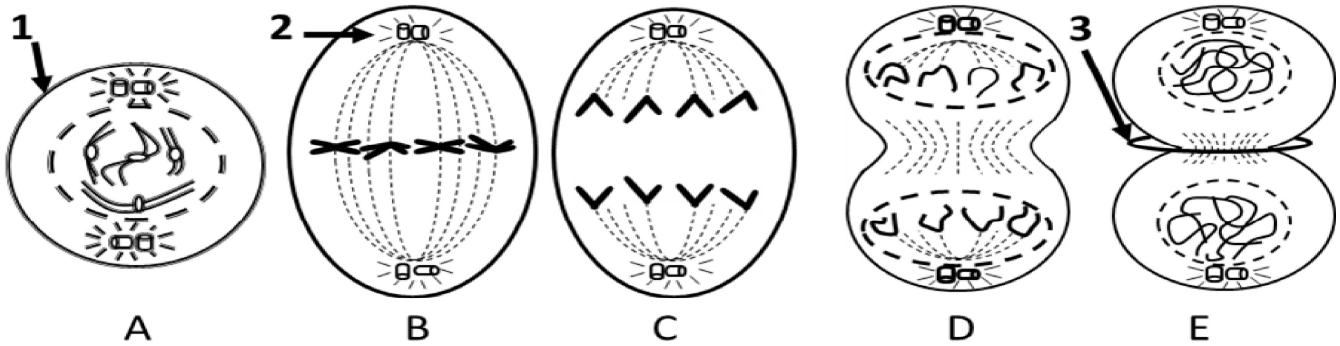
	UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO **Curso 2022-2023** **MATERIA**: BIOLOGÍA	**Modelo Orientativo**

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: 90minutos

A.1.- En relación con los procesos de división celular:



a) Identifique el proceso representado en el esquema adjunto. Indique cuál es la función biológica de este proceso (0,75 puntos).
b) Identifique los elementos señalados con los números **1**, **2** y **3** y razone en qué tipo de células eucarióticas tiene lugar el proceso del esquema (0,5 puntos).
c) Nombre y describa brevemente los procesos que tienen lugar en las fases **A** y **C** (0,75 puntos).

A.2.- En relación con los monosacáridos:

a) Defina brevemente e indique a qué son debidas las siguientes características: estereoisomería, isomería óptica y carbono anomérico (1,5 puntos).
b) Indique dos características de la molécula β D (+) glucopiranosa con conformación cis (0,5 puntos).

A.3.- En relación con la Biotecnología:

a) Explique brevemente la tecnología del ADN recombinante (0,5 puntos).
b) Defina vector de clonación (0,5 puntos).
c) Explique qué son los organismos modificados genéticamente. Indique dos de sus aplicaciones y uno de sus posibles inconvenientes (1 punto).

A.4.- En relación con la replicación del ADN:

a) Defina los modelos conservativo y semiconservativo de la replicación, e indique cuál de ellos se demostró experimentalmente como cierto (0,75 puntos).
b) ¿Son sinónimos los términos "replicación semicontinua" y "replicación semiconservativa"? Justifique la respuesta (0,5 puntos).
c) Indicar tres enzimas clave que participen en el mecanismo molecular de la replicación del ADN (0,75 puntos).

A.5.- Con relación a los procesos metabólicos:

a) Con respecto a las cadenas de transporte electrónico, relacione cada proceso metabólico de la columna de la izquierda con uno o más de los procesos de la columna de la derecha (1 punto).

1. Cadena cíclica fotosintética	A. Fotólisis del agua
2. Cadena acíclica fotosintética	B. Síntesis únicamente de ATP
3. Quimiosíntesis	C. Obtención de NADPH y ATP
4. Fotosíntesis bacteriana	D. Obtención de NADH y ATP
5. Fotosíntesis de cianobacterias	
6. Cadena electrónica mitocondrial	

b) Explique la diferencia entre fotosíntesis oxigénica y anoxigénica. Indique qué organismos realizan cada una (1 punto).

B.1.- En relación con las membranas celulares:

Indique el tipo al cual pertenecen las siguientes biomoléculas y su función en relación con las membranas celulares:

a) Colesterol (0,5 puntos).
b) Gangliósidos (0,5 puntos).
c) Inmunoglobulinas D (0,5 puntos).
d) Citocromos (0,5 puntos).

B.2.- En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

En la orquídea de los Alpes, el color de los pétalos morado (A) es dominante sobre el blanco (a).

a) Si una orquídea homocigótica para el carácter dominante se cruza con una orquídea blanca, indicar los genotipos y fenotipos de los progenitores y de la F1. Indique qué ley de Mendel se cumple en este cruzamiento (0,75 puntos).
b) Indique las proporciones genotípicas y fenotípicas de los individuos resultantes del cruce de dos individuos de la F1. Indique qué ley de Mendel se cumple en este cruzamiento (0,75 puntos).
c) Enuncie la tercera ley de Mendel. Explique en qué tipo de genes esta ley presenta excepciones (0,5 puntos).

B.3.- Con respecto al sistema inmune:

Un recién nacido lactante de dos semanas de edad presenta anticuerpos IgG e IgA y no presenta anticuerpos IgM.

a) Si el recién nacido no ha tenido ninguna infección, explique por qué vías pueden haber llegado a él los anticuerpos IgA e IgG. ¿Qué nombre recibe este tipo de inmunidad? (1 punto).
b) ¿Cuál es el primer anticuerpo que se genera para combatir una infección? ¿Cuál es el anticuerpo más abundante en la sangre? (0,5 puntos).
c) ¿Qué se entiende por inmunidad activa? Explique la diferencia entre inmunidad activa natural e inmunidad activa artificial (0,5 puntos).

B.4.- En relación con el metabolismo de los procariotas:

a) Describa brevemente los tipos de procariotas según su relación metabólica con el oxígeno (0,75 puntos).
b) Una bacteria vive en una chimenea volcánica submarina a más de cuatro mil metros de profundidad, por la que salen gases sulfhídricos y carbónicos. Explique razonadamente el tipo de nutrición que presenta. Indique cual será su fuente de carbono (0,75 puntos).
c) Describa brevemente el papel que juegan ciertas bacterias en relación con el nitrógeno atmosférico (0,5 puntos).

B.5.- Respecto a la célula y sus diferentes orgánulos:

a) Relacione cada orgánulo o estructura de la columna izquierda con una función de la columna de la derecha (1 punto).

1. Centrosoma	A. Aporte de genes extracromosómicos
2. Retículo endoplasmático rugoso	B. Movimiento celular
3. Fimbria	C. Reconocimiento celular
4. Pared celular	D. Almacenamiento de sustancias de reserva
5. Vacuola	E. Síntesis de ARN
6. Membrana plasmática	F. Síntesis de proteinas
7. Plásmido	G. Rigidez y forma celular
8. Nucleolo	H. Adhesión celular

b) Nombre cuatro orgánulos o estructuras del apartado anterior que podrían encontrarse en una célula procariota (0,5 puntos).
c) Nombre dos diferencias entre eubacterias y arqueobacterias (0,5 puntos).