



**UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**  
**PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS DE GRADO**

**Curso 2014-2015**

**MATERIA: BIOLOGÍA**

**INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN**

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:** Cada pregunta se valorará sobre 2 puntos.

**TIEMPO:** 90 minutos.

**OPCIÓN A**

**1.- Con relación a la expresión de la información genética:**

A partir de un ARN con la siguiente secuencia: 5'-GAUGC UUUCUGCUGG-3'

- Se sintetiza un ADN de doble cadena. Indique cómo se denomina este proceso y la enzima que lo hace posible. Copie la secuencia en su hoja de examen e indique la secuencia del ADN obtenido con la polaridad de ambas cadenas (1,25 puntos).
- Se sintetiza un péptido. Indique cómo se llama este proceso y dónde tiene lugar en una célula eucariota. ¿Cuántos aminoácidos tendría el péptido obtenido? (Recuerde que el iniciador universal es el triplete AUG) (0.75 puntos).

**2.- Referente al metabolismo celular:**

- Explique la relación que hay entre la fermentación y la elaboración del vino. ¿Cuál es el sustrato y los productos finales? ¿Qué microorganismos intervienen? (1 punto).
- Indique el gasto de NADPH y de ATP en el Ciclo de Calvin para sintetizar una molécula de glucosa (0,5 puntos).
- Explique cómo se produce la síntesis de ATP en la glucólisis (0,5 puntos).

**3.- En relación con la microbiología:**

- Empareje los términos de la columna A con los agentes infecciosos de la B (1 punto).

A	B
Quitina	Bacteria
Proteína infecciosa	Hongo
Mureína	Virus
Cápsida	Prión

- Empareje los términos de la columna C con las enfermedades de la columna D (1 punto).

C	D
Protozoo	Salmonelosis
Bacteria	Malaria
Hongo	Sida
Virus	Tiña

**4.- En relación con la meiosis de una célula animal  $2n=4$ :**

- Realice un dibujo rotulado de: 1) La Anafase I; 2) La Metafase I; 3) La Telofase I; 4) La profase I. ¿Cuál es la secuencia correcta de las fases? (1,25 puntos).
- Defina: 1) Centrosoma; 2) Huso acromático; 3) Envoltura nuclear (0,75 puntos).

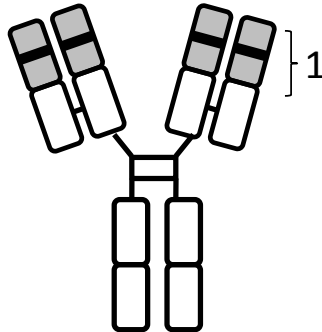
**5.- En relación con la célula eucariota:**

- Dibuje esquemáticamente una mitocondria indicando sus elementos fundamentales (1 punto).
- Indique dos procesos metabólicos que ocurren en las mitocondrias y su localización en las mismas (1 punto).

## OPCIÓN B

### 1.- La siguiente imagen representa una de las moléculas más importantes del sistema inmune.

- Cite el tipo de molécula de que se trata e indique su composición química (0,5 puntos).
- Cite las distintas clases de este tipo de moléculas e indique el tipo de células que las produce (0,5 puntos).
- Nombre la estructura de la molécula señalada con 1, y explique la función que realiza (0,5 puntos).
- Explique una función que desempeña en el organismo la molécula representada (0,5 puntos).



### 2.- En relación con el citoesqueleto de la célula eucariota:

- Cite sus componentes indicando el nombre de la proteína/s principal/es que los constituyen (0,75 puntos).
- Mencione cinco procesos celulares en los que esté implicado algún componente del citoesqueleto (1,25 puntos).

### 3.- Respecto a la división celular:

- Describa brevemente los acontecimientos que ocurren en la profase y en la metafase mitóticas (1 punto).
- Describa brevemente los acontecimientos que ocurren en la anafase y en la telofase mitóticas (1 punto).

### 4.- En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

Supongamos que en cierta especie vegetal se han obtenido dos variedades diferentes: una verde con manchas blancas y otra amarilla sin manchas. Al cruzar una variedad homocigota verde y con manchas blancas con otra también homocigota amarilla sin manchas, todos los descendientes F1 fueron verdes con manchas blancas.

- Indique los genotipos de los parentales (0,5 puntos).
- Si se realiza un retrocruzamiento de un descendiente F1 por la variedad progenitora amarilla sin manchas ¿qué proporciones genotípicas y fenotípicas se esperan para la descendencia? Debe indicar las frecuencias de los gametos (0,75 puntos).
- Si se retrocruza un descendiente F1 por la variedad progenitora verde con manchas blancas ¿qué proporciones genotípicas y fenotípicas se esperan para la descendencia? Debe indicar las frecuencias de los gametos (0,75 puntos).

### 5.- En relación con los glúcidos:

- Defina carbono asimétrico y explique las diferencias entre un enlace O-glucosídico monocarbonílico y dicarbonílico (1 punto).
- Indique la función de los siguientes glúcidos: almidón, glucógeno, celulosa y quitina (1 punto).

