



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO
Curso 2019-2020

MATERIA: BIOLOGÍA

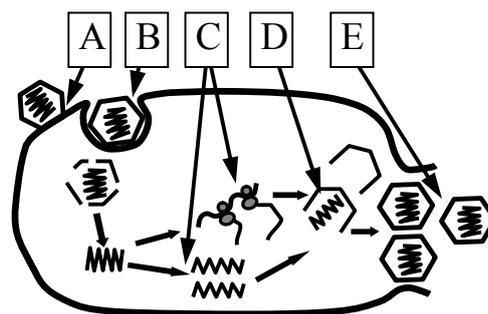
INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

Después de leer atentamente el examen, responda a cinco preguntas cualesquiera a elegir entre las diez que se proponen

TIEMPO Y CALIFICACIÓN: 90 minutos. Todas las preguntas se calificarán sobre 2 puntos.

A.1.- (2 puntos) Referente a los virus como agentes causantes de enfermedades:

- Nombre el proceso de infección representado en la figura adjunta. Identifique las fases señaladas con letras (1,5 puntos).
- Cite dos tipos de agentes acelulares no víricos y el tipo de organismos al que afectan (0,5 puntos).



A.2.- (2 puntos) Respecto a la célula eucariota vegetal:

- Indique cuál es el componente mayoritario de la pared celular vegetal y cómo se llaman las conexiones entre células vegetales adyacentes (0,5 puntos).
- Cite los orgánulos de la célula vegetal que contienen ribosomas (0,5 puntos).
- Explique brevemente el origen y formación del fragmoplasto (0,5 puntos).
- Indique la localización de la cadena de transporte de electrones fotosintética y el compartimento en que tiene lugar el ciclo de Calvin (0,5 puntos).

A.3.- (2 puntos) En relación a la base molecular y fisicoquímica de la vida:

- Indique dos formas en que se pueden encontrar las sales minerales en los seres vivos y ponga un ejemplo de cada caso (0,5 puntos).
- Indique una función biológica en los seres vivos de los siguientes bioelementos: potasio, calcio, hierro y cobalto (1 punto).
- Indique una función biológica de dos tipos de sales minerales sólidas (0,5 puntos).

A.4.- (2 puntos) En relación con la respuesta inmune:

- ¿Qué es y para qué sirve el interferón? (0,5 puntos).
- Indique qué entiende por opsonización y cite dos tipos de moléculas capaces de llevarla a cabo (0,75 puntos).
- ¿Qué quiere decir que una célula tiene actividad citotóxica? Cite dos ejemplos de células que posean esta actividad (0,75 puntos).

A.5.- (2 puntos) Con relación a las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

- En las cabras, la ausencia de cuernos "A" es dominante sobre el alelo "a" para la presencia de cuernos. Suponga que se cruza un macho sin cuernos con tres hembras: hembra 1 con cuernos, de la que nace una cría con cuernos; hembra 2 con cuernos, de la que nace una cría sin cuernos; y hembra 3 sin cuernos, de la que nace una cría con cuernos. Indique el genotipo de los cuatro parentales: macho, hembra 1, hembra 2 y hembra 3 (1 punto).
- ¿Qué tipo de cruzamiento se podría diseñar para distinguir un individuo homocigótico dominante (AA) de un heterocigótico (Aa)? Razone la respuesta. ¿Qué denominación recibe? (1 punto).

B.1.- (2 puntos) En referencia a los glúcidos:

- a) Indique el principal glúcido de reserva energética de la célula animal y señale los dos principales lugares de almacenamiento en el cuerpo humano. Describa su composición y los enlaces químicos que presenta (1 punto).
- b) Indique el principal glúcido de reserva energética de la célula vegetal y señale dos lugares de almacenamiento en la planta. Describa su composición y los enlaces químicos que presenta (1 punto).

B.2.- (2 puntos) En relación a las características y clasificación de los microorganismos:

Se cultivan los siguientes microorganismos: *Clostridium*, *Escherichia*, *Saccharomyces* y una cianobacteria en un medio de cultivo general con todas las condiciones necesarias para su crecimiento y se hace variar solo una condición. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en las diferentes condiciones, el signo + indica crecimiento y el signo – que no hubo crecimiento:

	Medio con inhibidor bacteriano	Medio anaerobio	Medio con inhibidor de la fotosíntesis
CULTIVO A	—	—	—
CULTIVO B	—	+	+
CULTIVO C	—	—	+
CULTIVO D	+	+	+

- a) Identifique el microorganismo de cada cultivo (1 punto).
- b) Cite los cuatro tipos morfológicos que pueden presentar los organismos procariotas (1 punto).

B.3.- (2 puntos) En relación con la información genética de los seres vivos:

- a) Relacione cada uno de los conceptos de la columna izquierda con uno de los de la columna derecha (1 punto).

(1) ARN polimerasa	(A) Replicación
(2) Sustitución nucleotídica	(B) Transcripción
(3) ADN Polimerasa I	(C) Traducción
(4) Sitio P	(D) Mutación
(5) Inserción / Delección	
(6) Burbuja bidireccional	
(7) Subunidad ribosomal	
(8) Caperuza 5'	

- b) Explique cuál es el dogma central de la biología molecular. Describa en un gráfico qué elementos lo componen y qué procesos los relacionan entre sí (1 punto).

B.4.- (2 puntos) Respecto a los procesos energéticos celulares:

- a) Indique una diferencia entre ósmosis y difusión (0,5 puntos).
- b) Indique las diferencias entre los procesos de fermentación alcohólica y láctica en cuanto a: organismos que los realizan y procesos industriales en los que se emplean (1 punto).
- c) Indique la localización mitocondrial de las reacciones del ciclo de Krebs y de la cadena transportadora de electrones respiratoria (0,5 puntos).

B.5.- (2 puntos) Respecto a la mitosis:

- a) Indique cuál es la función de la mitosis en: 1) un organismo unicelular y 2) un organismo pluricelular (0,5 puntos).
- b) Explique qué relación existe entre cinetocoros y huso mitótico (0,5 puntos).
- c) Mencione dos procesos de la división mitótica en los que resulta esencial la relación entre cinetocoros y huso mitótico (0,5 puntos).
- d) Indique cuál es la ploidía y el número de cromátidas por cromosoma en una célula somática animal en profase y en telofase (0,5 puntos).