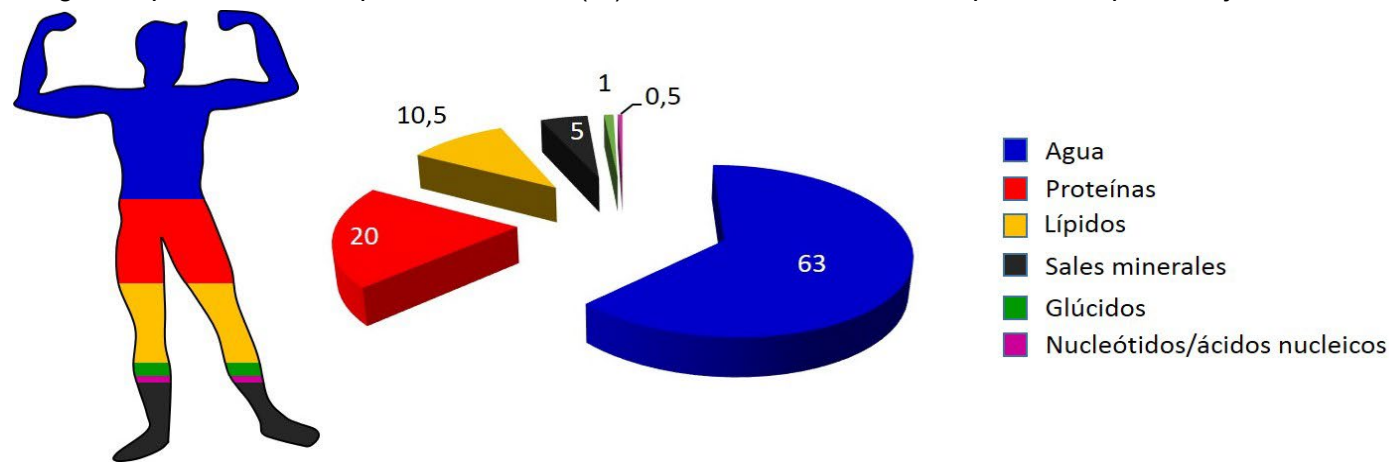


BIOLOGÍA

- Responda en el pliego en blanco a **cuatro** de las cinco preguntas que se proponen. De cada una de las seleccionadas conteste **una única opción**, A o B. Todas las preguntas se calificarán con un máximo de **2,5 puntos**.
- Agrupaciones de preguntas que sumen más de 10 puntos o que no coincidan con las indicadas conllevarán la **anulación** de la(s) última(s) pregunta(s) seleccionada(s) y/o respondida(s).

Pregunta 1. Aunque hay una variación importante entre individuos dependiendo del sexo y la complejión, la figura representa la composición relativa (%) de **biomoléculas** del cuerpo de una persona joven.



