



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS (LOGSE)

Junio
 Septiembre
 R1 R2

Curso 2004-2005

MATERIA: BIOLOGÍA

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Estructura de la prueba: la prueba se compone de dos opciones "A" y "B", cada una de las cuales consta de 5 preguntas, que a su vez comprenden varias cuestiones. Sólo se podrá contestar una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido. En el caso de mezclar preguntas de ambas opciones la prueba será calificada con 0 puntos.

Puntuación: la calificación máxima total será de 10 puntos, estando indicada en cada pregunta su puntuación parcial.

Tiempo: 1 hora y 30 minutos.

OPCIÓN A

1.- Respecto a los cilios:

- a) Cite sus diferentes zonas estructurales (0,75 puntos).
- b) Dibuje un esquema rotulado de un corte transversal de su tallo, indicando sus elementos (1,25 puntos).

2.- Muchos seres vivos están constituidos, entre otras, por las siguientes biomoléculas: Glucógeno, fosfolípidos, enzimas, y ATP.

- a) Relacione cada una de ellas con su principal función biológica (1 punto).
- b) Indique las unidades estructurales de cada una (1 punto).

3.- En relación a la división de una célula somática animal:

- a) ¿Qué sucesos ocurren durante la profase? (0,5 puntos).
- b) ¿Qué diferencias existen entre la anafase y la telofase? (1 punto).
- c) Realice un esquema de una célula con 2n=4 en anafase (0,5 puntos).

4.- Referente al código genético y mutación:

A partir de la siguiente secuencia de bases correspondiente a un fragmento de un gen :

5'....TAT ATA CAA TTT....3'
 3' ...ATA TAT GTT AAA...5'

- a) Indique cuál será la secuencia del ARNm correspondiente a la cadena inferior de este fragmento, indicando su polaridad (0,5 puntos).
- b) Ayudándose de la tabla del código genético escriba la secuencia de aminoácidos del polipéptido codificado por ese fragmento de gen indicando los extremos amino y carboxilo (0,5 puntos).
- c) Si en el ADN se produjese una sustitución del par C-G por el par T-A, indique cómo se altera el ARNm y la cadena polipeptídica (0,5 puntos).
- d) Explique qué significa que el código genético es degenerado (0,5 puntos).

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

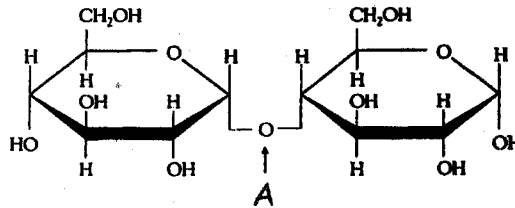
5.-En relación con las enfermedades infecciosas:

- a) Defina los conceptos de infección, epidemia, pandemia y microorganismo patógeno (1 punto).
- b) Señale dos enfermedades infecciosas humanas, transmitidas por animales (0,5 puntos).
- c) Indique con qué sustancias, administradas a una persona, se puede conseguir una inmunidad activa y pasiva, frente a estas enfermedades (0,5 puntos).

OPCIÓN B

1.- Referente a las biomoléculas orgánicas:

- a) Indique a que grupo de moléculas biológicas pertenece el ejemplo que se representa y cite la denominación del enlace señalado con la letra A (0,5 puntos).



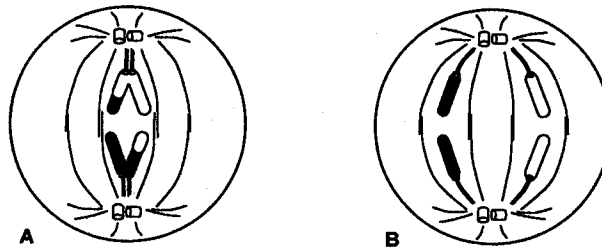
- b) A la vista del ejemplo anterior, indique si el enlace establecido y señalado con la letra A, es monosacárido o disacárido. Razone la respuesta (0,75 puntos).
- c) Cite tres moléculas que pertenezcan al mismo grupo general que el ejemplo del primer apartado (0,75 puntos).

2.- Con relación al metabolismo celular:

- a) Explique cuál es la finalidad de las reacciones anabólicas (0,5 puntos).
- b) ¿A qué tipo de proceso metabólico pertenece la fotosíntesis?. Razone la respuesta (0,5 puntos).
- c) Cite las fases del Ciclo de Calvin e indique su localización a nivel de orgánulo (1 punto).

3.- Respecto a la división celular:

- a) Cite cuatro sucesos que ocurren en la profase de una célula somática (1 punto).
- b) Identifique, y explique, los dos tipos de anafase que aparecen representadas a continuación teniendo en cuenta que las células tienen dos cromosomas telocéntricos (1 punto).



4.- Referente a la replicación:

- a) Indique, mediante un esquema, qué se entiende por replicación semiconservativa del ADN. (0,5 puntos).
- b) Explique cuál es la finalidad de la replicación del ADN e indique en qué etapa del ciclo celular tiene lugar (0,5 puntos).
- c) Cite el nombre de la enzima principal en la síntesis de ADN en procariontes y señale en qué dirección sintetiza las nuevas cadenas (0,5 puntos).
- d) Indique cómo se denomina el lugar específico donde se inicia la replicación y qué quiere decir que la replicación del ADN es bidireccional (0,5 puntos).

5.- Con relación a la respuesta inmunológica específica humoral:

- a) Defina el término memoria inmunológica y cite la célula responsable de su existencia (1 punto).
- b) Defina respuesta primaria y respuesta secundaria y explique dos diferencias existentes entre ellas (1 punto).