



**Prueba de Evaluación de Bachillerato
para el acceso a la Universidad de Extremadura
Curso 2017-2018**

Asignatura: **BIOLOGÍA**

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

Opción A

1. Estructura terciaria de las proteínas:

A. Concepto y enlaces que intervienen en su formación. (1 punto)

B. Especificidad de actuación y desnaturalización: importancia para su función de estas dos propiedades. (1 punto)

A. El alumno debe expresar que la ESTRUCTURA TERCIARIA representa un nivel de organización o empaquetamiento de orden superior a la estructura secundaria. Representa la "forma" de la proteína. (0,5 puntos)

Respecto de los ENLACES que la mantienen, deben aclarar que son los enlaces entre los radicales (R), los responsables de su formación, y que esos enlaces pueden ser de tipo débil, como los puentes de hidrógeno (deben mencionar algún ejemplo), o covalentes. (0,5 puntos).

En caso de no llegar al máximo, se valorará adicionalmente que indiquen que la estructura terciaria se adquiere de forma espontánea.

B. El alumnado debe concretar que cada proteína tiene una especificidad estructural que es fundamental para su ACTUACIÓN (función), pues la relaciona con otras estructuras biológicas. Aquí puede aparecer el concepto de "forma" que se pide en el apartado anterior (0,5 puntos).

En caso de no llegar al máximo, se valorará de forma adicional que exprese que dicha forma depende de su secuencia específica de aminoácidos, característica de cada proteína.

Sobre la DESNATURALIZACIÓN, debe expresar que consiste en la pérdida de su forma, de su estructura terciaria (los enlaces que la mantienen), y que depende de las condiciones del medio, por lo que en ciertas condiciones pierde sus propiedades de actuación al perder la forma que la caracteriza. (0,5 puntos)

En caso de no llegar al máximo, se valorará adicionalmente que ponga un ejemplo de situación en que se desnaturalice alguna proteína.

2. Cloroplasto:

A. Estructura del cloroplasto. (1 punto)

B. Localización y finalidad de los procesos ligados a la fase oscura y a la fase luminosa de la fotosíntesis. (1 punto)

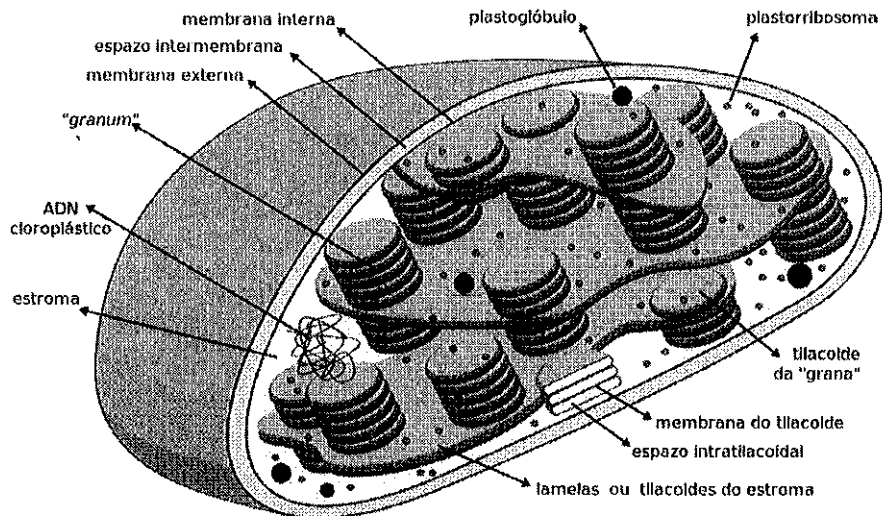
A: ESTRUCTURA. Debe mencionarse las tres membranas de las que consta junto a los espacios que delimitan (espacio intermembranoso, estroma e intratilacoidal), y la presencia de ADN circular y de ribosomas en el estroma, Tilacoides del estroma y de la grana. (1 punto)

En caso de no llegar al máximo, se valorará de forma adicional la realización de un esquema en que se señalen sus partes e indicar partes adicionales.

