

PREGUNTAS DE EXAMEN DE MICROBIOLOGÍA

1- Se ha aislado un microorganismo acidófilo, quimioautótrofo, capaz de crecer oxidando pirita. El % en G-C es del 63%. Por sus características fenotípicas parece conveniente adscribirlo al género *Acidithiobacillus*, cuyo rango de porcentaje G-C está entre 55-65%. La homologación de secuencias del rRNA 16S con la cepa tipo de este género es del 90%.

a) ¿Conviene adscribirlo al género *Acidithiobacillus*? ¿Por qué?

b) ¿Cuál es el mecanismo que permite la autotrofia de los microorganismos oxidadores de hierro?

c) ¿De qué tipo de transporte activo se trata?

d) Describe someramente su funcionamiento.

e) Discute su posición filogenética, en relación a su utilización de los distintos sistemas de obtención de energía.

2- Transporte activo de electrones. Definición, descripción somera de su funcionamiento (vale con un ejemplo) e importancia del mismo para microorganismos quimioautótrofos estrictos.

3- ¿Qué propiedad taxonómica distingue a los miembros del género *Bacillus* que facilita su identificación en el laboratorio? Enumérala y desarrolla someramente la metodología utilizada en el laboratorio para su identificación. ¿Conoces algún otro género que posea esta propiedad? En caso afirmativo ¿cómo podrías diferenciarlos?

4- El recuento de colonias en placa a partir de un cultivo de bacterias es de 58 colonias en una dilución de 10⁻⁴ ml, y 6 colonias para una dilución de 10⁻⁵ ml. El conteo directo utilizando un porta adecuado dio una concentración de células de 8x10⁸ células/ml. Eliminando la posibilidad de una manipulación:

a) ¿Cómo podrías explicar los resultados obtenidos si sabemos que no se añadió ningún efector externo durante el crecimiento del cultivo?

b) En el caso de que se hubiera añadido un efector, ¿a qué tipo correspondería? ¿Por qué?

5- De las pruebas fenotípicas utilizadas mayoritariamente en el laboratorio para identificar microorganismos hay dos que tienen un importante valor filogenético y taxonómico. Enuméralas. Escoge una y describe la metodología utilizada para su determinación, las bases estructurales de la misma y los posibles razones de su valor filogenético.

TINCIÓN DE GRAM → GRAM + / GRAM -

TINCIÓN DE ENDOSPORAS → *Bacillus* / *Clostridium*

6- Justifica la independencia del poder reductor de un microorganismo quimioautótrofo escrito. Describe los componentes que deberían añadirse a un medio de cultivo para enriquecer microorganismos quimioautótrofos escritos dependientes de hierro a partir de una muestra natural.

7- Justifica evolutivamente la versatilidad de los procariotas frente a los sistemas eucariotas.

8-Quimiotaxis:definición, estructuras implicadas, mecanismos de funcionamiento e importancia evolutiva.

9-Diferencias y analogías entre la fermentación y la respiración(sílo enumerar)

10- Importancia de las arqueobacterias en los estudios de relaciones evolutivas entre los seres vivos.

11- Transporte activo primario y secundario.

12-Define:

Fotosíntesis anoxigénica y oxigenica

Respiración aerobia y anaerobia

¿Cómo aparecen en la evolución?

13- Doble función de los ATPasa.

14-Si fueras una bacteria ¿Qué bacteria serías?¿Porqué?

15-Diferencias entre transporte primario y secundario. Nombra tres ejemplos de cada uno.