

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
EXAMEN DE BIOLOGÍA
CURSO 2014/2015

Realizar una de las dos opciones propuestas (A o B)
 Cada cuestión tiene un valor de 1,25 puntos

OPCIÓN A

Bloque 1 (5 puntos)

En la figura se muestra una tabla del código genético estándar.

Cuestiones

	U	C	A	G
U	UUU Phe UUC UUA Leu UUG	UCU Ser UCC UGA Stop UGG	UAU Tyr UAC UAA Stop UAG Stop	UGU Cys UGC UGA Stop UGG Trp
C	CUU Leu CUC CUA CUG	CCU Pro CCC CCA CCG	CAU His CAC CAA Gln CAG	CGU Arg CGC CGA CGG
A	AUU Ile AUC AUA AUG Met	ACU Thr ACC ACA ACG	AUU Asn AAC AAA Lys AAG	AGU Ser AGC AGA Arg AGG
G	GUU Val GUC GUA GUG	GCU Ala GCC GCA GCG	GAU Asp GAC GAA Glu GAG	GGU Gly GGC GGA GGG

a. Partiendo de la siguiente cadena polipeptídica NH₂-Met-Ala-Tyr-Arg-Pro-Gly-COOH, escriba la secuencias de bases de tres posibles ARNm que se podrían traducir en esta secuencia polipeptídica. ¿Qué sentido tiene el término “stop” en la tabla adjunta? En eucariotas ¿cuál es el triplete iniciador de la traducción?

b. ¿Qué significado tiene que el código genético es degenerado y qué ventaja tiene esta característica para los seres vivos? ¿Qué significa que el código genético es universal?

c. En el ámbito de la genética molecular, explique a qué hace referencia el término “maduración postranscripcional” y las principales modificaciones implicadas en este proceso.

d. Defina el concepto de regulación de la expresión génica indicando en que organismos tiene lugar este proceso y que implicaciones tiene en los mismos.

Bloque 2 (5 puntos)

Cuestiones

a. Indique el nombre de los carbohidratos de reserva utilizados por las células animales y las vegetales. ¿Qué otro tipo de biomoléculas cumplen funciones de reserva energética en los seres vivos? ¿Qué características estructurales tienen en común ambos tipos de biomoléculas? El ATP es una biomolécula con alto contenido energético ¿Se puede almacenar?

b. Indique, para los procesos parciales que se nombran a continuación, los seres vivos que los pueden realizar, el nombre del proceso global en el que se dan y el resultado que se obtiene del proceso que se menciona. 1) Fotofosforilación, 2) Ciclo de Krebs, 3) Meiosis, 4) Fermentación, y 5) Quimiosíntesis.

c. Describa los procesos de reproducción bacteriana y transferencia génica. ¿Cuál es la importancia de las mutaciones en las poblaciones bacterianas?

d. ¿Qué tipo de moléculas son los anticuerpos? Dibuja su estructura indicando las partes principales de estas moléculas. Explique brevemente como se producen los anticuerpos en el cuerpo humano. ¿Cuál es su función?

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
EXAMEN DE BIOLOGÍA
CURSO 2014/2015

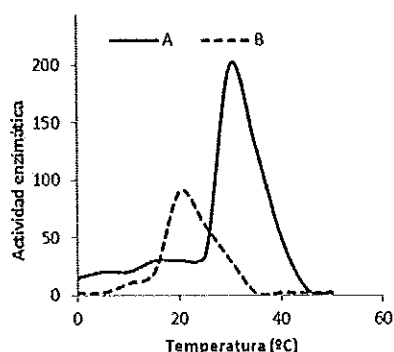
Realizar una de las dos opciones propuestas (A o B)
Cada cuestión tiene un valor de 1,25 puntos

OPCIÓN B

Bloque 1 (5 puntos)

Las proteínas son un grupo de biomoléculas con diversas funciones biológicas. El gráfico que se presenta está relacionado con una de sus funciones.

Cuestiones



a. Dibuje la estructura de un aminoácido indicando sus grupos funcionales más característicos. ¿Cuántos aminoácidos distintos podemos encontrar en las proteínas? ¿A qué hace referencia el concepto aminoácidos esenciales? Los aminoácidos que forman las proteínas de una bacteria y de un ratón ¿son diferentes? Razone la respuesta.

b. A continuación se enumeran una serie de funciones biológicas. Indique cuales de ellas están relacionadas con las proteínas, explicando brevemente el papel de las proteínas en dicha función: 1) Estructural en las membranas biológicas, 2) Almacén de la información genética, 3) Catalizadores de reacciones metabólicas, 4) Transporte a través de membrana y 5) Homeostasis celular.

c. Defina los conceptos enzimas y coenzima. Interprete el gráfico adjunto indicando lo que podría representar e indicando a qué podrían hacer referencia las letras A y B.

d. Describa brevemente los niveles estructurales que presentan las proteínas indicando las principales características de cada uno de ellos ¿Cómo afecta la estructura de una proteína a la funcionabilidad biológica? En este contexto, ¿a qué hace referencia el concepto “desnaturalización”?

Bloque 2 (5 puntos)

Cuestiones

a. Las mitocondrias y los cloroplastos son orgánulos de doble membrana. ¿En qué proceso se lleva a cabo la síntesis de ATP en estos orgánulos? Describa brevemente como ocurre este proceso en cada uno de los orgánulos, indicando su localización.

b. Defina el concepto de gen y de alelo. Explique qué es el alelismo múltiple y describa algún carácter humano que este determinado de esta manera.

c. Dibuje la estructura de una bacteria, un virus y una célula eucariota indicando las partes principales de cada una. Explique los distintos tipos de interacciones ecológicas que se pueden establecer entre estos organismos.

d. Explique tres mecanismos de la respuesta inmunitaria innata. ¿Qué relación existe entre la inmunidad innata y la adaptativa? Defina el concepto de sistema linfático.

MATERIA: BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Estructura de la prueba.

El ejercicio de Biología, consistirá en el desarrollo de una de las dos opciones planteadas. Cada opción consta de dos Bloques cada uno de los cuales será valorado con 5 puntos. En el Bloque 1 se planteará un tema que será ilustrado con una figura, dibujo o fotografía y sobre el cual se desarrollarán cuatro cuestiones que abarcarán distintos contenidos del programa. Cada cuestión del bloque 1 se valorará con 1,25 puntos. El Bloque 2 constará de cuatro cuestiones independientes entre sí, que completen los contenidos del programa no contemplados en el bloque anterior. Cada cuestión de este bloque se valorará asimismo con 1,25 puntos.

Criterios de valoración

Para cualquiera de las cuestiones que el alumno escoja, se tendrá en consideración especialmente:

- a. La claridad y orden en el desarrollo de la cuestión seleccionada.
- b. El empleo correcto de la terminología científica.
- c. La precisión en la exposición de los conceptos.
- d. No será aceptable utilizar el texto, figura, esquema, etc., como pretexto para exhibir conocimientos relativos a cuestiones marginales o ajenas a los contenidos de las cuestiones planteadas.
- e. La presentación correcta del ejercicio.
- f. Se valorará positivamente, en su caso, la inclusión de dibujos, esquemas y fórmulas concretas.

