



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. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA para una ruta anabólica?
 - a) Es una ruta que necesita aporte de energía.
 - b) Es una ruta de síntesis de compuestos orgánicos a partir de precursores sencillos.
 - c) Es una ruta de degradación de compuestos orgánicos.
 - d) Es una ruta que necesita enzimas.
2. El fósforo:
 - a) Forma parte de algunos coenzimas.
 - b) Forma parte de los ácidos nucleicos.
 - c) Es importante en la composición de las membranas celulares.
 - d) Todo lo anterior es cierto.
3. Las bacterias del género *Lactobacillus* se emplean para la producción de:
 - a) Yogur.
 - b) Antibióticos.
 - c) Cerveza.
 - d) Vino.
4. Si un organismo carece de mitocondrias:
 - a) No podrá oxidar la glucosa.
 - b) Su rendimiento energético será mayor que el de uno que sí las tenga.
 - c) Su rendimiento energético será menor que el de uno que sí las tenga.
 - d) Podrá oxidar los ácidos grasos.
5. Son bases nitrogenadas púricas:
 - a) Adenina y timina.
 - b) Citosina y timina.
 - c) Adenina y guanina.
 - d) Adenina y citosina.
6. La mutación que consiste en la existencia de un cromosoma extra en un organismo diploide se denomina:
 - a) Nulisomía.
 - b) Trisomía.
 - c) Monosomía.
 - d) Microsomía.
7. La estructura terciaria de las proteínas:
 - a) Es la que les confiere su actividad biológica.
 - b) Viene dada por la secuencia de aminoácidos.
 - c) No se ve afectada por cambios de temperatura o pH.
 - d) Se mantiene mediante puentes de Hidrógeno exclusivamente.
8. ¿Con qué propiedad del agua está relacionada su capacidad amortiguadora frente a los cambios de temperatura?
 - a) Con el calor de vaporización.
 - b) Con el calor específico.
 - c) Con el punto de fusión.
 - d) Con la capilaridad.
9. ¿Qué se entiende por profago?
 - a) Una forma acelular precursora de los fagos.
 - b) ADN vírico incorporado al cromosoma bacteriano.
 - c) La bacteria que aloja un fago.
 - d) Partículas de un fago en fase de ensamblaje.
10. Las células de una planta se comunican:
 - a) Mediante los polisomas.
 - b) Mediante los desmosomas.
 - c) Mediante los plasmodesmos.
 - d) No se comunican ya que son células individualizadas.

11. Una enzima que depende para su actividad de la colaboración de otras sustancias, se denomina:

- a) Ribozima.
- b) Coenzima.
- c) Holoenzima.
- d) Apoenzima.

12. El conjunto de genes para uno o varios caracteres presentes en las células de un organismo se denomina:

- a) Genoma.
- b) Genotipo.
- c) Fenotipo.
- d) Cariotipo.

13. Los linfocitos T:

- a) Maduran en el timo.
- b) Son responsables de la inmunidad humoral.
- c) Tienen anticuerpos específicos en sus membranas.
- d) Elaboran anticuerpos.

14. El ciclo de Calvin:

- a) Tiene lugar en la membrana de los tilacoides.
- b) Produce la liberación de O₂.
- c) Solo tiene lugar en oscuridad.
- d) Produce la fijación de CO₂.

BLOQUE 2. DEFINICIONES. Describa brevemente los siguientes conceptos:

2.1. Nucleosoma.

2.2. Dictiosoma.

2.3. Primer o cebador.

2.4. Ingeniería genética.

2.5. Mesosomas.

2.6. Glucogenogénesis.

BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. Responda las siguientes cuestiones:

3.1. Explique brevemente en qué consiste y cuál es la función de la cadena respiratoria mitocondrial.

3.2. Explique las diferencias entre el transcrito primario y el ARNm maduro de células eucariotas.

3.3. Explique a qué se debe la isomería α/β de un monosacárido.

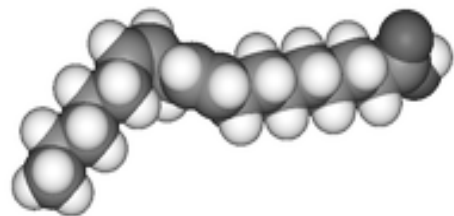
3.4. ¿Qué tipo de molécula es la bomba de Na⁺/K⁺? ¿Dónde se sitúa? ¿Cuál es su función?

