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

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.

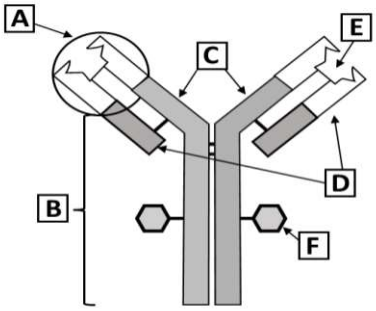
A.1.- En relación con la genética mendeliana:

Cuando se cruzan gallos de plumaje blanco (B) y gallinas de plumaje negro (N), siempre se obtienen ejemplares de un plumaje azulado. Cuando estos ejemplares azulados se cruzan entre sí, se obtienen individuos negros, blancos y azulados.

a) ¿Qué tipo de herencia explica la aparición del color azulado? Razone su respuesta (0,5 puntos).
b) Represente los dos cruces citados, indicando las proporciones de los genotipos y fenotipos de los descendientes (0,5 puntos).
c) Represente el cruce entre un gallo blanco y una gallina azulada, indicando las proporciones de los genotipos y fenotipos de los descendientes. Indique también qué cruzamiento debería realizarse para obtener ejemplares de plumaje negro a partir de descendientes del cruce entre un gallo blanco y una gallina azulada (0,5 puntos).
d) Razone si mediante selección sería posible criar exclusivamente gallinas azules (0,5 puntos).

A.2.- Con relación a la respuesta inmune:

a) El esquema adjunto representa la estructura básica de un anticuerpo. Identifique todas las partes señaladas con letras (0,75 puntos).
b) Indique tres características de la unión antígeno-anticuerpo (0,75 puntos).
c) Indique cuál es la inmunoglobulina implicada en los procesos alérgicos y cite una sustancia liberada por los mastocitos en la respuesta a un alergeno (0,5 puntos).



A.3.- Con relación a la reproducción bacteriana:

a) Indique y describa brevemente los mecanismos de recombinación bacteriana (0,75 puntos).
b) Explique las principales diferencias que existen entre la reproducción asexual y los mecanismos de recombinación en bacterias (0,5 puntos).
c) Explique las ventajas ecológicas y evolutivas de los dos procesos indicados en el apartado b). Indique cual sería el inconveniente de la reproducción asexual (0,75 puntos).

A.4.- Respecto a los sustratos y los productos del metabolismo celular:

a) Indique las fuentes de carbono y energía que utilizan los seres fotoautótrofos y los quimioheterótrofos (0,5 puntos).
b) ¿Qué producto común se produce en la glucolisis y en la beta-oxidación? Cite otra vía en la que también se forma este producto. Indique dos destinos metabólicos en los que se puede consumir este producto (0,5 puntos).
c) Indique los sustratos de la fotofosforilación acíclica y los productos del Ciclo de Calvin (1 punto).

A.5.- En relación con los ácidos nucleicos:

a) Nombre el enlace entre los distintos nucleótidos para formar una cadena de ácido nucleico, indicando los grupos implicados (1 punto).
b) Se ha analizado parcialmente la estructura del ácido nucleico de un virus, obteniendo una concentración de un 25% de Guanina, un 20% de Citosina y un 25% de Adenina. Razone cuál es el tipo de ácido nucleico de este virus. Indique cuál es la base nitrogenada que falta y cuál sería su porcentaje en la composición (1 punto).

B.1.- Respecto a los mecanismos de transmisión de la información genética:

a) Relacione cada enzima de la columna izquierda con un solo proceso de la columna derecha (1,5 puntos).

(1) Primasa	
(2) Aminoacil-ARNt sintetasa	(A) Transcripción del ADN
(3) Telomerasa	(B) Replicación del ADN
(4) ARN polimerasa	(C) Traducción del ARN
(5) ADN ligasa	
(6) ADN polimerasa I	

b) Describa brevemente en qué consiste el proceso de corte y empalme (*splicing*) dentro del proceso de maduración del ARNm en las células eucariotas. Indique en qué compartimento celular ocurre (0,5 puntos).

B.2.- Con relación a las envolturas celulares:

a) Indique en orden los nombres de las tres capas que componen la estructura de la pared celular vegetal, comenzando por la más alejada de la membrana celular. Cite los principales componentes de cada una de las capas (1,25 puntos).

b) Nombre el principal componente de la pared celular bacteriana e indique en qué tipo de organismos procarióticos no encontramos dicho componente en su pared celular. Mencione una diferencia estructural relevante entre las paredes de bacterias gram-negativas y gram-positivas (0,75 puntos).

B.3.- En relación con los procesos de división celular:

a) Para un organismo diploide con 2n=10 cromosomas, indique el número de cromosomas y cromátidas que habría en cada una de las siguientes fases:(1) fase G1; (2) fase G2; (3) telofase; (4) telofase I; (5) telofase II; (6) metafase I (1,5 puntos).

b) Cite dos diferencias entre la división de una célula animal y la de una célula vegetal (0,5 puntos).

B.4.- En relación con los microorganismos:

a) Defina brevemente los conceptos de enfermedad endémica, de epidemia y de pandemia (0,75 puntos).

b) Indique el tipo de agente patógeno (virus, bacteria, protozoo u hongo) que causa cada una de las siguientes enfermedades: tuberculosis, rabia, paludismo, candidiasis y hepatitis (1,25 puntos).

B.5.- En relación con la estructura de las biomoléculas:

a) Defina ácido graso, triacilglicérido y fosfoglicérido (1,5 puntos).

b) Nombre dos enlaces o interacciones que estabilizan la estructura terciaria de las proteínas (0,5 puntos).