



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO
MODELO Curso 2017-2018
MATERIA: BIOLOGÍA



INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Después de leer atentamente todas las preguntas, el alumno deberá escoger **una** de las dos opciones propuestas y responder a las cuestiones de la opción elegida.

CALIFICACIÓN: Cada pregunta se valorará sobre 2 puntos.

TIEMPO: 90 minutos.

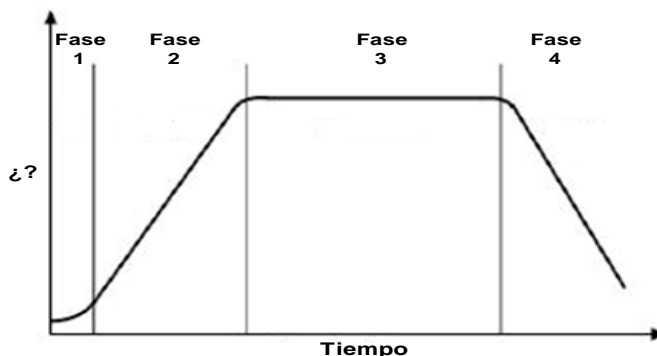
OPCIÓN A

1.- En relación con los ácidos nucleicos:

- Describa la estructura de un ARN transferente (ARNt) e indique cuál es su función (1 punto).
- Indique a qué grupo biológico (virus, organismos procariontes, células eucariotas vegetales, células eucariotas animales) corresponden los siguientes genomas: A) 18 moléculas distintas de ADN bicatenario lineal más dos tipos de ADN bicatenario circular; B) 14 moléculas distintas de ADN bicatenario lineal más un tipo de ADN bicatenario circular; C) Una molécula de ADN bicatenario circular; D) Una molécula de ADN monocatenario lineal (1 punto).

2.- En relación con los métodos de estudio y cultivo de los microorganismos:

- Indique qué representa la gráfica de la figura y qué parámetro se está midiendo en el eje de ordenadas (0,5 puntos).
- Indique cómo se denominan las fases 2 y 3. Explique brevemente lo que ocurre en cada una de ellas (1 punto).
- Mediante la tinción de Gram se pueden diferenciar bacterias gram-positivas y gram-negativas. Indique en cuáles de los dos tipos de bacterias encontraríamos los siguientes componentes de la pared celular: peptidoglucano, membrana externa y ácidos teicoicos (0,5 puntos).



3.- Con relación a las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

- ¿Cuál es la probabilidad de que aparezca un individuo homocigótico recesivo para un carácter en la descendencia de un cruzamiento entre un heterocigoto y un homocigoto recesivo para dicho carácter? Haga un esquema del cruzamiento (0,5 puntos)
- ¿Qué tipos distintos de gametos puede producir un individuo dihíbrido? (0,5 puntos)
- ¿Por qué los genes ligados se heredan juntos? (0,5 puntos)
- Responda si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones (0,5 puntos):
 - Los alelos dominantes son beneficiosos
 - Los alelos dominantes se heredan con mayor probabilidad

4.- En relación con la célula eucariota:

- Conteste a las siguientes cuestiones: 1. ¿Cómo se llama el compartimento del orgánulo donde tiene lugar el ciclo de Calvin?; 2. Indique el lugar de la mitocondria donde se sitúa la cadena transportadora de electrones; 3. ¿Cuáles son dos de las principales funciones del Aparato de Golgi? (1 punto).
- Indique cuáles son los orgánulos o estructuras celulares definidos a continuación: 1. Orgánulo con membrana implicado en la síntesis de proteínas; 2. Lugar de síntesis del citoesqueleto; 3. Lugar de unión de los microtúbulos a los cromosomas; 4. Componente estructural mayoritario de las membranas celulares (1 punto).

5.- Referente al metabolismo celular:

- Indique las diferencias más relevantes entre: fotosíntesis y quimiosíntesis; nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa (1 punto).
- Indique los componentes de la molécula de ATP (0,5 puntos).
- Explique en qué consiste el proceso de nitrificación e indique el tipo de organismo que lo realiza (0,5 puntos).

OPCIÓN B

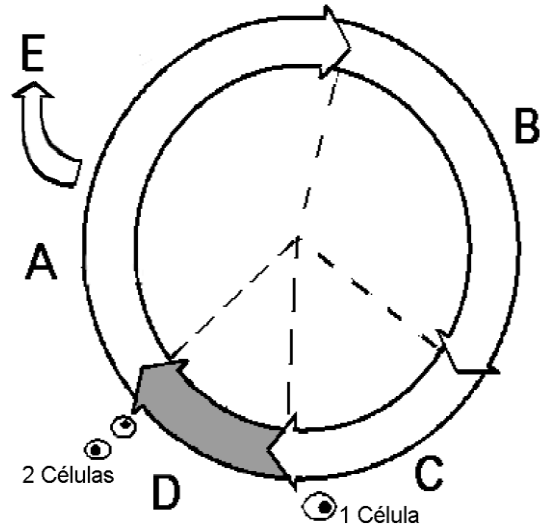
1.- Con relación a la inmunología:

- Indique los dos componentes fundamentales que forman la estructura de un virus (0,5 puntos).
- Explique qué tipo de virus es el VIH y nombre dos tipos celulares del sistema inmune atacados o destruidos por dicho virus (0,75 puntos).
- Indique tres vías de transmisión del VIH (0,75 puntos).

2.- Con relación al ciclo celular y sus procesos:

El Premio Nobel de Medicina del año 2001 fue concedido a L.H. Hartwell, R.T. Hunt y Sir Paul M. Nurse por sus importantes descubrimientos sobre los mecanismos y moléculas que regulan el ciclo celular.

- El siguiente diagrama representa un ciclo celular. Identifique las diferentes fases o etapas del ciclo que están indicadas mediante letras (1,25 puntos).
- Responda a las siguientes cuestiones: ¿En qué fase del ciclo celular se duplica el ADN? Ponga un ejemplo de un tipo de células que quedan detenidas de forma permanente y dejan de dividirse. ¿Qué relación presentan los mecanismos que regulan el ciclo celular y el cáncer? (0,75 puntos).



3.- En relación con los lípidos:

- Describa la estructura química de los triacilglicéridos relacionándola con su función biológica (1 punto).
- Describa la estructura química de los glicerofosfolípidos relacionándola con su función biológica (1 punto).

4.- Respecto a los mecanismos de expresión génica en eucariotas y las alteraciones del material hereditario:

- Escribir la secuencia de ARNm sintetizada a partir de una cadena de ADN codificante que presenta la siguiente secuencia: 5'-ATCGTACCGTTACGATATAGT-3'. Nombrar la enzima que realiza el proceso (1 punto).
- Si en un fragmento de ADN que codifica para una proteína se produce un cambio de una base Adenina por una Timina, explique qué tipo de sustitución se produce (0,5 puntos).
- Explique las posibles consecuencias que tendría la mutación del apartado anterior sobre la proteína codificada por este fragmento de ADN, teniendo en cuenta que el código genético es degenerado (0,5 puntos).

5.- Respecto a los componentes celulares.

- Explique la diferencia entre fagocitosis mediada por receptor y autofagia, poniendo un ejemplo de cada proceso (1 punto).
- Indique dos diferencias y dos similitudes entre mitocondrias y cloroplastos (1 punto).