

COLEGIO MARISTA SAN JOSÉ - LEÓN.

EXAMEN DE BIOLOGÍA - 2º BACHILLERATO.- 3ª Ev –2016-2017

Duración: 1,5 horas

Cada página estará identificada por nombre y número en su parte superior. El examen debe estar paginado.

Las preguntas pueden responderse en cualquier orden, siempre y cuando toda la pregunta se conteste de forma continua, sin cortes.

El alumno/a responderá las preguntas de UNA SOLA opción, sin mezclar preguntas de ambas.

Cada pregunta tendrá una calificación que oscilará entre 0 y 10 puntos. (En cada apartado se indicará su puntuación entre paréntesis).

La nota final del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

OPCIÓN A

1. En relación con la replicación del ADN:

- Indica la finalidad del proceso de replicación y en qué período del ciclo celular tiene lugar este proceso (2).
- Indica dos diferencias en la replicación de procariotas y eucariotas (2).
- Explica qué es un cebador y por qué es necesaria su presencia en el proceso de replicación (2).
- Suponga que tomando como molde la cadena retardada de una molécula de ADN se han sintetizado dos fragmentos de Okazaki. Indique el nombre y función de dos enzimas implicadas en la unión de dichos fragmentos (2).
- ¿Cuál es la causa de la existencia de una cadena adelantada y otra retardada? (2).

2. Se presenta un fragmento de ADN, la **flecha indica el sentido de lectura**. Además se muestra el código genético. Conteste las siguientes cuestiones:

- Indica la secuencia de bases del ARN mensajero transcrito. Indica los extremos 3' y 5'. (2)
- Explique qué se entiende por Código Genético. (1) Explica dos características del Código Genético (2).
- Indica la secuencia de aminoácidos e la proteína sintetizada. (3).
- ¿Cómo se llaman los procesos implicados en el apartado anterior? (1)
- Si se conociese la secuencia de aminoácidos de una proteína, ¿se podría averiguar la secuencia exacta de bases del ADN que la codifica? (1)

→

T A C G G G A G A T C A C C T C A T T A G G T G A C C A T T

1ª posición (sentido 3')	2ª posición				3ª posición (sentido 5')
↓	U	C	A	G	↓
U	PHE	SER	TYR	CYS	U
	PHE	SER	TYR	CYS	C
	LEU	SER	STOP	STOP	A
	LEU	SER	STOP	TRP	G
C	LEU	PRO	HIS	ARG	U
	LEU	PRO	HIS	ARG	C
	LEU	PRO	GLN	ARG	A
	LEU	PRO	GLN	ARG	G
A	ILE	THR	ASN	SER	U
	ILE	THR	ASN	SER	C
	ILE	THR	LYS	ARG	A
	MET	THR	LYS	ARG	G
G	VAL	ALA	ASP	GLY	U
	VAL	ALA	ASP	GLY	C
	VAL	ALA	GLU	GLY	A
	VAL	ALA	GLU	GLY	G

3. Di si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y haz un breve comentario de cada una de ellas razonando tu respuesta. (2 puntos por respuesta correctamente razonada)

- El sida es una enfermedad causada por bacterias Gram+
- La meningitis es el típico caso de enfermedad causada por protozoos parásitos.
- Los antibióticos no sirven para combatir las enfermedades causadas por virus
- Las cianobacterias son organismos eucarióticos fotosintéticos.
- Las bacterias se dividen por mitosis.

4.- En qué consiste la Biotecnología (1). Relaciónala con el uso industrial de los microorganismos (2). Explica un proceso biotecnológico basado en la actuación de las levaduras. (2) Indica qué tipo de células son las levaduras (1) ¿Qué es un plásmido?(1) ¿Para qué les sirve ordinariamente a los microorganismos que los poseen? (2) ¿Cuál es su utilidad en Biotecnología? (1)

5.- Células implicadas en la respuesta inmune **inespecífica**. Enumerar y explicar sus características y funciones (4) ¿Cómo distingue nuestro organismo entre "lo propio" y "lo ajeno"? (3) ¿Qué son las enfermedades auto inmunes? Pon dos ejemplos (2) ¿Qué es la alergia? (1)

OPCIÓN B

1.- ¿Qué son los intrones? (2) ¿Y los exones? (1) ¿Por qué siempre es necesario un proceso de maduración en el ARNm transcrito en eucariotas? (2) ¿Qué se añade al extremo 5' de los ARNm de eucariotas? ¿Y al 3'? (2) ¿Qué finalidad tienen? (2) ¿Qué diferencias tendría la proteína resultante de la traducción de ese ARNm con la que se formaría a partir de la traducción del pre-ARNm no procesado si este se introduce por biotecnología en una bacteria? (1)

2.- Explica las fases fundamentales del ciclo lítico de un virus. (5) Señala la diferencia con un ciclo viral lisogénico (2). El material genético de un virus tiene la siguiente composición en bases: Adenina 22%, Uracilo 27%, Citosina 23%, Guanina 28%. A partir de estos datos responde razonadamente: ¿Qué tipo de material genético tiene este virus? ¿Está formado por una sola cadena o por dos complementarias? Razona las respuestas (3)

3.- Papel de los microorganismos en el ciclo biogeoquímico del nitrógeno. Realiza la explicación apoyándote en un dibujo esquemático. Indica los nombres de los principales microorganismos participantes en el ciclo. (10)

4.- ¿Qué es la Biotecnología tradicional y la biotecnología moderna (ingeniería genética) y en qué se diferencian? (2) ¿Qué tienen en común la fabricación del pan, del vino y de la cerveza? (2) ¿Qué entendemos por proteína unicelular y para qué se usa? (1) ¿Qué es un vector de clonación? (1) ¿Cuáles son sus principales características? (2) ¿Cómo se introduce un gen en un vector de clonación? (2)

5.- Define antígeno (1) y anticuerpo (1). Describe la estructura molecular típica de los anticuerpos, ayudándote de un dibujo (4). Mecanismo de acción de los anticuerpos (4).