



## Pruebas de Acceso a Estudios de Grado para mayores de 25 años

Convocatoria de 2019

Materia: BIOLOGÍA

**En color negro:** contenido mínimo de la definición. Con esta información la pregunta se considera completa.

**En color azul:** información adicional o alternativa.

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

### OPCIÓN A

**BLOQUE 1. TEST (12 + 2 DE RESERVA; SE DEBEN CONTESTAR LAS 14 FORMULADAS).**

1. b
2. c
3. a
4. d
5. a
6. d
7. a

8. b
9. b
10. d
11. c
12. a
- 
13. b
14. a

**BLOQUE 2. DEFINICIONES. PUNTUACIONES: 0.5= COMPLETA; 0.25= INCOMPLETA; 0= MAL CONTESTADA.**

**2.1. Pared bacteriana.** Cubierta rígida que rodea la membrana plasmática de la bacteria y que es responsable de su forma.

Su principal componente es la mureína y con la tinción de Gram podemos diferenciar entre Gram positiva y Gram negativa, dependiendo de la estructura de la pared celular.

**2.2. Alergia.** Reacción inmunitaria del organismo frente a una sustancia generalmente inocua, llamada alérgeno.

Se manifiesta por unos signos y síntomas característicos. Se produce liberación de IgE e histamina.

**2.3. Intrón.** Fragmento de ADN que está presente en un gen pero que no codifica ningún fragmento de la proteína.

Los intrones son eliminados en el proceso de maduración del ARNm de forma que su información no se presenta en el ARN maduro.

**2.4. Respiración celular.** Conjunto de procesos que conducen a la transformación del piruvato, en condiciones aerobias, hasta dióxido de carbono, agua y una gran cantidad de energía en forma de ATP (que se obtiene mediante fosforilación oxidativa).

**2.5. Amilosa.** Polímero formado por glucosas unidas mediante enlaces  $\alpha$  (1-4), que forma parte de la molécula de almidón junto con la amilopectina.

Carece de ramificaciones. Parcialmente soluble en agua.

**2.3 Telómero.** Porción distal de los brazos cromosómicos que da estabilidad estructural al cromosoma durante la división celular.

### **BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. PUNTUACIONES: 0.5=COMPLETA; 0.25=INCOMPLETA; 0= MAL CONTESTADA.**

**3.1. ¿Qué tipo de orgánulo celular es un cloroplasto y qué importante proceso fisiológico de los vegetales se realiza en su interior? Indique una de las fases de dicho proceso y en qué parte del cloroplasto tiene lugar.**

(0.25) Orgánulo polimorfo envuelto por una doble membrana y típico de las células vegetales que pueden llevar a cabo la fotosíntesis, gracias a la clorofila que contienen (proceso en el que la energía luminosa se transforma en química y se sintetiza materia orgánica a partir de materia inorgánica).

(0.25) \*\*Solo han de indicar **UNA** fase:

Fase luminosa o dependiente de la luz: tilacoides

Fase oscura o independiente de la luz: estroma.

**3.2. Si un ADN bicatenario tiene un 26 % de Guanina del total de bases nitrogenadas, ¿cuáles son los porcentajes de las otras bases? Justifique su respuesta.**

(0.25) 26% Citosina (mismo porcentaje que de Guanina).

(0.25) El 48% restante a partes iguales entre adenina y timina (24% de Adenina y 24% de Timina).

**3.3. Identifique la molécula de la imagen indicando sus componentes. ¿De qué macromoléculas forma parte?**

(0.25) **Nucleótido** = pentosa + base nitrogenada + grupo fosfato.

(0.25) Nucleótidos: monómeros que **forman los ácidos nucleicos**. En este caso formarían parte del **ADN**.

**3.4. ¿Qué es el alelismo múltiple? Cite un ejemplo relacionado con la especie humana.**

(0.25) Fenómeno genético en el que un determinado gen tiene más de dos alelos diferentes en la población.

(0.25) Ejemplo en la especie humana: grupos sanguíneos del sistema ABO. Alelos A, B y O. A y B codominantes entre sí y dominantes sobre el alelo O.

\*NOTA: Se podrían poner otros ejemplos considerados correctos.

**3.5. Indique qué proceso, que favorece la variabilidad de las especies, tiene lugar durante la primera división meiótica. Explique cuál es el resultado final de la primera división meiótica.**

(0.25) Durante la 1ª división meiótica se emparejan los cromosomas homólogos y se produce el intercambio de material genético (**entrecruzamiento y recombinación génica**), entre cromátidas no hermanas.

