



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD. BACHILLERATO
LOGSE. Septiembre 1997

BIOLOGÍA. CÓDIGO 31

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Instrucciones de la prueba:

Debe contestar a una OPCIÓN de cada modalidad y recuerde que NO puede escoger simultáneamente preguntas de las dos opciones de la misma modalidad. Cada opción tiene una puntuación máxima de cinco puntos. En las opciones con más de un apartado la valoración de cada uno de ellos figura al final de los mismos.

MODALIDAD 1:

OPCIÓN A:

Describa el ciclo del nitrógeno señalando cuál es el papel de:
Los saprofitos del suelo.

- *Nitrobacter*.
- Bacterias simbióticas en nódulos de raíces.
- *Nitrosomonas*.
- Plantas superiores.
- *Nitrococcus*.
- Animales.
- Bacterias desnitrificantes.

Utilice sus contestaciones para construir un diagrama completo del ciclo.

OPCIÓN B:

- 1) Relacionar la polaridad de la molécula del agua con su importancia en los procesos celulares. (2,5 puntos).
- 2) Características del virus del sida. Acompañe la descripción con un dibujo esquemático del virus señalando sus componentes. (2,5 puntos).

4

MODALIDAD 2:

OPCIÓN A :

- 1) Relaciones simbióticas de los hongos. (2 puntos).
- 2) Relación de la meiosis con la producción de variabilidad. (Si le sirve de ayuda puede partir de un dibujo esquemático de una espermatogonia $2n = 2$, diheterocigota para dos genes



(3 puntos).

OPCIÓN B:

- 1) Los virus podríamos decir que son formas de vida acelulares. Explique las razones que Ud. cree justifican esta aseveración.
(2 puntos).

- 2) ¿Por qué es ventajoso que las reacciones de síntesis (anabolismo), en general, no sean lo opuesto a las reacciones del catabolismo?
(1 punto).

- 3) Cuando a la bacteria *Echerichia coli* se le hace crecer, durante varias generaciones, en un medio donde todo el nitrógeno disponible es N^{15} el peso molecular (P1) del ADN es mayor que el peso (P2) del ADN de bacterias que han crecido en un medio con nitrógeno normal (N^{14}).
Suponga que se toman bacterias del cultivo con N^{15} y se les hace crecer en un medio con N^{14} durante dos ciclos de reproducción sucesivos.
-¿Cuál sería el peso del ADN después del primer ciclo de reproducción?
-¿Cuál sería el peso del ADN después del segundo ciclo de reproducción?
-¿Cuál de las características de la replicación del ADN podría quedar demostrada con estos experimentos?
(Para contestar puede ayudarse de un esquema en el que el ADN con N^{15} esté representado por una línea continua y el ADN con N^{14} por una línea discontinua).
(2 puntos).