

SOLUCIONES GUÍA Nº2 "BACTERIAS"

1. Relacionado con las enfermedades infecciosas:
 - a. Cite un ejemplo de agente patógeno perteneciente a cada uno de los siguientes grupos: bacterias, virus, protoctistas y hongos. Indique la enfermedad que produce cada uno de ellos.
 - b. Defina el concepto de toxina. Enumere los tipos de toxinas que conozca indicando sus diferencias y cite un ejemplo de enfermedad causada por un microorganismo productor de toxinas.

Las **toxinas** son sustancias venenosas producidas por ciertos microorganismos que provocan en el individuo una respuesta inmunitaria.

Las toxinas bacterianas se clasifican en:

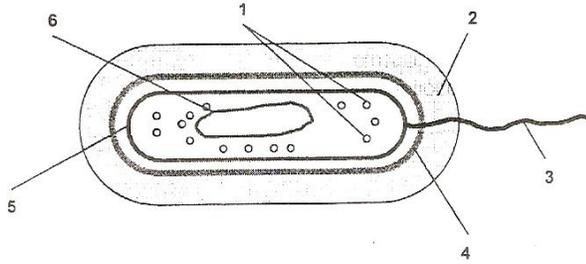
 - **Exotoxinas:** son liberadas por las bacterias al medio externo.
 - **Endotoxinas:** forman parte de la pared bacteriana y sólo se liberan al morir la bacteria.

Una enfermedad causada por un microorganismo productor de toxinas es el botulismo causado por *Clostridium botulinum*
2. En relación a la biotecnología y a la microbiología.
 - a. ¿Qué tienen en común la fabricación del pan y la del vino?

Ambos procesos son fermentativos y utilizan microorganismos idénticos.
3. La salazón es un sistema de conservación de alimentos muy utilizado desde antiguo, y consiste en añadir una considerable cantidad de sal al alimento para preservarlo del ataque de microorganismos que puedan alterarlo.
 - a. Explique este hecho de forma razonada.

La salazón es un sistema de conservación del alimento ya que al añadir sal al alimento por ósmosis, éste pierde el agua, de tal forma que los microorganismos no se pueden desarrollar en un medio sin agua.
 - b. A finales del S. XIX se empieza a aplicar otro sistema de conservación de los alimentos muy utilizado en la actualidad, descubierto por Louis Pasteur. ¿En qué consiste?

Pasteurización. Se utilizan temperaturas inferiores a los 100°C, durante un tiempo variable. Conseguimos eliminar una buena parte de la flora microbiana incluyendo los microorganismos patógenos. Los alimentos pasteurizados deben mantenerse refrigerados ya que no se ha eliminado la totalidad de la flora microbiana.
4. Un gran número de enfermedades infecciosas son producidas por bacterias, similares en muchos casos a la que se muestra en el esquema adjunto.



- a. Identifique los números del esquema con cada uno de los siguientes elementos: flagelo, ribosomas, nucleoide, pared, cápsula, membrana plasmática. Indique la función de las estructuras señaladas con el número 1.

1: ribosomas. Son los orgánulos en los que se realiza la síntesis de proteínas o traducción del mensaje genético de la bacteria. En el caso de las bacterias son de 70S

2: cápsula

3: flagelo

4: pared

5: membrana plasmática

6: nucleoide

- b. En función de su capacidad para teñirse, ¿cómo se clasifican las bacterias? ¿A qué se debe esta desigual capacidad? ¿Qué nombre reciben determinadas formas acelulares parásitas de las bacterias?

En función de su capacidad para teñirse las bacterias se clasifican en:

- Gram positivas, si se tiñen de violeta con la tinción de gran
- Gram negativas, si no se tiñen de violeta pero si aparecen rosadas con la tinción de gran.

La pared celular de las bacterias gran + es capaz de retener el colorante cristal violeta, mientras que las gran – no son capaces de retenerlo y por tanto aparecen rosadas.

Las formas acelulares parásitas de las bacterias son virus que reciben el nombre de bacteriófagos.

5. Con relación a los microorganismos:

- a. Explique el significado del término esterilización y mencione dos procedimientos diferentes de esterilización.

Son procedimientos que se utilizan para **eliminar toda forma de vida, incluyendo las esporas** de un determinado ambiente, medio o instrumento.

Hay **varios métodos letales** para eliminar a los microorganismos:

- **Físicos:** el calor (flameado, autoclave) o radiaciones ionizantes.
- **Químicos:** el óxido de etileno, el hipoclorito de sodio (lejía) o formol. El autoclave es la forma más frecuente de esterilización:
- Método físico por aplicación de calor húmedo.
- Es un recipiente hermético de acero (gran olla a presión), donde se coloca el material que se va a esterilizar.
- Se eleva la Tª a 121°C, a una presión de 1,1 atmósferas, durante unos 20 minutos.

- b. Explique el significado del término quimioterapia y cite un ejemplo de agente quimioterapéutico.

La quimioterapia es, de forma general, cualquier tratamiento médico basado en la administración de sustancias químicas (fármacos). Un agente quimioterapéutico pueden ser los antibióticos que se utilizan para eliminar o impedir el crecimiento bacteriano.

6. En relación con las bacterias:

- a. Complete el siguiente cuadro:

	Pared celular (presencia/ausencia) y características	Ejemplos y/o enfermedad
Bacterias Gram+	Con peptidoglicanos y gruesa.	Bacterias lácticas
Bacterias Gram-	Con peptidoglicanos y delgada	Cianobacterias
Micoplasmas	Sin pared celular	Neumonía atípica
Arqueobacterias	Presente pero sin peptidoglicanos	metanógenas

7. En relación con las bacterias:

- a. Mencione dos mecanismos de transferencia de material genético entre las bacterias, indicando en qué consiste cada uno de ellos.

Transformación: transferencia de ADN libre procedente de una bacteria a otra bacteria receptora.

Transducción: transferencia de segmentos génicos entre bacterias a través de un virus.

Conjugación: transferencia de genes o plásmidos entre dos células bacterianas que se encuentran en contacto mediante un pelo sexual, pili o pelo F.

- b. Indique las principales funciones de la pared celular bacteriana.

Conferir la forma celular, prevenir la lisis osmótica, regular la permeabilidad del intercambio de sustancias entre los medios intra y extracelular, conferir capacidad antigénica.

- c. Respecto al metabolismo bacteriano, indique el significado de los términos quimiotrofo y aerobio facultativo.

Quimiotrofo. Que obtiene su energía de compuestos orgánicos o inorgánicos.

Aerobio facultativo. Que puede crecer tanto en presencia como ausencia de oxígeno.