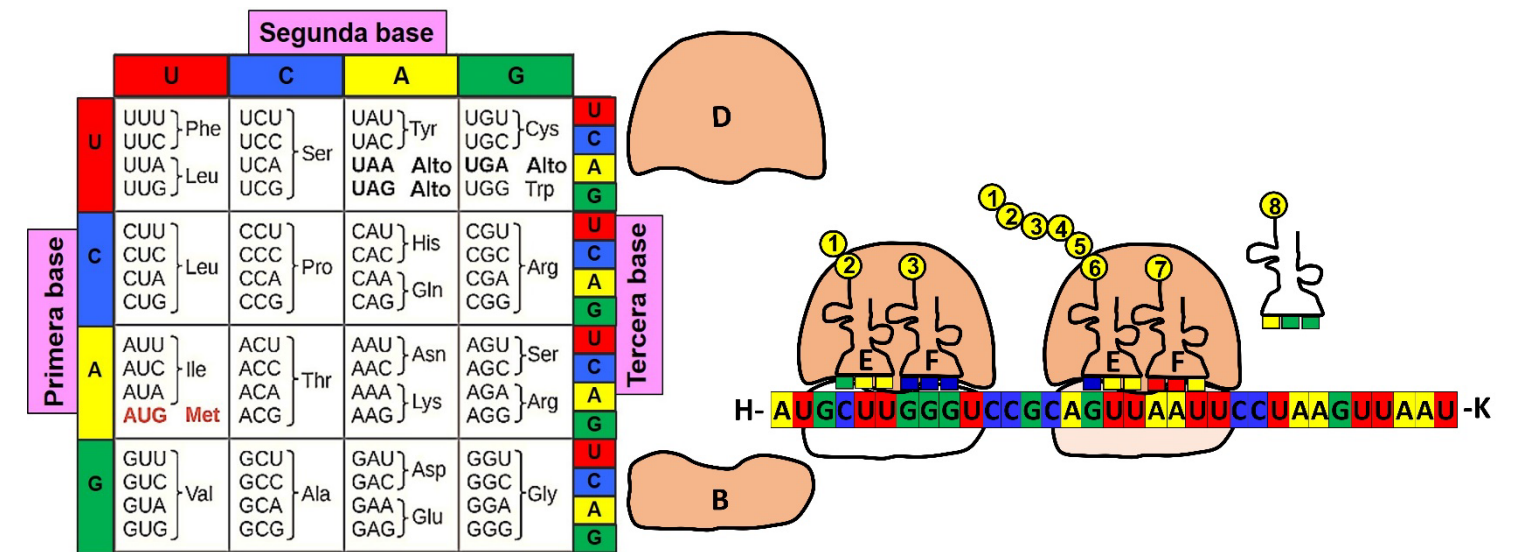
Opción A

- Indica cómo se llama el **enlace** que mantiene unidas las moléculas del **compuesto mayoritario** del cuerpo humano y explica las **características químicas** de la **molécula** de ese compuesto que permiten **establecer** este enlace. (Calificación 1 punto)
- Pon un ejemplo de sal mineral **soluble** y otro de sal mineral **precipitada** presentes en el organismo humano, indicando cuál de estos dos tipos de sales afecta al **volumen celular**. Justifica tu respuesta. (Calificación 1 punto)
- Indica si un **ion mineral** puede ser imprescindible para que una **enzima** funcione. Justifica tu respuesta. (Calificación 0.5 puntos)

Opción B

- Indica **cuatro funciones** que realicen las **proteínas** en el cuerpo humano y pon un **ejemplo** de cada una de ellas. (Calificación 1 punto)
- Enumera los **tipos de uniones o enlaces** que determinan la **estructura terciaria** de una proteína. Indica cuál de estos enlaces es el **último en romperse** durante el proceso de **desnaturalización por calor**. Justifica tu respuesta (Calificación 1 punto)
- Explica en qué **se diferencia** el aminoácido D-Alanina del aminoácido L-Alanina. Indica si ambos están **presentes** en el cuerpo humano o solo uno de ellos, **indicando cuál**. (Calificación 0.5 puntos)

Pregunta 2. El esquema adjunto incluye una tabla con el **código genético** y la representación de un proceso que tiene lugar en el citoplasma de una célula **eucariota**.