3.5. ¿Qué grupos funcionales intervienen en la formación del enlace peptídico? ¿Qué características posee este enlace? ¿En qué tipo de moléculas aparece?

3.6. Relacione los siguientes acontecimientos con alguna de las fases de la mitosis: a) separación de cromátidas hermanas, b) condensación de los cromosomas, c) formación del huso mitótico, d) los cromosomas se desenrollan, e) disposición de los cromosomas en el plano ecuatorial.

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

4.1. Identifique que tipo de molécula está representada en el esquema de la derecha e indique si es o no polar, saturada y saponificable. Razone las respuestas.



4.2. PROBLEMA: En *Drosophila*, el color ébano del cuerpo es producido por el gen recesivo **e** y el color común por el gen **E**. Las alas vestigiales son determinadas por el gen recesivo **g** y las alas de tipo normal, por su alelo dominante **G**, situados en otro cromosoma. Si se cruzan moscas dihíbridas de tipo común con moscas de color ébano y alas vestigiales ¿qué proporciones fenotípicas y genotípicas se esperan en la descendencia?

OPCIÓN B.

BLOQUE 1: TEST

1. El ácido fosfatídico es la unidad estructural de:
 - a) Terpenos.
 - b) Fosfoglicéridos.
 - c) Fosfoesfingolípidos.
 - d) Glucolípidos.
2. ¿Cuál es el objetivo de la segunda división de la meiosis?
 - a) Aumentar la variabilidad genética mediante el sobrecruzamiento.
 - b) Reducir a la mitad el número de cromosomas.
 - c) Separar las cromátidas de los cromosomas.
 - d) Separar las parejas de cromosomas homólogos.
3. En la replicación, las ADN polimerasas:
 - a) Eliminan los intrones.
 - b) Corrigen errores ocurridos durante el proceso.
 - c) Sintetizan los cebadores o primers.
 - d) Sintetizan la nueva hebra en dirección 3'→5'.
4. La estructura cuaternaria de una proteína:
 - a) Puede ser lámina beta o hélice alfa.
 - b) La poseen sólo las proteínas fibrilares.
 - c) Es la sucesión lineal de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos.
 - d) Es la configuración funcional de la hemoglobina.
5. El proceso por el cual las células eliminan orgánulos envejecidos o disfuncionales se denomina:
 - a) Autofagia.
 - b) Heterofagia.
 - c) Fagocitosis.
 - d) Apoptosis.
6. ¿Dónde se emplean las proteínas sintetizadas por los ribosomas libres?
 - a) Fuera de la célula tras su secreción.
 - b) Dentro del núcleo.
 - c) Dentro de los lisosomas.
 - d) Dentro del citoplasma.
7. Los peptidoglicanos son:
 - a) Polisacáridos.
 - b) Holósidos.
 - c) Heterósidos.
 - d) Anticuerpos.
8. Si la Km de un enzima es muy alta, significa que:
 - a) El enzima es muy afín por el sustrato.
 - b) El enzima no puede unirse al sustrato.
 - c) El enzima es poco afín por el sustrato.
 - d) El enzima puede catalizar muchas reacciones.
9. La presencia de colesterol en las membranas celulares:
 - a) Es mayor en las membranas de los orgánulos que en la membrana plasmática.
 - b) Afecta a la fluidez de la bicapa lipídica.
 - c) Facilita el paso de iones al interior celular.
 - d) Facilita la movilidad de las cadenas hidrocarbonadas de los fosfolípidos.
10. ¿Cuál de las siguientes moléculas presenta enlace O-glucosídico?
 - a) Glucosa.
 - b) Maltosa.
 - c) Fructosa.
 - d) Galactosa.
11. El ATP y el ADP:
 - a) Contienen la información genética.
 - b) Solo se encuentran en las mitocondrias.
 - c) Participan en las transferencias de energía en reacciones metabólicas.
 - d) Son nucleósidos.
12. ¿Dónde se fabrican los fosfolípidos que forman parte de las membranas celulares?
 - a) En retículo endoplasmático rugoso.
 - b) En los lisosomas.
 - c) En los polisomas.
 - d) En el retículo endoplasmático liso.
13. Son oligoelementos:
 - a) Manganeso y yodo.
 - b) Hierro y Azufre.
 - c) Calcio y yodo.
 - d) Fósforo y potasio.
14. ¿Cómo es el flujo de electrones en la fase luminosa de la fotosíntesis oxigénica?
 - a) $H_2O \rightarrow NADP^+$.
 - b) $NADPH_2 \rightarrow O_2$.
 - c) $NADP^+ \rightarrow H_2O$.
 - d) $SH_2 \rightarrow NAD^+$.

