



Evaluación para el Acceso a la Universidad

Convocatoria de 2019

MATERIA: BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN (Julio 2019)

En color negro: contenido esperado en la respuesta.

En color azul: información adicional/complementaria. **No es necesaria para tener la respuesta completa.

EN LOS EXÁMENES CON MÁS DE TRES FALTAS DE ORTOGRAFÍA HABRÁ UNA PENALIZACIÓN DE 0.25 PUNTOS

PROPUESTA A

BLOQUES 1 y 2. PUNTUACIONES: 0.5 – COMPLETA 0.25 – INCOMPLETA 0 – MAL CONTESTADA

BLOQUE 1. DEFINICIONES. TOTAL 3 PUNTOS (6 x 0.5 cada una)

1.1. **AMINOÁCIDO.** Monómeros estructurales de péptidos y proteínas. Son moléculas orgánicas que contienen un grupo amino y otro ácido, además de una cadena lateral.

Tienen carácter anfótero. La cadena lateral les hace ser apolares, polares con carga o sin ella. Se unen entre sí mediante enlaces peptídicos.

1.2. **ATP-SINTASA (o complejo FO-F1).** Complejo enzimático o enzima presente en la membrana mitocondrial (interna y tilacoidal), que utiliza el paso de protones a su través, para sintetizar ATP.

1.3. **COENZIMA.** Cofactores de naturaleza no proteica que se unen a las enzimas (holoenzimas) y son imprescindibles para su acción catalítica.

Coenzimas: tiene naturaleza orgánica compleja: NAD+, FAD+, muchas vitaminas, etc.

Otra: Una holoenzima es una proteína conjugada, con una parte proteica o apoenzima y una parte no proteica o cofactor. Si el cofactor es una molécula orgánica compleja como NAD+, FAD+, etc., entonces se le denomina coenzima. Es fundamental para que la enzima desarrolle su acción catalítica.

1.4. **DICTIOSOMA.** Conjunto de sáculos aplanados o cisternas, y vesículas asociadas que forman parte del aparato de Golgi y que están conectados entre sí.

Poseen una cara cis más próxima al núcleo y otra cara trans más próxima a la membrana plasmática.

1.5. **INTRÓN.** Secuencia no codificante de ADN que debe ser eliminada del transcrito primario (pre-ARN mensajero) en la maduración de este.

Está localizada en una región estructural del gen.

1.6. **CLOROFILA.** Proteína con un anillo porfirínico y un ión Mg+2 en su interior que actúa como pigmento fotosintético en los fotosistemas, estando unida a las proteínas de la membrana tilacoidal.

Hay varios tipos: A, B, bacterioclorofila, etc.



Evaluación para el Acceso a la Universidad

Convocatoria de 2019

MATERIA: BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN (Julio 2019)

BLOQUE 2. CUESTIONES CORTAS. TOTAL 3 PUNTOS (6 x 0.5 cada una)

2.1. NOMBRAR TIPOS DE RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO Y FUNCIÓN DE CADA UNO.

(0.25) RER: RE rugoso. Síntesis de proteínas ó síntesis de fosfolípidos ó síntesis de glucoproteínas

(0.25) REL: RE liso. Síntesis de lípidos ó almacén de lípidos, ó procesos de desintoxicación ó contracción muscular

2.2. COMPARAR ANAFASE MITÓTICA Y ANAFASE I MEIÓTICA. TOMAR COMO MODELO CÉLULA 2n=4.

(0.25) Anafase Mitótica = se originan 2 células con la misma dotación cromosómica: 2n=4.
División ecuacional.

(0.25) Anafase I Meiótica = se originan 2 células con la mitad de dotación cromosómica n = 2
División reduccional.

2.3. SECUENCIA DEL ARN TRANSCRITO CORRESPONDIENTE AL GEN 5'...CTA-TGC-TTA-GAC...3'. ¿LOCALIZACIÓN CELULAR DEL PROCESO DE TRANSCRIPCIÓN?

(0.25) 3'...GAU-ACG-AAU-CUG...5'

(0.25) Núcleo celular en células eucariotas. En procariotas en citosol.

