


UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

	PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA LOS MAYORES DE 25 AÑOS AÑO 2015 MATERIA: BIOLOGÍA	
---	--	--

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

INSTRUCCIONES: la prueba se compone de dos opciones "A" y "B", cada una de las cuales consta de 5 preguntas que, a su vez, comprenden varias cuestiones. Sólo se podrá contestar una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido. En el caso de mezclar preguntas de ambas opciones la prueba será calificada con 0 puntos.

PUNTUACIÓN: la calificación máxima total será de 10 puntos, estando indicada en cada pregunta su puntuación parcial.

TIEMPO: 1 Hora y 30 minutos.

OPCIÓN A**1.- Con referencia al ciclo de Krebs:**

- Indique la localización subcelular de este proceso metabólico. Explique si se trata de un proceso anabólico o catabólico (0,5 puntos).
- Especifique cuáles son sus funciones más importantes (1 punto).
- Explique razonadamente la procedencia de las moléculas de acetyl-CoA que se oxidan en el ciclo de Krebs (0,5 puntos).

2.- Con referencia al ciclo celular

- Explique la variación del contenido de ADN de una célula somática a lo largo del ciclo celular teniendo en cuenta que la cantidad de ADN en un gameto es C (1 punto).
- Explique un acontecimiento que se produzca en cada una de las etapas del ciclo celular (1 punto).

3.- En relación a las grasas y las ceras:

- Indique dos semejanzas en su composición química (0,5 puntos).
- Indique dos diferencias en su composición química, y señale la función principal de cada una (0,75 puntos).
- Señale y explique de qué depende que las grasas sean líquidas o sólidas a temperatura ambiente (0,75 puntos).

4.- Las membranas intracelulares son constitutivas de la organización eucariota:

- Indique dos orgánulos que presenten doble membrana, la función de los mismos, así como los tipos celulares en los que se encuentran (1 punto).
- Mencione dos orgánulos carentes de membrana y sus respectivas funciones (0,5 puntos).

c) Haga un esquema de los orgánulos indicados en el apartado anterior (0,5 puntos).

5.- En relación con la Microbiología y la Biotecnología:

- a) Indique y describa brevemente los tipos de recombinación genética en las bacterias y explique en qué aspectos son semejantes a la reproducción sexual de los organismos eucariotas (1 punto).
- b) Indique dos aplicaciones de la Biotecnología a la industria farmacéutica y dos a la industria alimentaria (1 punto).

OPCIÓN B

1.- Respecto al metabolismo celular:

- a) Indique el rendimiento energético de la respiración celular y de la fermentación. Señale la ruta metabólica común a los procesos indicados anteriormente, señalando el compuesto inicial y final, así como su localización celular (1 punto).
- b) Indique los tipos de fermentación, los respectivos productos finales y cite algún microorganismo implicado en cada uno de ellos (1 punto).

2.- En relación con la Microbiología:

- a) Indique cuatro microorganismos beneficiosos para los seres humanos, el medio ambiente o de interés biotecnológico, y las funciones que realizan. Especifique además el reino al que pertenece cada microorganismo mencionado (1 punto).
- b) ¿Qué es un antibiótico? ¿Qué efectos puede tener el abuso de los antibióticos sobre los seres humanos. Indique cuál fue el primer antibiótico que se descubrió y a quién se le suele atribuir su descubrimiento (1 punto).

3.- Con referencia a los procesos de división celular:

- a) Escriba las respuestas correspondientes a los números del 1 al 4 comparando la mitosis y la meiosis (no es necesario copiar la tabla) (1 punto).

	Mitosis	Meiosis
1.- ¿En qué fase se divide el centrómero?		
2.- Tipo de células en las que se produce		
3.- Dotación cromosómica de las células hijas		
4.- ¿Se produce recombinación genética?		

- b) Significado biológico de la mitosis (1 punto).

4.- El citoesqueleto es una estructura importante de las células eucariotas:

- a) Descríbalo brevemente e indique sus principales componentes y la constitución de los mismos (0,75 puntos).
- b) Explique dos de las funciones de cada componente mencionado en el apartado anterior (0,75 puntos).
- c) Defina axonema y corpúsculo basal (0,5 puntos).

5.- Con relación a los ácidos nucleicos:

- a) Indique los distintos tipos de ARN y describa la función que desempeña cada uno de ellos en la célula (1,5 puntos).
- b) Dada la siguiente secuencia de ARNm: 3'-GCAAGAGUGUACGUA-5'. Escriba la secuencia del ADN de la que se ha transcrito, indicando sus polaridades (0,5 puntos).