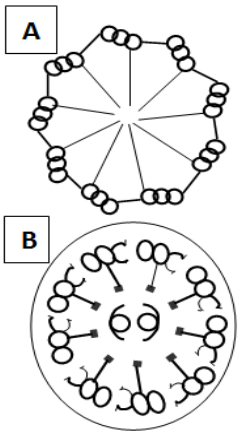
	UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO **Curso 2019-2020** **MATERIA**: BIOLOGÍA	MODELO Orientativo

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

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: El valor de las preguntas se asigna al final de cada enunciado.
TIEMPO: 90 minutos.

OPCIÓN A

1.- Con respecto a la célula eucariota:



a) Identifique las estructuras cuyas secciones transversales están representadas en las figuras A y B (0,5 puntos).
b) Indique cuáles son los orgánulos celulares que presentan las siguientes características: 1) estructura sin membrana implicada en la síntesis de ribosomas; 2) orgánulo donde se sintetizan los lípidos de membrana; 3) orgánulo donde se sintetizan y modifican proteínas; 4) orgánulo que contiene catalasa (1 punto).
c) Indique una estructura celular formada mayoritariamente por actina y otra estructura formada mayoritariamente por tubulina que no hayan sido contestadas previamente en esta pregunta (0,5 puntos).

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

En determinada especie de cactus, la punta de las espinas puede ser "afilada" o "roma". Si se cruzan dos razas puras de cactus, uno de espinas afiladas con otro de espinas romas, todos los individuos de la descendencia F1 presentan una mezcla de espinas, con algunas afiladas y otras romas.

a) Indique si este caso es un ejemplo de codominancia. Justifique la respuesta (0,5 puntos).
b) Indique las proporciones fenotípicas de la F2 resultante del cruzamiento de dos individuos de la F1 (0,75 puntos).
c) Defina alelo dominante, alelo recesivo y alelismo múltiple (0,75 puntos).

3.- Con referencia a los ácidos nucleicos:

a) Cite el tipo de enlace que constituye su estructura primaria y explique cómo se forma dicho enlace (0,75 puntos).
b) Indique el tipo de enlace que da lugar a la estructura secundaria y el número de enlaces entre las bases (0,75 puntos).
c) Si una molécula de ADN bicatenario presenta en su composición un 17 % de A, indique el porcentaje de las restantes bases. Razone la respuesta (0,5 puntos).

4.- En relación con la microbiología:

a) Defina: saprofito, fago, levadura y esterilización (1 punto).
b) Indique un tipo de enfermedad producida por priones y una vía de contagio (0,5 puntos).
c) ¿Qué tipo de organismo es *Penicillium*? ¿Qué aplicación importante cabe atribuirle? (0,5 puntos).

5.- Referente al metabolismo en una célula eucariota:

a) Indique una semejanza y dos diferencias entre fermentación y respiración celular (0,75 puntos).
b) Indique la localización subcelular de los procesos metabólicos referidos en el apartado anterior (0,5 puntos).
c) Indique los mecanismos de obtención de ATP que presenta una célula vegetal (0,75 puntos).

OPCIÓN B

1.- En relación con los procesos de mitosis y meiosis en animales:

a) Indique cuál de los siguientes procesos: **A**) mitosis, **B**) primera división meiótica o **C**) segunda división meiótica, se asocia con cada una de las siguientes afirmaciones (no es necesario que copie los procesos y afirmaciones, solo que relacione números y letras) (1 punto):

1) En la interfase previa no existe fase S.
2) Se separan dos juegos de n cromosomas con dos cromátidas.
3) Se separan dos juegos de n cromosomas con una cromátida.
4) En metafase hay 2n cromosomas con dos cromátidas, cada uno insertado de forma independiente a una fibra del huso.
5) Las células resultantes son idénticas a la célula madre.
6) En metafase se insertan n parejas de cromosomas homólogos (bivalentes) a las fibras del huso de división.
7) Se puede producir intercambio de fragmentos entre cromátidas de cromosomas homólogos durante la profase.
8) Se produce en células somáticas en proliferación.

b) Explique el significado biológico de la meiosis relacionándolo con las ventajas que presenta la reproducción sexual sobre los procesos de reproducción asexual (1 punto).

2.- En relación con la respuesta inmune:

a) Defina citoquina. Cite dos moléculas que se consideren citoquinas (1 punto).
b) Explique qué es y cuál es la función de la opsonización mediada por anticuerpos (0,5 puntos).
c) Explique por qué el SIDA es una inmunodeficiencia (0,5 puntos).

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

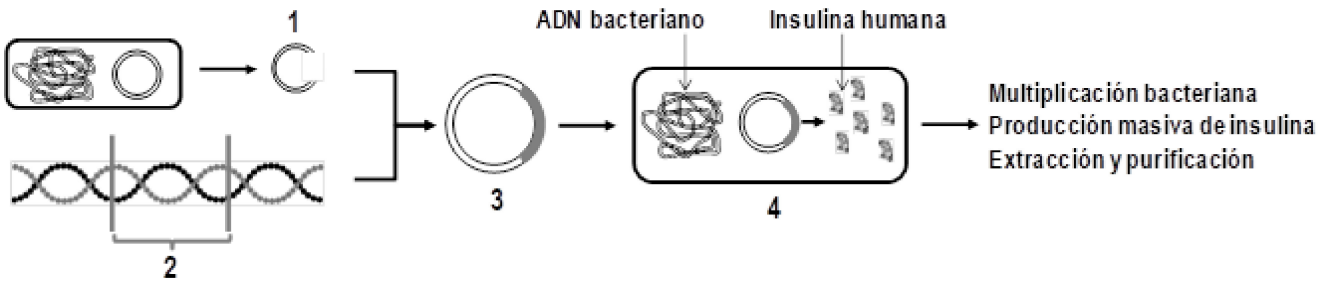
a) Indique dos semejanzas en la composición química de ambos compuestos (0,5 puntos).
b) Indique dos diferencias en la composición química de ambos compuestos, y señale la función principal de cada uno de ellos (0,75 puntos).
c) Señale de qué depende que las grasas sean líquidas o sólidas a temperatura ambiente. Razone la respuesta (0,75 puntos).

4.- En relación con el ARNm:

a) Indique la función del ARNm y las fases de su síntesis (1 punto).
b) Indique los principales eventos moleculares que tienen lugar en la maduración del ARNm de eucariotas (1 punto).

5.- El gráfico adjunto es un esquema de la aplicación de la ingeniería genética a la producción de insulina humana.

a) Identifique las estructuras que se indican con los números (1 punto).



b) ¿Qué tipo de molécula es la insulina? Señale otras tres sustancias de interés farmacológico que se producen actualmente mediante ingeniería genética (1 punto).