2.4. ATP: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN.

(0.25) El ATP es un nucleótido formado por una pentosa (ribosa) + una base nitrogenada (adenina)+ 3 ácidos fosfóricos unidos en cadena (3 grupos fosfato).

(0.25) Función energética: “almacén” de energía que se liberará cuando se hidrolice el enlace entre el tercer y segundo grupo fosfato.

2.5. CONCEPTO DE INMUNIDAD. CITAR EJEMPLO DE DEFENSA INESPECÍFICA (EXTERNA O INTERNA) FRENTE A MICROORGANISMOS.

(0.25) Inmunidad: estado de invulnerabilidad a una determinada enfermedad infecciosa. Tipos: natural y artificial, ambas activa o pasiva.

(0.25) Ejemplos: ***Indicar o describir SÓLO uno de ellos.

Barreras primarias (piel o secreciones mucosas)

Barreras secundarias (células fagocíticas: monocitos, neutrófilos; interferón y complemento)

Cualquier ejemplo específico de barrera primaria es también válido:

plumas, pelos, escamas, sudor, mucosas respiratorias, flora bacteriana del tubo digestivo, etc...

2.6. IDENTIFICAR LA ESTRUCTURA DE LA IMAGEN Y SUS PARTES 1, 2 y 3.

(0.25) por cada dos bien

Virus bacteriófago: 1. Cabeza; 2. ADN; 3. Cola



Evaluación para el Acceso a la Universidad
Convocatoria de 2019
MATERIA: BIOLOGÍA
CRITERIOS DE CORRECCIÓN (Julio 2019)

BLOQUE 3. CUESTIONES SOBRE IMÁGENES.

TOTAL 3 PUNTOS (2 x 1.5 cada cuestión; 0.5 cada apartado)

PUNTUACIONES DE CADA APARTADO: 0.5 – COMPLETA 0.25 – INCOMPLETA 0 – MAL CONTESTADA

3.1. SOBRE LA IMAGEN DEL ESQUEMA, CONTESTE LAS CUESTIONES:

Apartado a.

- (0.25) **Glucolisis, citoplasma**
- (0.25) que siga por el camino a o b depende de la **disponibilidad de O₂ (sin oxígeno: camino a)**

Apartado b.

- (0.25) **1. Acetil-CoA**
- (0.25) **2. Ciclo de Krebs.**

Apartado c.

- (0.25) **La vía 2** ya que se obtiene **mucha más energía en forma de ATP** (a través de las ATP-sintasas). Más NADPH y FADH₂ que en la cadena de transporte electrónico liberarán En las fermentaciones la síntesis de ATP es una fosforilación a nivel de sustrato, no interviene la ATP-sintetasa.
- (0.25) En el esquema se representan **rutas catabólicas**. **Trasformación de moléculas orgánicas complejas en otras más sencillas. Son reacciones de degradación y oxidación**

3.2. OBSERVE LA IMAGEN Y CONTESTE A LAS CUESTIONES.

Apartado a.

- (0.25) **Traducción:** proceso de **síntesis** de la secuencia de aminoácidos de una **proteína** siguiendo el mensaje contenido en el **ARNm**.
- (0.25) En **citoplasma** (en ribosomas libres o del RER). **También puede ocurrir en las mitocondrias y los cloroplastos, donde existen ribosomas.**

Apartado b.

- (0.25) **3. ARN mensajero:** Lleva la información genética (que estaba contenida en el ADN) desde el citosol a los ribosomas.
- (0.25) **4. ARN de transferencia:** transporta los aminoácidos desde el citosol a los ribosomas según la secuencia de bases del ARNm que se va a traducir.

Apartado c.

c. En base a la imagen, nombra y completa el elemento indicado como "X". ¿Existe alguna relación entre los compuestos señalados con el número 5 y los señalados con el número 6?

- (0.25) **X. Anticodón: CCC**
- (0.25) Sí, el **número 6** son los **codones o tripletes** de tres nucleótidos que codifican el **aminoácido (número 5)** que se debe incorporar a la proteína que se está sintetizando (código genético). El anticodón (compuesto 2) del ARN de transferencia, tiene la secuencia complementaria de un codón del ARN mensajero, y así el del ARN de transferencia lleva asociado, en su extremo 3', el aminoácido correspondiente al codón.



