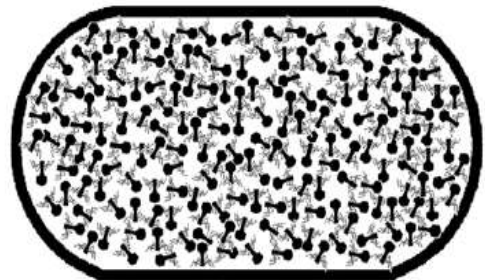


PREGUNTAS DE EXÁMENES DE SELECTIVIDAD DE BIOLOGÍA

Tema 7: Microbiología y biotecnología

- 1.- Cite dos diferencias que distingan a los virus del resto de microorganismos [0,5]. Describa el ciclo lítico de un bacteriófago [1,5].
- 2.- Dibuje una bacteria [0,3] e identifique siete de sus componentes [0,7]. Cite una función de cinco de estos componentes [1].
- 3.- Realice una clasificación de los cinco tipos principales de microorganismos indicando el criterio utilizado [0,5]. Cite tres características de cada tipo que permitan distinguirlos entre si [1,5].
- 4.- Suponga que existe un antibiótico, llamado "ribosomicina", que inhibe la síntesis de proteínas porque impide la actividad de los ribosomas 70S. Dado que las bacterias tienen este tipo de ribosomas, ¿se podría utilizar la ribosomicina para combatir infecciones bacterianas en los seres humanos? [0,5]. ¿Sería recomendable este antibiótico en el caso de una infección vírica? [0,5]. Razone las respuestas.
- 5.- Describa la organización estructural de un bacteriófago [1] y la de la célula a la que infecta [1].
- 6.- La imagen representa una bacteria en cuyo interior se aprecian muchos fagos T4. Responda razonadamente las siguientes cuestiones:

a).- Dibuje la estructura del bacteriófago T4 e indique qué tipo de ácido nucleico tiene [0,5]. ¿Por qué este virus parasita a un sólo tipo de bacterias y no a otros? [0,2]. Indique una causa por la que un virus debe ser parásito [0,3].



b).- Indique qué tipo de ciclo vital está realizando el virus [0,2]. ¿Qué fase de ese ciclo se corresponde con la imagen? Razone la respuesta [0,3]. Describa dicha fase [0,5].

- 7.- Cite y defina los dos procesos que tienen lugar en la expresión de la información genética [0,75]. Indique si alguno de estos procesos podría darse en sentido inverso y en qué tipo de microorganismos se produce [0,5]. Explique la función de los distintos tipos de ARN en la expresión génica [0,75].
- 8.- Defina los siguientes términos: microorganismo, bacteriófago, célula procariótica, biotecnología y ciclo lítico [2].
- 9.- Dibuje la estructura de una bacteria e identifique siete de sus componentes [1]. Cite una función de cinco de sus componentes [1].
- 10.- ¿Es correcta la siguiente afirmación?: "Todos los microorganismos autótrofos son fotosintéticos" [1]. Razone la respuesta.
- 11.- El análisis del ácido nucleico de un virus ha dado los siguientes resultados: A 24%, G 31%, T 33% y C 12%. ¿Qué conclusiones se pueden obtener acerca del tipo de ácido nucleico del virus? [1]. Razone la respuesta.

12.- ¿Es correcta la siguiente afirmación?: “Todos los microorganismos autótrofos son fotosintéticos” [1]. Razone la respuesta.

13.- Exponga cuatro características que permitan definir los siguientes tipos de microorganismos: algas, hongos y protozoos [1,2].

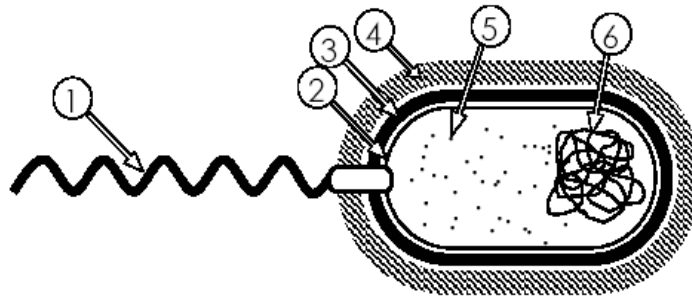
Cite cuatro diferencias que puedan establecerse entre éstos y los microorganismos procarióticos [0,8].