B. LOCALIZACIÓN Y FINALIDAD. Debe expresarse que los procesos de transporte de electrones y fosforilación (o la producción de ATP y NADPH, o energía y poder reductor) se realizan en las membranas de tilacoide, representando a los procesos de la FASE LUMINOSA. Los procesos de la

FASE OSCURA consisten en la síntesis de materia orgánica (o ciclo de Calvin o asimilación de CO₂) que se llevan a cabo en el estroma. Localización, 0,5 puntos, y finalidad, 0,5 puntos.

Esquema del cloroplasto:



3. Dada la siguiente secuencia de ADN en un procarionta:

3' TAAGTACCTAACACAGATCTTGC 5'

A. Escriba la cadena complementaria. (0,5 puntos)

B. Escriba la secuencia de ARN mensajero resultante de la transcripción de la cadena dada. (0,5 puntos)

C. Número de aminoácidos del péptido resultante. (0,5 puntos)

D. Enumere las características del código genético. (0,5 puntos)

A. Escribir correctamente la CADENA COMPLEMENTARIA incluyendo la direccionalidad (0,5 puntos).

5' ATTCATGGATTGTGTCTAGAACG 3'

B. Se valorarán los mismos aspectos que en el apartado anterior incluyendo LA SUSTITUCIÓN DE TIMINA POR URACILO (0,5 puntos).

5' AUUCAUGGAUUGUGUCUAGAACG 3'

C. NÚMERO DE AMINOÁCIDOS (0,5 puntos). TRES POSIBILIDADES. (Finalmente, se ha decidido que no será un criterio de calificación el reconocimiento de los codones de iniciación o terminación)

7 aa. ___ 5' AUU CAU GGA UUG UGU CUA GAA CG 3'

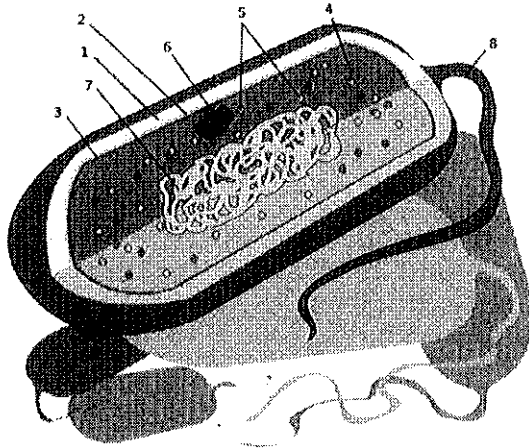
6 aa. ___ 5' AUUC AUG GAU UGU GUC UAG AAC G 3'

4 aa. ___ 5' AUUC AUG GAU UGU GUC UAG AAC G 3'

D. El código está constituido por tripletes o codones, es degenerado y no solapado (0,5 puntos). Adicionalmente se puntuaría indicar que es universal, sin comas (sin puntuación) y redundante. Adicionalmente, unidireccionalidad y otras características obvias.

4. Dibuje una bacteria e indique, en el esquema, cada uno de sus componentes. (2 puntos)

La pregunta se puntuará con el máximo si aparecen membrana (3), capsula/pared bacteriana (1,2), citoplasma (4), ribosomas (5), ADN circular (7), mesosoma (6) y, opcional, flagelo (8) (1,5 puntos). Se podrá puntuar, caso de no explicitar todo lo anterior, mencionar los plásmidos, la envuelta externa, las fimbrias y las inclusiones del citoplasma. El colocar de forma adecuada en el esquema de la bacteria sus componentes se valorará con 0,5 puntos.



5.

A. Catabolismo y anabolismo: (1 punto)

Concepto de ambos y nombre de un ejemplo de proceso de cada uno de ellos

A. ANABOLISMO. Se trata de delimitar que uno es un proceso constructivo de materia orgánica, lo que se consigue con gasto de energía. CATABOLISMO, un proceso en el que la materia orgánica se degrada y se obtiene energía (0,5 puntos). Ser capaz de mencionar un proceso global o parcial (fotosíntesis, respiración, glucólisis o ciclo de Calvin, por ejemplo) de forma adecuada se puntuará con 0,5 puntos.