Evaluación para el Acceso a la Universidad
Convocatoria de 2019
MATERIA: BIOLOGÍA
CRITERIOS DE CORRECCIÓN (Julio 2019)

BLOQUE 4. PROBLEMA DE GENÉTICA MENDELIANA. TOTAL 1 PUNTO.

PUNTUACIONES: 1 – RESP. COMPLETA; 0.5 - INCOMPLETA; 0 –NO CONTESTADA O MAL CONTESTADA

a. Pareja AB x 0

$AB (I^A I^B) \times O (ii) \rightarrow$ Hijos: $A (I^A i)$ y $B (I^B i)$

Gametos	i
I ^A	I ^A i
I ^B	I ^B i

b. Pareja A x AB

$A (I^A I^A \text{ ó } I^A i) \times AB (I^A I^B) \rightarrow$ Hijos: $A (I^A I^A)$, $A (I^A i)$, **AB (I^AI^B)** y $B (I^B i)$

Gametos	I ^A	i
I ^A	I ^A I ^A	I ^A i
I ^B	I ^A I ^B	I ^B i

Gametos	I ^A
I ^A	I ^A I ^A
I ^B	I ^A I ^B

El genotipo del hijo AB es (I^AI^B) por lo que sólo puede ser hijo del segundo matrimonio.

*** Con nomenclatura sugerida A,B,0

a. Pareja AB x 0

$AB \times OO \rightarrow$ Hijos: AO y BO

Gametos	O
A	AO
B	BO

b. Pareja A x AB

$AA \text{ ó } AO \times AB \rightarrow$ Hijos: AA, AO, \underline{AB} y BO

Gametos	A	O
A	AA	AO
B	AB	BO

Gametos	A
A	AA
B	AB



Evaluación para el Acceso a la Universidad

Convocatoria de 2019

MATERIA: BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN (Julio 2019)

PROPUESTA B

BLOQUES 1 y 2. PUNTUACIONES: 0.5 – COMPLETA 0.25 – INCOMPLETA 0 – MAL CONTESTADA

BLOQUE 1. DEFINICIONES. TOTAL 3 PUNTOS (6 x 0.5 cada una)

- 1.1. CENTRO ACTIVO.** Región del enzima que se une al sustrato e induce la formación del producto mediante la formación del complejo enzima-sustrato.
- 1.2. APARATO DE GOLGI.** Orgánulo celular formado por cisternas, dispuestas en pilas denominadas dictiosomas, y vesículas asociadas. Tiene múltiples funciones como participar en el tratamiento de moléculas sintetizadas en el retículo o formación de lisosomas primarios, glicosilación de proteínas, etc. **** indicar al menos una función.**
Presenta cara cis, cercana al Retículo y orientada hacia el núcleo; y cara trans cercana a la membrana plasmática.
- 1.3. CATABOLISMO.** Conjunto de procesos o rutas implicados en la ruptura y oxidación de los macronutrientes para producir H₂O y CO₂, liberando energía que se almacena en compuestos ricos en energía o en sustancias reductoras. *Ejemplo: glucólisis, β-oxidación, etc.*
Otra: Es la transformación de moléculas orgánicas complejas en otras más sencillas. En el proceso se libera energía que se almacena en los enlaces fosfato del ATP. Son reacciones de degradación y oxidación
- 1.4. RETROVIRUS.** Virus que presenta ARN monocatenario como material genético y la enzima transcriptasa inversa que permite retrotranscribir este ARN a ADN bicatenario a partir del cual, utilizando la maquinaria celular, sintetizará ARN mensajero.
- 1.5. FOTOSISTEMA.** Estructura situada en las membranas de los tilacoides en cloroplastos, formada por un complejo de proteínas transmembrana que contienen pigmentos fotosintéticos.
Forman dos subunidades funcionales: el complejo captador de luz o antena y el centro de reacción. En la fotosíntesis intervienen dos fotosistemas: Fotosistema I y Fotosistema II.
- 1.6. EXÓN.** Secuencias de ADN, codificantes, y que permanecen en el transcrito primario (ARN), tras la eliminación de los intrones por un proceso de splicing, y que formarán el ARN mensajero maduro.