(0.25) Es una división reduccional: Los dos cromosomas homólogos se separan **para originar dos núcleos haploides (n) a partir de una célula diploide (2n)**. Un cromosoma de cada par de homólogos está en una célula hija y contienen dos cromátidas.

**3.6. Explique la diferencia entre vacuna y sueroterapia.**

La **vacunación** es una **inmunización activa**: inmunidad adquirida en la que se suministran al individuo antígenos para que se produzca la respuesta inmune y la producción de anticuerpos.

Sin embargo, sueroterapia es una **inmunización pasiva**: inmunidad adquirida con duración limitada, en la se suministran al individuo anticuerpos o linfocitos T activos.

**BLOQUE 4. CUESTIONES BASADAS EN IMÁGENES. PUNTUACIONES: 0.5=COMPLETA; 0.25=INCOMPLETA; 0= MAL CONTESTADA.**

**4.1. A. Describa el ciclo de multiplicación característico del microorganismo representado en la figura. B. Cite qué partes del microorganismo señalan los números 1 y 6.**

(0.25) **A. Virus bacteriófago: ciclo lisogénico**: Estos virus no destruyen las células que infectan. Su genoma (denominado fago atenuado o profago), pasa a incorporarse al ADN de la célula hospedadora o lisogénica.

De esta forma, pueden permanecer latentes varias generaciones. Si un estímulo consigue separar el ADN del profago del ADN celular, se iniciará el ciclo lítico que conduciría a la destrucción de la célula hospedadora.

(0.25) **B. 1. Cápside 2. Placa basal**

**4.2 A.** Indique la vía metabólica señalada en el esquema con la letra a. ¿En qué orgánulo y compartimento tiene lugar esta vía? **B.** Indique el nombre de la molécula señalada con la letra b y cuantas unidades se producirían a partir de una molécula de glucosa. Justifique su respuesta.

(0.25) **A.** letra a: Ciclo de Krebs, matriz mitocondrial.

(0.25) **B.** letra b: ATP (o GTP) obtenido de forma directa en el Ciclo de Krebs (no a partir de NADH o FADH<sub>2</sub>). Se formarán directamente un total de 2 ATP (o 2 GTP).

Justificación: En el ciclo de Krebs se produce 1 ATP por molécula de Acetil-CoA de manera directa y, a su vez, por cada molécula de glucosa se generan 2 Acetil CoA

(1 glucosa = 2 piruvatos por glucólisis = 2 Acetil-CoA por oxidación = 2 ATP por ciclo de Krebs)

## OPCIÓN B

### BLOQUE 1. TEST (12 + 2 DE RESERVA; SE DEBEN CONTESTAR LAS 14 FORMULADAS)

- |      |       |
|------|-------|
| 1. c | 9. d  |
| 2. a | 10. a |
| 3. c | 11. a |
| 4. a | 12. a |
| 5. b | ----- |
| 6. d | 13. a |
| 7. c | 14. c |
| 8. b |       |

### BLOQUE 2. DEFINICIONES. PUNTUACIONES: 0.5= COMPLETA; 0.25= INCOMPLETA; 0=MAL CONTESTADA

**2.1. Ciclo lisogénico.** Es el ciclo vital de algunos virus. Estos virus no destruyen las células que infectan. Su genoma, [denominado fago atenuado o profago](#), pasa a incorporarse al ADN de la célula hospedadora o lisogénica.

[De esta forma, pueden permanecer latentes varias generaciones. Si un estímulo consigue separar el ADN del profago del ADN celular, se iniciará el ciclo lítico que conduciría a la destrucción de la célula hospedadora.](#)

**2.2. Enlace peptídico.** Enlace de tipo amida que une aminoácidos entre sí a través del grupo carboxilo del anterior y el grupo amino del siguiente.

[Es covalente y libera una molécula de agua en su formación. Tienen carácter polar y carácter parcial de doble enlace.](#)

**2.3. Peroxisoma.** Microcuerpos presentes en células eucariotas que almacenan en su interior enzimas que participan en procesos catabólicos oxidativos generando como subproducto peróxido de hidrógeno, [eliminado por catalasas presentes en lisosomas.](#)

**2.4. Centriolo.** Haz cilíndrico de microtúbulos organizados en nueve tripletes, presentes en células animales y en algunos hongos y algas. Dirigen el movimiento de los cromosomas en la división celular. [Aparecen siempre por parejas y dispuestos perpendicularmente uno respecto del otro.](#)

**2.5. Anticuerpo.** Son glucoproteínas globulares capaces de reconocer antígenos presentes en el suero y la membrana de los linfocitos B. [Se denominan Inmunoglobulinas \(Ig\), por su función inmunitaria.](#)

**2.6. Anabolismo heterótrofo:** Es la transformación de moléculas orgánicas sencillas en otras de mayor complejidad (macromoléculas), [como el almidón, celulosa, grasas o proteínas.](#) Es común a organismos autótrofos y heterótrofos.

### BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. PUNTUACIONES: 0.5=COMPLETA; 0.25=INCOMPLETA; 0= MAL CONTESTADA.

3.1. Indique la función principal de los siguientes orgánulos celulares: retículo endoplasmático rugoso y citoesqueleto.

(0.25) **RE rugoso:** con ribosomas adheridos a sus paredes en la cara citoplasmática, en el que se realiza la síntesis de proteínas.

(0.25) **Citoesqueleto:** funciones diversas en la célula. \*\*Indicar SOLO UNA función.

Da resistencia mecánica a la célula

Dirige el desplazamiento de los orgánulos

Participa en la movilidad celular, etc..

(Citoesqueleto: Estructura que se extiende por todo el citoplasma celular, compuesta por microfilamentos de actina, filamentos intermedios y microtúbulos).

3.2. Indique qué tipo de compuestos corresponden con la fórmula presentada a continuación y cómo se llama el enlace entre los dos ciclos.

(0.25) Es un **disacárido** dentro del grupo de los **glúcidos** (hidratos de carbono o azúcares). Es maltosa ó  $\alpha$ -D-glucopiranosil (1→4)  $\alpha$ -D- glucopiranososa.

(0.25) Formado por unión de dos monosacáridos mediante un **enlace o-glucosídico**. El **enlace** se establece entre **dos grupos hidroxilo** de dos monosacáridos, quedando **enlazados por un átomo de oxígeno** y con desprendimiento de una molécula de agua.

3.3. Indique la principal diferencia entre una célula eucariota y una célula procariota. Cite un ejemplo de cada una de ellas.

(0.25) Las células eucariotas presentan **núcleo**: células animales, vegetales, hongos, las de algas y protozoos.

(0.25) Las células procariotas no tienen núcleo sino **nucleoide** que no está rodeado de membrana: las eubacterias y arqueobacterias

3.4. ¿Qué es una mutación cromosómica? Indica un ejemplo de este tipo de mutación.

(0.25) 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. \*\*Citar SOLO UNO con el nombre o su descripción.

- **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

**3.5. Transcripción del ADN:** Indique en qué consiste este proceso. ¿En qué lugar/es y orgánulo/s de la célula animal se realiza?

(0.25) **Transcripción:** paso de una secuencia de ADN a una secuencia de nucleótidos complementarios correspondientes a un ARNm.

(0.25) Ocurre en el núcleo celular y en la matriz mitocondrial.

**3.6. Explique la diferencia entre inmunización activa y pasiva, indicando cómo puede conseguirse cada una de ellas en un individuo.**

Vacunación: **Inmunización activa:** inmunidad adquirida en la que se suministran al individuo antígenos para que se produzca la respuesta inmune y la producción de anticuerpos.

Sueroterapia: **Inmunización pasiva:** inmunidad adquirida con duración limitada, en la se suministran al individuo anticuerpos o linfocitos T activos.

**BLOQUE 4. CUESTIONES BASADAS EN IMÁGENES. PUNTUACIONES: 0,5=COMPLETA; 0,25=INCOMPLETA; 0= MAL CONTESTADA.**

**4.1. A. Identifique el orgánulo** representado en la figura. **¿Qué proceso metabólico** ocurre en la estructura señalada con el número 3? **B. Nombre las estructuras** señaladas con los números 1 y 2.

(0.25) Mitocondria. **Número 3:** crestas mitocondriales en las que tiene lugar el transporte de electrones en la cadena respiratoria, que permite finalmente la síntesis de ATP.

(0.25) **1.** Ribosomas; **2.** ADN bicatenario

**4.2. A. En el esquema se representa una célula  $2n=4$ . Indique de qué tipo de división celular se trata justificando su respuesta. B. Ordene cronológicamente las distintas fases.**

(0.25) **A.** Se trata de la **mitosis** ya que se generan dos células hijas con el mismo número de cromosomas que la célula progenitora ( $2n=4$ ).

(0.25) **B.** Orden: d, b, a, c