



**UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**  
**EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS**  
**UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO**

**Curso 2021-2022**

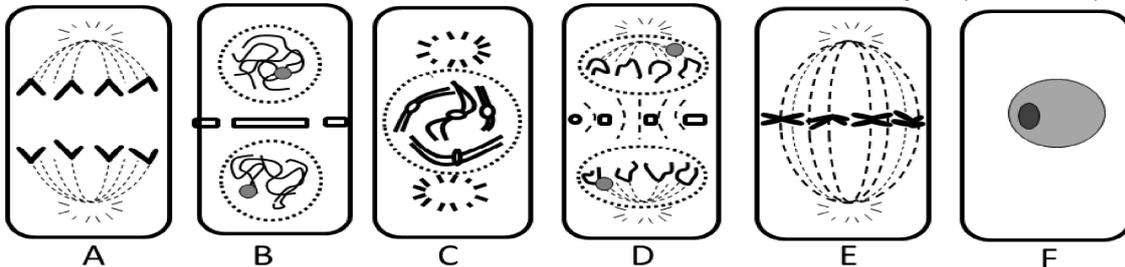
**MATERIA: BIOLOGÍA**

**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 mitosis:**

- Defina brevemente en qué consiste el proceso de mitosis e indique en qué momento del ciclo celular se produce (0,75 puntos).
- Ordene cronológicamente las células del esquema adjunto, empezando por la célula F, e indicando la fase del ciclo celular en la que se encuentra cada una. Razone si el tipo de célula representado es animal o vegetal (1,25 puntos).



**A.2.- En relación con la base molecular y fisicoquímica de la vida:**

Corrija los errores en cada una de las siguientes afirmaciones:

- Los principales oligosacáridos con función de reserva energética son el almidón y el glucagón (0,5 puntos).
- Las hormonas sexuales son proteínas y, por tanto, son solubles en agua (0,5 puntos).
- La plasmólisis se produce por la salida de soluto del interior celular más concentrado al medio externo más diluido (0,5 puntos).
- Las histonas son heteroproteínas con numerosos aminoácidos ácidos (0,5 puntos).

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

Una enfermedad humana se debe a la mutación en un gen "A" situado en el cromosoma 10. La enfermedad muestra una herencia dominante. Una pareja, ambos con la enfermedad, tiene una hija que no la padece.

- Indique los genotipos de los tres miembros de la familia (0,5 puntos).
- Razone si la hija sana puede transmitir la enfermedad (0,5 puntos).
- Indique las proporciones genotípicas y fenotípicas de la descendencia de una pareja de enfermos si cada uno de ellos tiene un progenitor sano. Justifique la respuesta en base a los genotipos de estas dos generaciones (1 punto).

**A.4.- En relación con la respuesta inmune:**

- En infecciones severas de un tejido suele aparecer inflamación de los ganglios linfáticos próximos. Explique brevemente la función de los ganglios linfáticos en las infecciones. Señale cuatro manifestaciones de la respuesta inflamatoria (0,75 puntos).
- Relacione una célula de la columna de la izquierda con una característica de la columna de la derecha (1,25 puntos).

1. Células plasmáticas	A. Glóbulos blancos más abundantes
2. Mastocitos	B. Precursores sanguíneos de los macrófagos
3. Monocitos	C. Liberación de histamina en procesos alérgicos
4. Neutrófilos	D. Inmunidad celular
5. Linfocitos T	E. Producción de anticuerpos

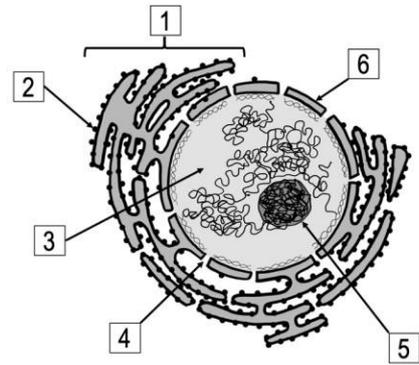
**A.5.- En relación con las bacterias:**

- Describa brevemente los mecanismos de recombinación bacteriana (0,75 puntos).
- Explique razonadamente si los procesos descritos en el apartado anterior se pueden considerar como reproducción sexual (0,75 puntos).
- Explique brevemente cómo se reproducen las bacterias (0,5 puntos).

**B.1.- En relación con la célula eucariota:**

El esquema adjunto muestra una región de la célula:

- a) Identifique los componentes numerados del 1 al 6 (0,75 puntos).
- b) Razone en qué etapa del ciclo celular se encuentra la célula representada (0,75 puntos).
- c) Indique dos diferencias entre eucromatina y heterocromatina (0,5 puntos).



**B.2.- Con referencia a los microorganismos y sus relaciones bióticas:**

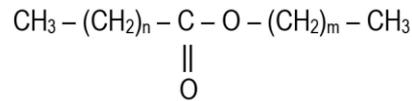
- a) Defina el concepto de simbiosis (0,5 puntos).
- b) Defina las siguientes interacciones bióticas: mutualismo, comensalismo y parasitismo (0,75 puntos).
- c) Explique brevemente la importancia que tienen los microorganismos saprófitos en los ciclos geoquímicos (0,75 puntos).

**B.3.- En relación con las biomoléculas con función protectora y/o estructural:**

- a) Relacione las estructuras de la columna izquierda con una o más biomoléculas de la columna derecha (1,5 puntos).

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1. Membrana celular | A. Homopolisacárido |
| 2. Queratina        | B. Colesterol       |
| 3. Pared Celular    | C. Cisteína         |
| 4. Quitina          | D. Esfingolípidio   |
|                     | E. Peptidoglicano   |

- b) Indique qué tipo de biomolécula representa el siguiente esquema y a partir de qué biomoléculas se forma (0,5 puntos).



**B.4.- En relación con la expresión del mensaje genético en eucariotas:**

- a) Indique el proceso y cite el enzima clave en la transferencia de información desde el ADN al ARNm (0,5 puntos).
- b) Ordene los siguientes procesos en la maduración y traducción del ARNm: (A) Salida del núcleo del ARNm; (B) Adición de cola de poliadeninas en 3'; (C) Adición de la caperuza en 5'; (D) Formación del complejo de iniciación 80S; (E) Interacción del codón AUG del ARNm con el anticodón del ARNt iniciador en la subunidad pequeña del ribosoma; (F) Eliminación de intrones y unión de exones entre sí (1,5 puntos).

**B.5.- Con relación a los procesos metabólicos:**

- a) Explique brevemente la diferencia entre el metabolismo de tipo aerobio y el metabolismo de tipo anaerobio (0,5 puntos).
- b) En la siguiente tabla se indican distintos tipos de industria que utilizan organismos fermentadores. Indique en cada caso el tipo de fermentación, un ejemplo de organismo que la realiza, el sustrato de partida y el producto final de la reacción de fermentación (1,5 puntos).

Industria:	Fermentación:	Organismo:	Sustrato:	Producto:
Láctea				
Cervecera				
Panificadora				