pts)

- La molécula número 1 es un **nucleótido de desoxirribosa** lo sé porque la P representa al ácido fosfórico, el pentágono a la desoxirribosa y la G a la base nitrogenada de guanina 0,5 puntos
- La molécula número 2 es un **ácido fosfórico** y lo sé porque 0,5 puntos
- La molécula número 3 es una **desoxirribosa** que se representa en forma de pentágono; 0,5 puntos
- La molécula número 4 es un **base nitrogenada de uracilo**; 0,5 puntos
- La molécula número 5 es una **guanósina** (nucleósido formado por una ribosa y base nitrogenada de guanina) 0,5 puntos

c) Indique una característica que permite diferenciar entre A y B y explique la razón por la que tal característica hace posible la identificación. (/ 5 pts)

En referencia a la característica que me permite diferenciar A y B, se debe a la presencia de la base nitrogenada exclusiva de la base nitrogenada uracilo (U) en la molécula A y timina (T) en la molécula B. 2,5 puntos

En referencia a la razón,

- la molécula A representa un **ácido ribonucleico (ARN)** formadas por la unión de monómeros de ribonucleótidos cuyas bases nitrogenadas sean de adenina (A), guanina (G), citosina (C) y uracilo (U). ... 1,25 puntos
- La molécula B representa un **ácido desoxirribonucleico (ADN)** lo sé por la presencia de la base nitrogenada de timina (T) que es exclusiva de esta molécula. 1,25 puntos

3) Respecto a los monómeros de las proteínas. Conteste a las siguientes cuestiones: Ex T4.1.4 (/ 10 pts)

a) ¿Cuáles son los monómeros esenciales? Clasifícalos (/ 5 pts)

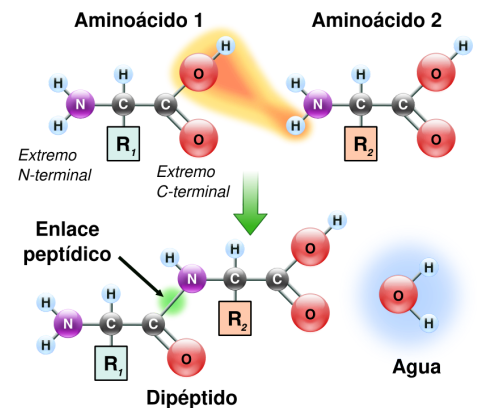
Los monómeros esenciales de las proteínas son los aminoácidos esenciales que el cuerpo no puede sintetizar, por lo que deben obtenerse a través de la dieta y son: (valina, leucina, isoleucina, metionina, fenilalanina, triptófano, treonina, lisina y histidina).

Se clasifican según su polaridad en:

- aminoácidos apolares
 - valina,
 - isoleucina,
 - metionina,
 - fenilalanina,
 - triptófano
- aminoácidos polares
 - sin carga eléctrica
 - Treonina
 - con carga eléctrica
 - Lisina y
 - Histidina

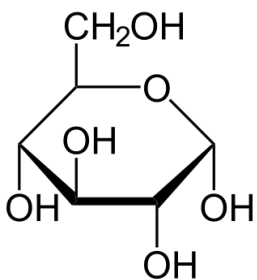
b) Nombre y explique el enlace que los une a los monómeros entre sí (/ 5 pts)

Un **enlace peptídico** o **enlace amida** es un tipo específico de enlace covalente que se forma entre dos aminoácidos. Este enlace se forma tras una reacción de condensación entre un grupo carboxilo (-COOH) de un aminoácido y un grupo amino (-NH₂) de otro aminoácido liberando una molécula de agua. Este enlace es el responsable de unir a los aminoácidos en largas cadenas, formando proteínas.

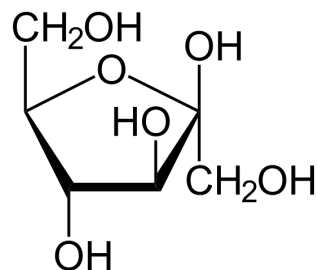


4) Conteste a las siguientes preguntas: Ex T1.1.5 (/ 10 pts)

a) Alfa-glucosa



b) Beta fructosa



5) Respecto a los niveles estructurales de los ácidos nucleicos de las células eucarióticas. Cítelos y dé una breve explicación de los mismos Ex T5 1.5 (/ 10 pts)

Los ácidos nucleicos presentan una estructura compleja y jerarquizada que les permite almacenar, transmitir y expresar la información genética. Cada nivel estructural contribuye a la función específica de estas biomoléculas en la célula.

Niveles estructurales de los ácidos nucleicos

1. Estructura primaria:

- **Secuencia de nucleótidos:** Es la secuencia lineal de nucleótidos unidos por enlaces fosfodiéster. Esta secuencia es única para cada molécula de ácido nucleico y contiene la información genética.

2. Estructura secundaria:

- **ADN:** La estructura secundaria más conocida es la doble hélice, donde dos cadenas de ADN antiparalelas se enrollan una alrededor de la otra. Las bases nitrogenadas de cadenas opuestas se unen mediante puentes de hidrógeno (A-T y C-G).
- **ARN:** La estructura secundaria del ARN es más variada y puede formar diferentes tipos de estructuras, como horquillas, bucles y tallos, debido a la capacidad de las bases nitrogenadas de emparejarse y formar enlaces de hidrógeno.

3. Estructura terciaria:

- **ADN:** Se refiere a la forma en que la doble hélice se enrolla sobre sí misma para formar estructuras más compactas, como la fibra de cromatina en el núcleo.
- **ARN:** La estructura terciaria del ARN es muy compleja y puede adoptar una gran variedad de formas tridimensionales, lo que le permite realizar múltiples funciones en la célula.

4. Estructura cuaternaria:

- **Solo en complejos macromoleculares:** Se refiere a la asociación de varias moléculas de ácido nucleico o de ácidos nucleicos con proteínas para formar complejos macromoleculares, como los nucleosomas y los ribosomas.