BLOQUE 2. CUESTIONES CORTAS. TOTAL 3 PUNTOS (6 x 0.5 cada una)

2.1. NOMBRAR MODELO ESTRUCTURAL DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA. CITAR UNA PROPIEDAD.

(0.25) Modelo del mosaico fluido

****Solo nombrar, sin explicación.** Es una doble capa de lípidos (bicapa lipídica) a la que se asocian proteínas



Evaluación para el Acceso a la Universidad

Convocatoria de 2019

MATERIA: BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN (Julio 2019)

en las dos caras de la superficie de la doble capa, total o parcialmente englobadas en ella.

(0.25) ****SOLO UNA PROPIEDAD.** 1. **Estructura dinámica** (las moléculas se pueden desplazar lateralmente); 2. **Estructura asimétrica** (La cara externa e interna no son iguales, ejemplo: glucocalix en la cara externa de células animales).

2.2. ESTRUCTURA SECUNDARIA ADN: EXPLICAR. NOMBRAR UNA PROPIEDAD RELACIONADA CON ELLA.

(0.25) **Modelo de la doble hélice.** Estructura secundaria: disposición en el espacio de dos hebras que forman una doble hélice, con las bases nitrogenadas enfrentadas y unidas mediante enlaces de hidrógeno.

(0.25) **Propiedades: Indicar UNA****: carácter ácido (por ionización de las pentosas y grupos fosfato); cadenas antiparalelas, cadenas complementarias, el enrollamiento es dextrógiro y plectonómico, se puede desnaturalizar – separación de las cadenas – a altas temperaturas, y renaturalizar a bajas temperaturas,**

2.3. PAREJA DE CROMOSOMAS HOMÓLOGOS. ¿QUÉ HA ACONTECIDO ENTRE ELLOS Y CÓMO SE DENOMINA EL PROCESO?

****(0.25) si se explica el intercambio de material genético y (0.25) si se nombra

Se ha producido el **entrecruzamiento y la recombinación genética** en la que se han intercambiado porciones de cromosoma (de material genético) entre cromátidas no hermanas de cromosomas homólogos.

Cada cromosoma se asocia a su homólogo y se unen estrechamente por sinapsis. Y formación del complejo sinaptonémico.

2.4. DIFERENCIA ENTRE CICLO LÍTICO Y LISOGÉNICO DE LOS VIRUS.

(0.25) **Ciclo lítico:** Es un ciclo de replicación del ácido nucleico viral que **utiliza la maquinaria metabólica de la célula infectada**, la cual se lisa o rompe para liberar los nuevos viriones tras completar el ciclo lítico.

(0.25) Sin embargo, en el ciclo lisogénico el virus **no destruye las células que infecta y su genoma pasa a incorporarse al ADN de la célula hospedadora (célula lisogénica)** y replicándose con él, durante mucho tiempo.

El ADN del virus se separa del ADN celular por estímulos determinados, en ese momento el ADN viral inicia un ciclo lítico (desde la fase de eclipse).

2.5. MUTACIONES CROMOSÓMICAS. EXPLICAR QUÉ SON y CITAR UN TIPO.

(0.25) **Mutaciones cromosómicas:** Mutaciones que provocan cambios en la estructura interna de los cromosomas, es decir, afectan a la secuencia de genes dentro de los cromosomas.

(0.25) Ejemplos. **SOLO CITAR UNO, SIN EXPLICACIÓN****.**

Delección: pérdida de un fragmento

Duplicación: repetición de un fragmento

Inversión: un fragmento cambia de sentido en el cromosoma

Translocación: cambio de posición de un segmento



Evaluación para el Acceso a la Universidad
Convocatoria de 2019
MATERIA: BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECIÓN (Julio 2019)

2.6. MOLÉCULA REPRESENTADA: DEFINIR E INDICAR LAS CÉLULAS QUE LA PRODUCEN. INDICAR REGIÓN VARIABLE Y PUENTES DISULFURO.

- (0.25) **Anticuerpo:** glucoproteína globular, denominada también inmunoglobulina capaz de reconocer antígenos específicos. Son producidos por los linfocitos B.
- (0.25) 3. región variable; 5. Puentes disulfuro

BLOQUE 3. CUESTIONES SOBRE IMÁGENES.

