



Pruebas de Acceso a Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado.
Materia: **Biología**

Curso 2015-16

Esta prueba está estructurada en DOS OPCIONES (A y B). **DEBERÁ ELEGIR UNA DE ELLAS COMPLETA.**
Cada una está organizada de la siguiente forma:
PRIMER BLOQUE: (3 puntos): 14 preguntas de tipo test; las dos últimas (nº 13 y 14) son de reserva pero deben ser contestadas igualmente. En cada pregunta, sólo una de las cuatro opciones es correcta. El valor es de 0,25 puntos por cada respuesta correcta. Por cada grupo de 4 respuestas incorrectas se anulará una correcta. Las preguntas no contestadas no penalizan. **LAS RESPUESTAS SE ESCRIBIRÁN EN LA HOJA DE EXAMEN EN COLUMNA, ESCRIBIENDO TODOS LOS NUMEROS POR ORDEN Y ASOCIANDO A CADA UNO LA LETRA DE LA RESPUESTA ELEGIDA.**
SEGUNDO BLOQUE: 6 definiciones (3 puntos: 0,5 puntos cada una). Se espera una extensión máxima de 4 renglones.
TERCER BLOQUE: 6 cuestiones cortas (3 puntos: 0,5 puntos cada una). **CUARTO BLOQUE:** 2 cuestiones, una basada en imágenes y un problema de genética (1 punto: 0,5 cada una).
Se penalizará a partir de tres faltas de ortografía con un máximo de 0,5 puntos.

OPCIÓN A.

BLOQUE 1: TEST

1. Las formas D y L de un monosacárido:
 - a) Son anómeros.
 - b) Son isómeros especulares entre sí.
 - c) Son respectivamente dextrógira y levógira.
 - d) Son respectivamente aldosa y cetosa.
2. En la respuesta inflamatoria interviene:
 - a) La histidina.
 - b) La histamina.
 - c) La histona.
 - d) La quitina.
3. Durante la fase M del ciclo celular:
 - a) Se replica el ADN.
 - b) Se sintetizan la mayor parte de las enzimas para el metabolismo.
 - c) Se forman las fibras del Áster.
 - d) No se observan los cromosomas.
4. Considerando una molécula de ADN de doble hebra, ¿cuántas hebras de nueva síntesis habrán aparecido después de dos ciclos de replicación?
 - a) 4.
 - b) 8.
 - c) 14.
 - d) 6.
5. De la estructura primaria de las proteínas, es FALSO que:
 - a) La poseen absolutamente todas las proteínas.
 - b) Corresponde a la secuencia de aminoácidos.
 - c) Por convenio, se considera que el comienzo de la cadena polipeptídica es el extremo amino terminal.
 - d) Desaparece al desnaturalizarse la proteína.
6. El hierro:
 - a) Es un bioelemento primario.
 - b) Forma parte de los citocromos.
 - c) Es esencial en la formación del hueso.
 - d) Forma parte de la clorofila.
7. ¿Qué proceso NO tiene lugar en la fase luminosa de la fotosíntesis?
 - a) La fotólisis del agua.
 - b) La captación de energía luminosa.
 - c) La fijación de CO₂.
 - d) La síntesis de ATP.
8. La fagocitosis es un proceso:
 - a) De digestión extracelular.
 - b) Que pretende incorporar nutrientes de pequeño tamaño a la célula.
 - c) Que realizan los macrófagos como mecanismo de defensa celular.
 - d) Propio de organismos procariotas.
9. ¿Cuáles son los lípidos más abundantes en las membranas celulares?
 - a) Los fosfolípidos.
 - b) Los triglicéridos.
 - c) El colesterol.
 - d) Las ceras.
10. El orgánulo que utiliza enzimas oxidativas para la eliminación de productos tóxicos en eucariotas es:
 - a) El ribosoma.
 - b) El centrosoma.
 - c) El lisosoma.
 - d) El peroxisoma.
11. La biogénesis de ribosomas se produce:
 - a) En el citoplasma.
 - b) En la mitocondria.
 - c) En el nucléolo.
 - d) En los polisomas.

12. ¿Qué microorganismos se utilizan en la producción de vino y cerveza?
- Bacterias del género *Lactobacillus*.
 - Levaduras del género *Saccharomyces*.
 - Protozoos del género *Plasmodium*.
 - Algas Feophytas.
13. Los antibióticos actúan:
- Inhibiendo el crecimiento de determinados microorganismos.
 - Lisando células infectadas por virus.
 - Inhibiendo la replicación de los virus.
 - Impidiendo el crecimiento de las células eucariotas.
14. Las permeasas participan:
- En procesos de difusión facilitada.
 - En el transporte de moléculas pequeñas y apolares.
 - En procesos de transporte activo.
 - En procesos de difusión simple.

