



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE MADRID

UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

PRUEBAS DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS (LOGSE)

Curso 2001-2002

Junio
Septiembre
R1 R2

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.- Existen sustancias proteicas que se sintetizan en la célula y posteriormente son segregadas al exterior.
 - a) Cite, por orden de actuación, las estructuras y orgánulos citoplásmicos que intervienen en este proceso (1 punto).
 - b) En su paso a través del complejo de Golgi, ¿por qué cara del complejo entran estas moléculas y por cuál salen? (0,5 puntos).
 - c) ¿Con qué denominación se conoce el proceso más habitual de excreción de sustancias al exterior y qué estructuras celulares intervienen en él? (0,5 puntos).
- 2.- Respecto al catabolismo de los glúcidos en una célula eucariótica:
 - a) Nombre las etapas que experimentará una molécula de glucosa hasta que se convierte por completo en CO_2 y H_2O (1 punto).
 - b) Cite los compartimentos celulares por los que transcurren dichas etapas (0,5 puntos).
 - c) Indique dos mecanismos mediante los cuales se sintetiza ATP a lo largo de esas etapas (0,5 puntos).
- 3.- Con referencia al ciclo celular y a los procesos de división:
 - a) Defina los siguientes términos: Periodo G1; cromosoma homólogo; sobrecruzamiento; haploide (1 punto).
 - b) Haga un esquema gráfico de una anafase II meiótica y de una anafase mitótica en un vegetal con una dotación cromosómica $2n = 6$ (0,5 puntos).
 - c) Explique el significado biológico de la mitosis (0,5 puntos).
- 4.- En el proceso de replicación del ADN en bacterias (*Escherichia coli*):
 - a) Explique el significado de los siguientes términos: replicación semiconservativa y replicación bidireccional (0,5 puntos).
 - b) Explique brevemente el mecanismo de la síntesis de ADN en la cadena retardada (1,5 puntos).
- 5.- Con relación a la utilización de los microorganismos en la industria alimentaria:
 - a) Mencione el microorganismo que se utiliza en la fabricación del queso e indique otra aplicación del mismo en la industria alimentaria (0,5 puntos).
 - b) Indique la reacción metabólica que realiza dicho microorganismo en el proceso de elaboración del queso, indicando los productos iniciales y finales de la reacción (0,75 puntos).
 - c) Dibuje un esquema del microorganismo citado donde se aprecie su organización estructural (0,75 puntos).

OPCIÓN B

1.- Con relación a los orgánulos de la célula eucariótica.

- a) Realice un esquema de la mitocondria y señale sus componentes (1 punto).
- b) Indique las semejanzas, a nivel estructural, entre las mitocondrias y los cloroplastos (1 punto).

2.- Relativo al ciclo de Calvin:

- a) Indique cuál es la finalidad de dicho ciclo y nombre el compartimento celular en el que transcurre (0,5 puntos).
- b) Nombre las fases de dicho ciclo (0,75 puntos).
- c) Escriba una reacción global para dicho ciclo y cite el mecanismo por el que se ha obtenido el ATP necesario (0,75 puntos).

3.- Considerando el proceso meiótico:

- a) ¿Puede una célula haploide sufrir meiosis? Razone la respuesta (0,5 puntos)
- b) ¿Podría un organismo haploide sufrir meiosis en alguna parte de su ciclo? Razone su respuesta (0,5 puntos).
- c) Explique la importancia biológica de la meiosis (1 punto).

4.-Con relación a la etapa de iniciación de la síntesis de una cadena polipeptídica (primera etapa de la traducción):

- a) ¿Qué elementos constituyen el complejo de iniciación? (1 punto).
- b) ¿Qué elementos constituyen un ribosoma completo y funcional? (1 punto).

5.- Con respecto al trasplante de órganos:

- a) Defina los conceptos de xenotrasplante e isotrasplante (0,5 puntos).
- b) Explique brevemente el concepto y las causas del rechazo inmunológico (1 punto).
- c) Explique brevemente las medidas utilizadas en la prevención del rechazo inmunológico (0,5 puntos).