TOTAL 3 PUNTOS (2 x 1.5 cada cuestión; 0.5 cada apartado)

PUNTUACIONES DE CADA APARTADO: 0.5 – COMPLETA 0.25 – INCOMPLETA 0 – MAL CONTESTADA

3.1. CONTESTE LOS APARTADOS SOBRE LAS IMÁGENES:

Apartado a.

- (0.25) A. glúcidos
- (0.25) B. aminoácido;

Apartado b.

- (0.25) A. Forman polisacáridos
- (0.25) B. Enlaces glucosídicos. Pueden ser enlaces O-glucosídicos ó N-glucosídicos.

Apartado c.

- (0.25) C. ácido graso.
- (0.25) Los ácidos grasos presentan un doble comportamiento: tienen una **parte de la molécula hidrófila** (grupo carboxilo ionizado -COO⁻), es decir, soluble en agua y otra **hidrófoba (cadena hidrocarbonada)**, es decir, soluble en agua.

3.2. RUTA METABÓLICA DE VEGETALES. CONTESTE LAS CUESTIONES:

Apartado a.

- (0.25) Fase luminosa de la **fotosíntesis**. Cadena de transporte electrónico (y fotolisis).
- (0.25) **Cloroplasto**. Función global de la fotosíntesis: proceso anabólico para **conversión de energía luminosa** procedente del sol en **energía química**.

Apartado b.

- *** (0.25) cada dos bien
1. luz (fotón)
 2. Fotosistema
 3. Cadena transportadora de electrones
 4. NADPH

Apartado c.

- (0.25) **Fotólisis del agua**. La fotólisis ocurre en la cara interna de los tilacoides
- (0.25) A. **O₂** $H_2O \rightarrow \frac{1}{2}O_2 + 2H^+ + 2e^-$



Evaluación para el Acceso a la Universidad
Convocatoria de 2019
MATERIA: BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECIÓN (Julio 2019)

BLOQUE 4. PROBLEMA DE GENÉTICA MENDELIANA. TOTAL 1 PUNTO.

PUNTUACIONES: 1 – RESP. COMPLETA; 0.5 - INCOMPLETA; 0 –NO CONTESTADA O MAL CONTESTADA

Cruce completo para comprobar fenotipos descendencia

PLANTA ROJA Y NORMAL x PLANTA AMARILLA Y NORMAL
 RrNn x rrNn

Gametos	RN	Rn	rN	rn
rN	RrNN	RrNn	rrNN	rrNn
rn	RrNn	Rrnn	rrNn	rrnn

Fenotipos descendencia: 30 plantas rojas normales , 31 amarillas normales, 9 rojas enanas y 10 amarillas enanas.

- 30: 3/8 **Rojas Normales**
- 31: 3/8 **Amarillas normales**
- 9: 1/8 **Rojas enanas**
- 10: 1/8 **Amarillas enanas**

Genotipos de la descendencia

- 1/8 RrNN **Rojas y Normales**
- 2/8 RrNn **Rojas y Normales**
- 1/8 rrNN **Amarillas y Normales**
- 2/8 rrNn **Amarillas y Normales**
- 1/8 Rrnn **Rojas y Enanas**
- 1/8 rrnn **Amarillas y Enanas**

Explicación cruce:

PLANTA ROJA y NORMAL

ROJA: puede ser RR o Rr pero, como tiene descendientes amarillos, deberá llevar el alelo amarillo que es recesivo: por tanto será **Rr**.

NORMAL: Igual para el gen del tamaño ya que tienen descendencia enana y también es recesivo: **Nn**

PLANTA AMARILLA y NORMAL

AMARILLA: será **rr** y **NORMAL** pero descendencia enana debe tener uno de los alelos recesivo: **Nn**