



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO

Curso 2022-2023

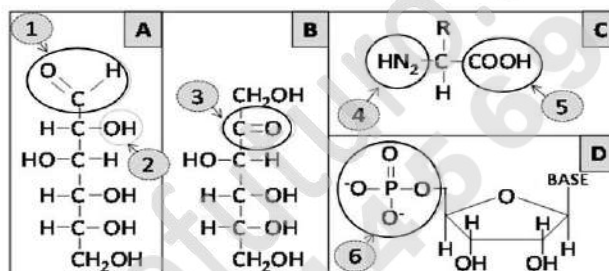
MATERIA: BIOLOGÍA

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

Después de leer atentamente el examen, responda a cinco preguntas cualesquiera a elegir entre las diez que se proponen. CALIFICACIÓN: Todas las preguntas se calificarán sobre dos puntos. TIEMPO: 90 minutos.

A.1.- En relación con las biomoléculas:

- Indique los cuatro tipos diferentes de moléculas representados en A, B, C y D (0,5 puntos).
- Indique el nombre de los grupos funcionales marcados del 1 al 6 (0,75 puntos).
- Indique a qué polímeros dan lugar, y mediante qué tipos de enlace se unen, las moléculas representadas en la figura A, en la figura C y en la figura D (0,75 puntos).



A.2.- En relación con los microorganismos:

- Defina microorganismo oportunista (0,5 puntos).
- Cite dos ejemplos de interacciones beneficiosas entre microorganismos y el cuerpo humano (0,5 puntos).
- La tinción de Gram permite diferenciar las bacterias en dos grandes grupos, gram-positivas y gram-negativas. Mencione dos diferencias entre ambos grupos con respecto a la estructura y composición de su pared celular (0,5 puntos).
- Indique la diferencia entre fago y profago (0,5 puntos).

A.3.- Respecto a la genética mendeliana:

- Analizando la genética familiar, a menudo se observa que ciertos fenotipos pueden "saltarse" una generación y luego reaparecer en las generaciones siguientes. Explique esta observación aplicando la teoría mendeliana de la herencia (0,5 puntos).
- Defina "carácter hereditario" y "alelo" (0,5 puntos).
- Defina qué es la codominancia genética e indique algún ejemplo (0,5 puntos).
- En la calabaza, el fruto de color blanco es dominante (A) sobre el amarillo (a). Se coloca polen de una planta de frutos amarillos en el pistilo de una planta híbrida de frutos blancos. Razone qué proporciones de fenotipos y genotipos se esperarían encontrar en las plantas que provienen de este cruce (0,5 puntos).

A.4.- Con respecto al sistema inmune:

Se ha desarrollado una cepa de ratón de laboratorio con una mutación que hace que carezca de timo, lo que evita el rechazo a trasplantes.

- ¿Qué papel desempeña el timo en el sistema inmune de los mamíferos? ¿Qué nombre recibe el trasplante de un tejido entre especies diferentes? (0,5 puntos).
- ¿Qué componente de las células trasplantadas desencadena la respuesta de rechazo a ese trasplante? ¿Qué tipo de fármacos se pueden administrar al receptor del trasplante para evitar el rechazo? (0,5 puntos).
- ¿Qué es una inmunodeficiencia? ¿Qué dos tipos de inmunodeficiencia conoce? Indique cuál de ellas se corresponde con los ratones sin timo. Ponga un ejemplo del otro tipo de inmunodeficiencia (1 punto).

A.5.- Respecto a los procesos relacionados con la información genética en la célula eucariota:

- Relacione un concepto de la columna izquierda con un proceso de la columna derecha (1,5 puntos).

- | | |
|--|---------------------------|
| (1) Elongación hacia extremo carboxilo | (A) Transcripción del ADN |
| (2) Eliminación de intrones | (B) Replicación del ADN |
| (3) Modelo semiconservativo | (C) Traducción del ARN |
| (4) Codón de inicio | |
| (5) Fragmento de Okazaki | |
| (6) Adición de la caperuza en 5' | |

- Dibuje un gráfico representando el dogma central de la biología molecular, indicando sus elementos y procesos principales (0,5 puntos).

B.1.- Con relación a las estructuras presentes en distintos tipos celulares:

- a) Copie la tabla en la hoja de respuestas e indique para cada uno de los seis tipos celulares si pueden presentar (SI) o no (NO) las estructuras o componentes que se mencionan en la izquierda (1,5 puntos).

	Ameba (protozoo)	Arquea	Célula animal	Célula vegetal	Bacteria	Saccharomyces (levadura)
Pigmentos fotosintéticos						
Flagelos						
Pared celular						
Microtúbulos						

- b) En los tipos celulares eucarióticos del apartado anterior que pueden presentar pared celular, indique cuál es el componente mayoritario de dicha pared (0,5 puntos).