BLOQUE 2. DEFINICIONES. Describa brevemente los siguientes conceptos:

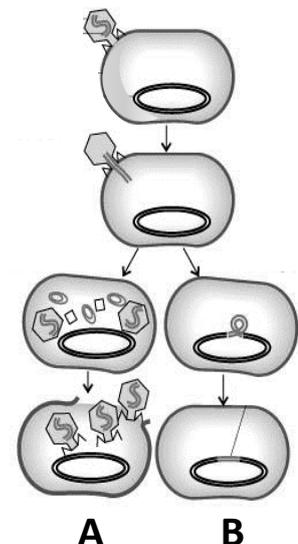
- 2.1. Lípido saponificable. 2.2. Locus. 2.3. Prión.
2.4. Coenzima. 2.5. Centrómero. 2.6. Aneuploidía.

BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. Responda las siguientes cuestiones:

- 3.1. Indique las similitudes y diferencias entre fermentación láctica y alcohólica.
- 3.2. Indique a qué tipo de ácido nucleico corresponde la siguiente secuencia de nucleótidos y por qué. ¿Cómo se denominan cada uno de los tripletes? Si se introdujese una adenina entre los dos nucleótidos subrayados, ¿qué ocurriría en la traducción de esa secuencia a proteína?
5' UAC AUG CCC GAC UAU ACC AGC UAG GGA 3'
- 3.3. Explique la composición del glucocalix de células eucariotas y su función.
- 3.4. Explique qué es un sistema amortiguador o tampón y para qué sirve.
- 3.5. Localice en qué parte de la célula se produce: a) la glucólisis, b) la fotofosforilación, c) la formación de CO₂, d) la formación de O₂.
- 3.6. Explique la estructura y función del glucógeno y qué células lo producen. ¿Tiene poder reductor?

BLOQUE 4. CUESTIONES SOBRE IMÁGENES. Responda las siguientes cuestiones:

- 4.1. Explique qué procesos están representados en el esquema de la derecha con las letras A y B y la principal diferencia entre ellos.



- 4.2. PROBLEMA: El alelo dominante **N** determina el pelo de color negro de los cocker spaniel y el alelo recesivo **n** determina el pelo de color rojo. El color uniforme está determinado por el alelo dominante **U** y el color manchado por su alelo recesivo **u**, situados en otro cromosoma. Un macho negro, uniforme (dihíbrido) es apareado con una hembra roja, con manchas. ¿Qué proporciones genotípicas y fenotípicas se esperan en la descendencia?

OPCIÓN B.

BLOQUE 1: TEST

1. ¿Cuál es el metabolito en el que confluyen las rutas catabólicas de las principales macromoléculas?
 - a) Piruvato.
 - b) Acetil-CoA.
 - c) Lactato.
 - d) Citrato.

2. Uno de los siguientes términos NO tiene que ver con la cadena respiratoria mitocondrial:
 - a) Ubiquinona.
 - b) NADH.
 - c) CO₂.
 - d) Citocromo c.

3. ¿Cuál de los siguientes compuestos es precursor de la vitamina A?
 - a) Colesterol.
 - b) Cera.
 - c) Fosfolípido.
 - d) Terpeno.

4. En la anafilaxia:
 - a) El organismo destruye células propias.
 - b) El organismo no es capaz de producir anticuerpos.
 - c) Hay una reacción alérgica exagerada.
 - d) El organismo no es capaz de producir histamina.

5. El proceso por el cual las células digieren compuestos de origen exógeno se denomina:
 - a) Autofagia.
 - b) Heterofagia.
 - c) Fagocitosis.
 - d) Pinocitosis.

6. La hemoglobina es:
 - a) Un cromoproteido.
 - b) Un lipoproteido.
 - c) Un nucleoproteido.
 - d) Un fosfoproteido.

7. En relación a la doble hélice del ADN, es FALSO que:
 - a) Las dos cadenas son complementarias.
 - b) Las dos cadenas son antiparalelas.
 - c) Las bases se unen mediante enlaces covalentes entre ellas.
 - d) Cada cadena tiene un extremo 5'-P y un extremo 3'-OH.