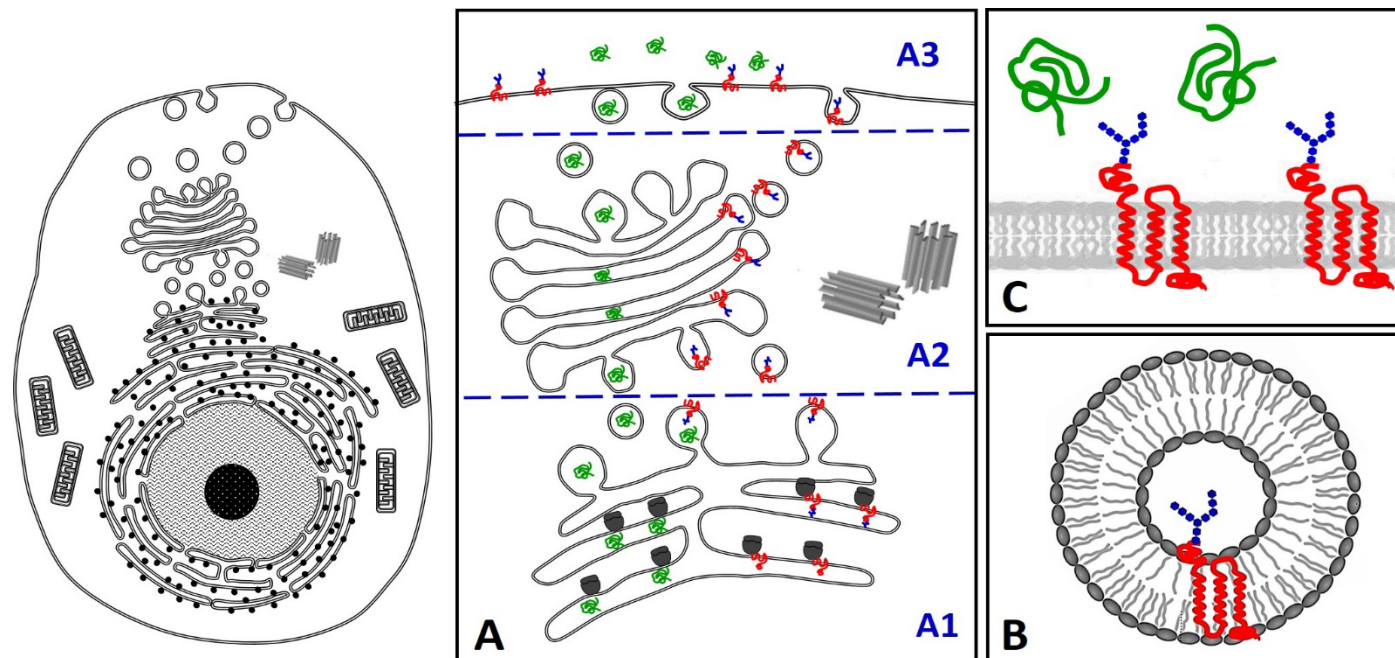
Opción A

- Define qué es el **código genético**, explica por qué se dice que es un código **universal** y **degenerado** e indica qué **científico asturiano** tuvo un papel relevante en su descubrimiento, recibiendo por ello el **premio Nobel** en Medicina. (Calificación 1 punto)
- Indica cuántos **tipos de ácidos nucleicos** participan en el proceso representado y explica cuál es la **función de cada uno de ellos**. (Calificación 1 punto)
- Indica en qué ácido nucleico de los que participan en el proceso representado es especialmente importante el **emparejamiento intracatenario** de bases nitrogenadas. Justifica tu respuesta. (Calificación 0.5 puntos)

Opción B

- Indica cómo se **denomina** el proceso representado en el esquema y a qué corresponden las **letras B, D, E, F, H y K** (Calificación 1 punto)
- Indica, teniendo en cuenta la secuencia que se presenta y la tabla del código genético, a qué corresponden los **números 1,2,3,4,5,6,7 y 8** (Calificación 1 punto)
- Explica si es posible saber, teniendo en cuenta la secuencia que se presenta y la tabla del código genético, **cuándo termina el proceso de síntesis**. Justifica tu respuesta. (Calificación 0.5 puntos)

Pregunta 3. El esquema representa una **célula** y los recuadros A, B y C muestran detalles a mayor **aumento**. El recuadro A corresponde a la región **supranuclear**, y las líneas discontinuas definen **tres zonas**, que se referencian A1, A2 y A3. El recuadro B representa una de las estructuras visibles en la región A2 y el recuadro C representa la **membrana plasmática** entre los espacios citoplásmico (abajo) y extracelular (arriba)