B. Inmunoglobulinas: (1 punto)

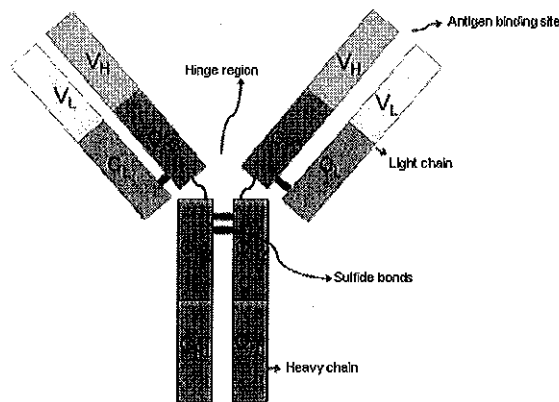
B1) Naturaleza química. (0,5 puntos)

B2) Importancia de su función biológica. (0,5 puntos)

B1) Debe explicitarse que las INMUNOGLOBULINAS (ANTICUERPOS) son unas glucoproteínas constituidas por dos cadenas pesadas y dos cadenas ligeras de polipéptidos y una fracción glucídica.

Presentan forma de Y. También, la existencia de una región constante y una región variable. Se valorará, si es necesario, la elaboración de un esquema general de la estructura e indicar que esta estructura básica puede aparecer formando dímeros, pentámeros, ... (0,5 puntos).

B2) Debe concretarse que son las estructuras generadas para relacionarse con antígenos de forma específica y para proteger al organismo de sustancias extrañas, fundamentalmente patógenos (0,5 puntos).



Opción B

1. Glúcidos: Cita un polisacárido de reserva indicando:

A. Estructura y composición. (1,5 puntos)

B. Función y localización. (0,5 puntos)

A. ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN. Sea almidón o glucógeno, debe explicitarse que están constituidos por glucosas unidas mediante enlaces O-glucosídico tipo alfa 1 - 4. Estos polímeros se estructuran en cadena helicoidales que se ramifican (0,5 puntos). Si confunde solo el nombre (dice almidón y explica glucógeno, por ejemplo) y explica el otro bien, se le quitan solo estos 0,5 puntos.

Indicar que: (1 punto)

- Las ramificaciones son mediante enlaces alfa 1 - 6 y la frecuencia de las ramificaciones (Varía).
- La periodicidad de restos en las hélices,

El almidón está formado por amilosa y amilopectina. Las características diferenciales de la amilosa es no ramificada y helicoidal, mientras que la amilopectina es ramificada.

El glucógeno tiene estructura como la amilopectina, pero con mayor frecuencia de ramificaciones.

B. FUNCIÓN Y LOCALIZACIÓN.

Concretar la función de reserva, ya sea en animales y vegetales, en el sentido de despolimerizarse o polimerizarse (0,3 puntos).

Los lugares:

Almidón en vegetales (en forma de gránulos en los amiloplastos (un tipo de plastos), en semillas y órganos subterráneos.

Glucógenos en animales (hígado o músculo) en los que se almacena en función del tipo de organismo. (0,2 puntos).

2. Describe la profase I de la meiosis e indica su importancia respecto de la variabilidad genética

Se deben mencionar las distintas fases de la profase I y secuenciar los procesos de forma adecuada (leptoteno, zigoteno, paquiteno, diploteno y diacinesis) (0,5 puntos).

Debe ser aclarado: (1,0 punto)

- El papel de las cromátidas no hermanas: "durante la interfase se replica el ADN de manera que cada cromátida origina una cromátida hermana y en leptoteno se inicia la asociación de los cromosomas homólogos",

y los conceptos de:

- sinapsis, "asociación estrecha, punto por punto, en toda su longitud, de cada par de cromosomas

homólogos”

- **complejo sinaptinémico** “estructura proteínica entre cada par de cromosomas homólogos”
- **entrecruzamiento** (sobrecruzamiento), “intercambio de fragmentos cromatídicos entre cromátidas no hermanas” y
- **tétrada** “cuatro cromátidas”.