8. La cubierta proteica de un virus se denomina:
 - a) Cápsida.
 - b) Envuelta.
 - c) Virión.
 - d) Capsómero.

9. ¿Qué polisacárido está formado por D-glucopiranosas con enlaces beta (1→4)?
 - a) Amilosa.
 - b) Amilopectina.
 - c) Glucógeno.
 - d) Celulosa.

10. Los ácidos grasos forman parte de:
 - a) Esfingolípidos y colesterol.
 - b) Ceras y esteroides.
 - c) Glucolípidos y carotenoides.
 - d) Esfingolípidos y fosfoglicéridos.

11. ¿Cuál de las siguientes estructuras NO está formada por elementos del citoesqueleto?
 - a) Fibras de cromatina.
 - b) Microtúbulos.
 - c) Microfilamentos de actina.
 - d) Centriolos.

12. ¿Durante el periodo paquiteno de la profase I de la meiosis?
 - a) Se produce la formación de bivalentes.
 - b) Se produce intercambio de segmentos entre cromátidas de cromosomas homólogos.
 - c) Los dos cromosomas homólogos tienden a separarse permaneciendo unidos por los quiasmas.
 - d) Se produce el proceso de desinapsis.

13. La incorporación de CO₂ a un compuesto orgánico durante la fotosíntesis tiene lugar en:
 - a) El citoplasma celular.
 - b) La matriz mitocondrial.
 - c) El estroma.
 - d) La membrana tilacoidal.

14. Los cromosomas que son iguales en los sexos masculino y femenino se llaman:
 - a) Autosomas.
 - b) Heterocromosomas.
 - c) Heterosomas.
 - d) Homogaméticos.

BLOQUE 2. DEFINICIONES. Describa brevemente los siguientes conceptos:

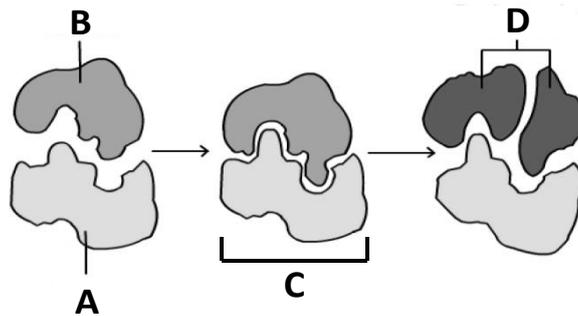
- | | | |
|----------------------|---------------|----------------------|
| 2.1. Terapia génica. | 2.2. Ósmosis. | 2.3. Microorganismo. |
| 2.4. Citocinesis. | 2.5. Intrón. | 2.6. Trisomía. |

BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. Responda las siguientes cuestiones:

- 3.1. Explique brevemente si un organismo que carece de mitocondrias podría realizar la oxidación de la glucosa y cómo sería su rendimiento energético.
- 3.2. Describa cuatro diferencias entre células eucariotas y procariotas.
- 3.3. ¿En qué se diferencian la difusión simple y la difusión facilitada? Cite un ejemplo de cada modalidad.
- 3.4. Con respecto al proceso de traducción en la síntesis de proteínas, indique: a) Cuál es el extremo aceptor del aminoácido en el ARNt, b) Cómo se llama la zona de unión del ARNt al ARNm, c) Qué grupo funcional del primer aminoácido reacciona con qué grupo funcional del segundo aminoácido, d) Cite dos de los codones de "fin de síntesis".
- 3.5. ¿Qué tipo de enlace une las siguientes moléculas? a) Dos aminoácidos, b) Dos monosacáridos, c) Un monosacárido con una base nitrogenada para formar un nucleósido, d) Dos nucleótidos para formar un dinucleótido.
- 3.6. Explique la estructura química de los anticuerpos, indicando las partes que se distinguen en ella y qué células los producen.

BLOQUE 4. CUESTIONES SOBRE IMÁGENES. Responda las siguientes cuestiones:

- 4.1. Explique qué proceso está representado en el esquema y para qué sirve en el organismo. Identifique las estructuras nombradas con las letras A a D. ¿Cómo se denomina el sitio de unión entre A y B?



- 4.2. La hemofilia es una enfermedad provocada por un gen recesivo ligado al sexo (cromosoma X). Una pareja fenotípicamente normal tiene dos hijas normales, un hijo normal y otro hemofílico. Determinar, de forma razonada, el genotipo de la pareja y de la descendencia.