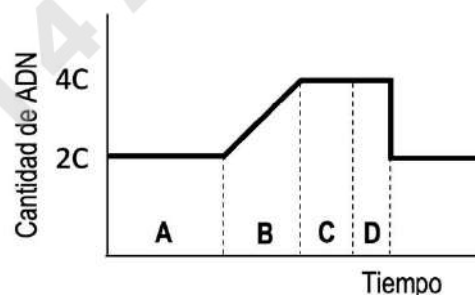
B.2.- Respecto a la fotosíntesis y quimiosíntesis:

- a) En cuanto a la fotosíntesis en plantas, cite: 1) la molécula donadora de electrones en la fotofosforilación acíclica, 2) las dos moléculas generadas en la fase dependiente de luz que se utilizan en el Ciclo de Calvin y 3) la molécula a la que se une el CO₂ en el Ciclo de Calvin (0,5 puntos).
b) Explique brevemente la fotofosforilación cíclica (0,5 puntos).
c) En cuanto a las bacterias, indique dos diferencias entre la fotosíntesis oxigénica y la fotosíntesis anoxigénica (0,5 puntos).
d) Indique cuál es la diferencia principal entre la fotosíntesis y la quimiosíntesis (0,5 puntos).

B.3.- En relación con el ciclo celular:

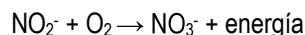
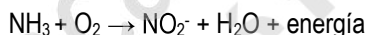
La gráfica adjunta muestra la cantidad de ADN presente en una célula a lo largo de su ciclo celular.

- a) Nombre las etapas señaladas con las letras A, B, C y D (0,5 puntos).
b) Basándose en la gráfica, razone la fase del ciclo celular en la que tiene lugar la replicación del ADN. Nombre dos enzimas que participen en el proceso de replicación (0,5 puntos).
c) Razone el tipo de división que aparece representado en la gráfica (0,5 puntos).
d) Nombre una fase del ciclo celular de la que es característico cada uno de los procesos siguientes: (1) síntesis de ARNm y de proteínas a partir de cromosomas con una única cromátida; (2) división celular; (3) crecimiento celular y preparación para la división; (4) diferenciación celular o estado quiescente (0,5 puntos).



B.4.- En relación con los microorganismos y los ciclos biogeoquímicos:

- a) Identifique el proceso metabólico al que corresponden las siguientes reacciones e indique el tipo de organismo que lo realiza (0,5 puntos).



- b) Explique brevemente la importancia biológica de los microorganismos que intervienen en el ciclo del nitrógeno (0,5 puntos).
c) Respecto al ciclo del carbono, indique dos tipos de microorganismos que pueden actuar como productores y otros dos tipos de microorganismos que pueden actuar como descomponedores (0,5 puntos).
d) Explique brevemente la importancia biológica que tienen los microorganismos saprófitos para los ciclos biogeoquímicos (0,5 puntos).

B.5.- En relación con la base físico-química de la vida:

- a) Relacione cada propiedad del agua de la columna de la izquierda con una característica de interés para los seres vivos de la columna de la derecha (no hace falta que copie el texto, solo que empareje los números y letras que identifican cada opción) (1 punto).

- Alto calor específico y de vaporización
- Capilaridad
- La densidad del hielo es menor que la del agua líquida
- Alto punto de fusión y de ebullición

- Se mantiene líquida entre 0° y 100° C
- Papel termo-regulador en los seres vivos
- Facilita el transporte de agua y nutrientes en los organismos
- Facilita la supervivencia de organismos acuáticos en ambientes polares

- b) Ponga un ejemplo de cada una de las siguientes biomoléculas: glúcido con función estructural, lípido con función de reserva energética, ARN con función estructural, proteína con función enzimática (1 punto).



BIOLOGÍA
CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

1. Cada una de las preguntas podrá tener dos, tres o cuatro apartados.
2. Cada pregunta será evaluada de forma independiente y se calificará de cero a dos puntos. Se puntuarán obligatoriamente todos los apartados, cada uno de los cuales será puntuado, con intervalos de 0,25 puntos, con la valoración indicada en cada uno de ellos en las cuestiones del examen.
3. La calificación final del examen será la suma de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.
4. El contenido de las respuestas, así como la forma de expresarlo deberá ajustarse estrictamente al texto formulado. Por este motivo, se valorará positivamente el uso correcto del lenguaje biológico, la claridad y concreción en las respuestas, así como la presentación y pulcritud del ejercicio.
5. De acuerdo con las normas generales establecidas, los errores sintácticos y ortográficos se valorarán negativamente.