



UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE
LOS MAYORES DE 25 AÑOS
Curso 2019/2020
MATERIA: BIOLOGÍA



INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

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.

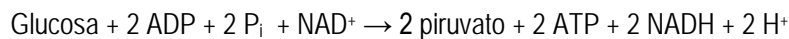
OPCIÓN A

1.- Con relación a la composición química de los seres vivos:

- a) Respecto a las macromoléculas de ácidos nucleicos, glúcidos y proteínas, indique sus respectivos monómeros y los correspondientes tipos de enlace por los que se unen para formarlas (0,75 puntos).
- b) Cite un ejemplo de cada una de las macromoléculas del apartado anterior e indique una función de cada una de ellas (0,75 puntos).
- c) Respecto a los lípidos, indique un tipo con función de reserva energética y otro con función estructural (0,5 puntos).

2.- Con referencia al metabolismo celular:

- a) Identifique el proceso metabólico que corresponde a la siguiente reacción general y explique brevemente si se trata de un proceso anabólico o catabólico (0,5 puntos):



- b) Describa que es una fermentación, qué tipos existen, cuáles son los productos generados en estos procesos, su aplicación industrial y un tipo de microorganismo que realice cada una de ellas (1,5 puntos).

3.- Respecto a los procesos de división celular de una célula animal:

- a) Para una dotación cromosómica $2n=4$, realice un esquema de la anafase I de la meiosis (0,5 puntos).
- b) Para una dotación cromosómica $2n=6$, explique en qué se diferencia la metafase I de la metafase II de la meiosis (0,5 puntos).
- c) Defina cada uno de los tipos de cromosomas según la posición del centrómero (1 punto).

4.- Respecto a los mecanismos de expresión génica:

- a) Realice un esquema actualizado del dogma de la Biología molecular, indicando el nombre de las moléculas y procesos implicados (0,75 puntos).
- b) Indique la secuencia y polaridad del ARNm que se transcribiría utilizando como molde la secuencia inferior (indicada con una flecha) del siguiente ADN y el nombre de la enzima que la sintetizaría (0,75 puntos):



- c) Explique brevemente la diferencia entre codón y anticodón (0,5 puntos).

5.- Respecto a los procesos de defensa del organismo por el sistema inmune:

- a) Defina qué es la alergia (0,5 puntos).
- b) Explique brevemente que es la autoinmunidad (0,5 puntos).
- c) Explique en qué consiste la inmunidad inespecífica y específica, indicando el tipo de células que intervienen en cada una de ellas (1 punto).



UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE
LOS MAYORES DE 25 AÑOS
Curso 2019/2020
MATERIA: BIOLOGÍA



OPCIÓN B

1.- En relación a los procesos de división celular:

- a) Respecto al proceso meiótico de una célula $2n$, indique las fases en las que se producen los siguientes eventos (0,5 puntos):
- 1.- Reparto de las cromátidas entre las dos células hijas.
 - 2.- Sobrecruzamiento e intercambio de información genética.
 - 3.- Reparto de los cromosomas homólogos entre las dos células hijas.
 - 4.- Localización de n cromosomas homólogos en la placa ecuatorial.
- b) Razone si una célula haploide puede experimentar meiosis (0,5 puntos).
- c) Indique cuatro diferencias entre la mitosis y la meiosis (1 punto).

2.- En relación a las células procariotas y eucariotas:

- a) Copie y complete la tabla utilizando la opción correcta de entre las dos que se dan entre paréntesis en la casilla de la izquierda (1 punto).

	Procariotas	Eucariotas
1. Tamaño de la célula (Mayor/Menor)		
2. Contienen cloroplastos (Si/No)		
3. Contienen mitocondrias (Si/No)		
4. Contienen núcleo (Si/No)		
5. Material genético o ADN (Lineal/Circular)		
6. Poseen citoesqueleto (Si/No)		
7. Contienen ribosomas (Si/No)		
8. Poseen Aparato de Golgi (Si/No)		

- b) Cite la función de los ribosomas y las diferencias de este orgánulo entre las células procariotas y eucariotas (0,5 puntos).
- c) Indicar la composición y estructura de un centriolo, así como el tipo concreto de célula en el que se puede encontrar (0,5 puntos).

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

En los ratones, el color negro del pelo se debe al alelo dominante (A) y el alelo recesivo (a) determina el pelo blanco. Por otro lado, el alelo dominante (B) determina la cola larga mientras que el alelo recesivo (b) determina la cola corta. Ambos genes se localizan en autosomas. Se cruza un macho diheterocigoto de pelo negro y cola larga con una hembra de pelo blanco y cola corta.

- a) ¿Qué proporciones genotípicas y fenotípicas se esperan para los descendientes de este cruzamiento? (1 punto).
- b) Si se cruza un descendiente macho del cruzamiento anterior con cola larga y pelo blanco con la hembra progenitora del primer cruzamiento de pelo blanco y cola corta ¿Cuáles son los genotipos y fenotipos esperados en la descendencia? ¿En qué proporción? (1 punto).

4.- Con relación a los microorganismos:

- a) Explique el significado del término esterilización y mencione dos procedimientos diferentes de esterilización (1 punto).
- b) Mencione dos mecanismos de transferencia de material genético entre bacterias, indicando en qué consiste cada uno de ellos (0,5 puntos).
- c) Explique brevemente qué es un plásmido bacteriano (0,5 puntos).

5.- Respecto al metabolismo de los seres vivos:

- a) Indique en qué proceso metabólico se produce el ciclo de Calvin y cuáles son las principales etapas de este ciclo (1 punto).
- b) Indique dos diferencias y dos semejanzas entre la fosforilación oxidativa y la fotofosforilación (1 punto).