BLOQUE 2. DEFINICIONES. Describa brevemente los siguientes conceptos:

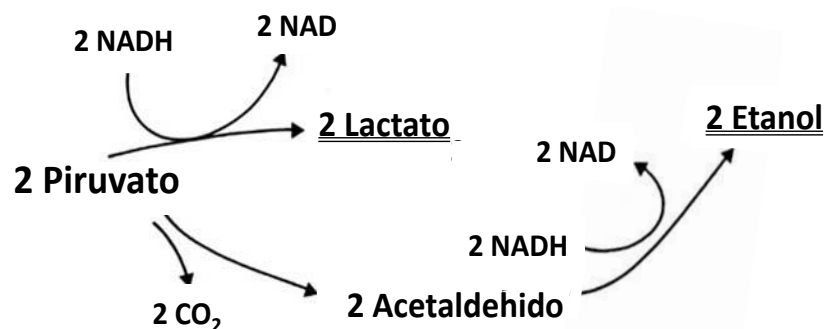
- | | | |
|--------------------------|---------------------|---------------------|
| 2.1. Célula madre. | 2.2. Citoesqueleto. | 2.3. Transcripción. |
| 2.4. Carbono asimétrico. | 2.5. Gen. | 2.6. Alergia. |

BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. Responda las siguientes cuestiones:

- 3.1. Explique qué es una mutación y describa los tres tipos principales que existen en función del tamaño del fragmento afectado.
- 3.2. ¿Qué son los retrovirus? Nombre una enfermedad producida por estos microorganismos. ¿Pueden ser tratados con antibióticos?
- 3.3. Localice con precisión en qué compartimento celular se producen los siguientes procesos: beta oxidación, ciclo de Calvin, glucólisis, organización de microtúbulos en células animales.
- 3.4. ¿A qué se debe el carácter anfótero de los aminoácidos? ¿Qué tipos de aminoácidos hay en función del grupo distintivo o grupo R? ¿Qué son aminoácidos esenciales?
- 3.5. Describa brevemente cómo se lleva a cabo la citocinesis en células animales y vegetales.
- 3.6. Explique la estructura de un anticuerpo indicando las regiones o zonas que se distinguen en ella y dónde se elaboran.

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

- 4.1. Explique qué procesos están representados en el siguiente esquema y en qué condiciones tienen lugar. ¿Puede llevarlos a cabo el ser humano? Indique si los productos finales subrayados están oxidados o reducidos.



- 4.2. PROBLEMA: En *Drosophila* un gen (**R**) dominante y ligado al sexo (cromosoma X) determina que el ojo se reduzca y estreche (ojo ranurado). El gen recesivo (**r**) determina el ojo normal. Una hembra heterocigótica es apareada con un macho normal. Determine las proporciones genotípicas y fenotípicas esperadas.