Los 0,5 puntos restantes se asignarán a la aclaración de **la recombinación genética** como importante factor de la **variabilidad genética**. Adicionalmente a lo que se indica respecto de la recombinación en el apartado anterior, en caso de no llegar al máximo, se valorará la concreción de la idea de **mezcla de genes** procedentes del **padre** y de la **madre**, al **azar** y dando lugar a **genotipos únicos**.

3. Enumere y aclare 5 diferencias entre PROCARIOTAS y EUCARIOTAS respecto a replicación, transcripción o traducción (en el conjunto de los tres procesos).

DIFERENCIAS:

- **Número de ADN polimerasas**.
- **Número de ARN polimerasas**, (una sola ARN pol para procariotas, ARNpol I, II y III para ARN, nucleolar, 45 s, ARNm y ARNt y 5S)
- **Tamaño de los fragmentos de Okazaki**, (de 1000 a 2000 nucleótidos en procariotas, de 100 a 200 e eucariotas)
- **Número de orígenes de replicación**, (uno en procariotas y numerosos en eucariotas)
- **Accesibilidad** de los genes (mayor accesibilidad en procariotas),
- **Número de ARN polimerasas** (un solo tipo en procariotas y tres tipos en eucariotas),
- Presencia de **exones** en el producto de la transcripción de eucariotas,
- Adición de **caperuza** al ARNm de eucariotas,
- Adición de **poli A** al ARNm de eucariotas,
- Transcripción en **núcleo** (eucariotas) o **citoplasma** (procariotas),
- Diferentes secuencias promotoras de la transcripción,
- ARNm **policistrónico** (procariotas) o **monocistrónico** (eucariotas),
- Diferentes formas de reconocimiento para el inicio de la traducción. (en eucariotas se reconoce la caperuza y el primer codón AUG en dirección 3'. En procariotas, secuencias específicas)
- **Ribosomas** 70s/80s.
- En la traducción, el **primer aminoácido** es diferente. (N-formil met y met)
- ...

4. Diferencias estructurales entre la pared celular vegetal y la pared bacteriana.

En las CÉLULAS VEGETALES **composición de celulosa** y **estructura en capas** sucesivas de la celulosa con direcciones alternativas.

Tres láminas: Lámina media, pared primaria y secundaria. (1 punto).

LA PARED BACTERIANA, **composición de peptidoglicanos (mureína)** como componente fundamental. En contraposición, la disposición más simple de los peptidoglicanos. Abundante presencia de glucolípidos con funciones de señales de reconocimiento (1 punto)

Adicional (si no se llega a la puntuación máxima):

Presencia de un alto porcentaje de lípidos en la pared de las bacterias, especialmente Gram –.

Plasmodesmos para comunicación intercelular.

Bacterias aisladas a veces con cápsidas.

5.

A. Definir los siguientes conceptos:

A1) Vacunas (0,5 puntos)

A2) Sueros (0,5 puntos)

A1) Las VACUNAS son una forma de **inmunidad artificial activa** al **introducir** en el organismo **microbios sin virulencia o restos de ellos** para **provocar el reconocimiento del microbio** y elaborar una **respuesta inmune secundaria** (anticuerpos o células de memoria) en el momento de una posible infección (0,5 puntos).

A2) Los SUEROS son esos **anticuerpos** (Ig G) que se han hecho fabricar a un **animal infectado** por el microbio o la sustancia en cuestión y que se **administran** como un medicamento **ante una posible infección** (0,5 puntos).

Se puede valorar ADICIONALMENTE, ante una respuesta que no aclare totalmente los conceptos, el que se ponga ejemplos o que se diga que una es una medida **preventiva** y la otra **curativa**.

B. Enumere los procesos que constituyen la maduración del ARNm de eucariotas. (1 punto)

Adición de **una caperuza de metil guanosina** (0,3 puntos) en el extremo 5, adición de un **poliA** en el extremo 3 (0,3 puntos) y **eliminación de intrones** (0,3 puntos).

0,1 puntos adicionales si se señalan los extremos de la adición de poli A y caperuza.