Opción A

- Indica qué estructura aporta **estabilidad mecánica** al núcleo y cuál permite que macromoléculas de gran tamaño que se sintetizan en interior del núcleo, como el ARNm, puedan **salir al citoplasma** con facilidad. Explica brevemente las características de estas estructuras (Calificación 1 punto)
- Indica el nombre del **orgánulo** que se representa en la **zona A1** del recuadro A, describe brevemente su **estructura** y señala **una función** de dicho orgánulo. (Calificación 1 punto)
- Indica a **qué macromolécula** corresponde la representada en el recuadro C en color **verde** y la representada con los colores **rojo-azul**. Señala una diferencia entre ambas macromoléculas (Calificación 0.5 puntos)

Opción B

- Indica el nombre del **orgánulo** que se representa en la región A2 del recuadro A, describe brevemente su **estructura** y señala **una función** de ese orgánulo. (Calificación 1 punto)
- Indica el **nombre** de la estructura que se representa en recuadro B, indica cuál es su **función** y pon **dos ejemplos** de moléculas que puede contener en su interior. (Calificación 1 punto)
- En la región A3 del cuadro A hay procesos de **fusión** de la estructura que se representa en el recuadro B con la membrana plasmática. Indica el **nombre de este proceso** y **explica** si tiene alguna relación con la **formación del glucocálix**. (Calificación 0.5 puntos)

Pregunta 4. Todos los procesos vitales que ocurren en una célula son resultado de un complejo conjunto de **reacciones químicas** que permiten captar energía del medio, transformarla, almacenarla temporalmente y utilizarla para la síntesis de elementos propios que permiten la renovación y el crecimiento celular.

Opción A

- Define la diferencia entre una reacción **anabólica** y una reacción **catabólica** y explica si la **replicación del ADN** (o duplicación) es un proceso anabólico, catabólico o no tiene relación (Calificación 1 punto)
- Indica cuáles son los componentes de un **fotosistema** y explica la función de cada uno de dichos componentes. (Calificación 1 punto)
- Indica la **reacción global ajustada de la fase oscura** de la fotosíntesis. (Calificación 0.5 puntos)

Opción B

- Señala **dos diferencias** entre **catabolismo aeróbico** y el **catabolismo anaeróbico** (Calificación 1 punto)
- Explica **qué es la fuerza protón-motriz**, **cómo** se genera, en qué **parte** de una célula animal se establece y **para qué se utiliza** (Calificación 1 punto)
- Indica en qué compartimento de una célula animal ocurre el **catabolismo de los ácidos grasos** y por qué la **carnitina** es fundamental en este proceso. (Calificación 0.5 puntos)

Pregunta 5. Las células tumorales sufren **alteraciones en su ADN** y producen **proteínas anómalas** que son reconocidos como **antígenos** que provocan una **respuesta** en el propio sistema inmunitario generando anticuerpos que pueden reconocer las células tumorales y facilitar su eliminación. Un tipo de tratamiento de **inmunoterapia para el cáncer** consiste en tratar a los pacientes con anticuerpos obtenidos en el laboratorio mediante **amplificación del ADN tumoral** codificante para estos marcadores tumorales.

Opción A

- Según el texto, indica qué células del organismo **producen** los anticuerpos que se unen a las células tumorales y cómo se llama la **región del anticuerpo** que se une al antígeno (Calificación 1 punto)
- Indica a qué **tipo de inmunización** corresponde la descrita en el texto, tratamiento con anticuerpos, y si ese tratamiento **genera memoria inmunológica**. Justifica tu respuesta. (Calificación 1 punto)
- Si el **ADN tumoral** se amplifica por **PCR** (reacción en cadena de la polimerasa), indica cómo se llama el elemento que **marca el fragmento a amplificar** y explica su **composición** (Calificación 0.5 puntos)

Opción B

- Indica qué significa que la ADN polimerasa que se emplea en la PCR (reacción en cadena de la polimerasa) es **termoestable** y por qué es **importante** esta característica. (Calificación 1 punto)
- Indica qué es un **vector de clonación** y pon un **ejemplo** (Calificación 1 punto)
- Indica qué **tipo celular** del sistema inmune puede producir la **lisis de células tumorales** y explica mediante qué **mecanismo** estas células pueden lisar las células tumorales (Calificación 0.5 puntos)