14.- Describa la organización estructural de un bacteriófago [1] y la de la célula a la que infecta [1].

15.- Se sabe que la penicilina bloquea la formación de la pared celular bacteriana. ¿Por qué esta alteración provoca la muerte de la bacteria? [1]. Razone la respuesta.

16.- Realice una clasificación de los principales grupos de microorganismos indicando claramente los criterios utilizados para ello [0,5]. Exponga dos características importantes que permitan distinguir a cada grupo [1,5].

17.- En relación con la figura adjunta, responda las siguientes cuestiones:



a).- ¿Qué tipo de célula representa la imagen? [0,2]. ¿Cuál es su mecanismo de división? [0,2]. Identifique el nombre del componente que señala cada número [0,6].

b).- Indique la función que realiza cada uno de los componentes numerados [1].

18.- En 1951 Novick y Szilard obtuvieron una estirpe de bacteriófago híbrido entre el fago T2 y el fago T4. Este híbrido tenía lacápsida del fago T4 y el ADN del fago T2. Si este virus híbrido infectara una nueva bacteria, ¿qué ácido nucleico y qué cápsida tendrían los nuevos fagos? [1]. Razone la respuesta.

19.- Exponga tres diferencias que distingan a los virus del resto de microorganismos [0,6]. Describa el ciclo lítico de un bacteriófago [1,4].

20.- Defina qué es un virus [0,5]. Describa el ciclo lítico de un bacteriófago [1,5].

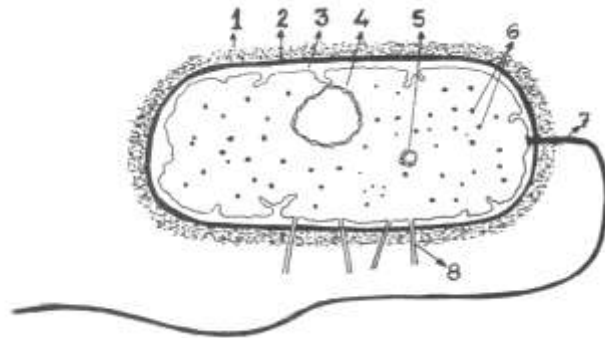
21.- Los ribosomas de una célula infectada por un virus son capaces de sintetizar las proteínas de la cubierta del virus (capsómeros). ¿Por qué? Razone la respuesta [1].

22.- Los seres vivos aparecieron sobre la Tierra hace, aproximadamente, 3.500 millones de años. ¿Por qué los cadáveres de casi todos los seres vivos han desaparecido? Dé una explicación a este hecho y justifique la necesidad de que ocurra [1].

23.- Describa la organización estructural de un bacteriófago [1] y la de la célula a la que infecta [1].

24.- En relación con la figura adjunta que representa una bacteria, conteste las siguientes cuestiones:

a).- Nombre las estructuras celulares numeradas [0,8]. Indique una función desempeñada por la estructura señalada con el número 2 [0,2].



b).- ¿Por qué las bacterias no realizan la meiosis? [0,5]. ¿Sería aconsejable emplear antibióticos que impidiesen la actividad de los ribosomas 70S para combatir infecciones bacterianas? Razone la respuesta [0,5].

25.- Exponga cuatro características que permitan definir los siguientes tipos de microorganismos: algas, hongos y protozoos [1,2]. Cite cuatro diferencias que puedan establecerse entre estos microorganismos y los procariontes [0,8].

26.- Exponga tres diferencias que distingan a los virus del resto de microorganismos [0,6]. Describa el ciclo lisogénico de un bacteriófago [1,4].

27.- Realice una clasificación de los principales grupos de microorganismos indicando claramente los criterios utilizados para ello [0,5]. Exponga dos características importantes que permitan distinguir a cada grupo [1,5].

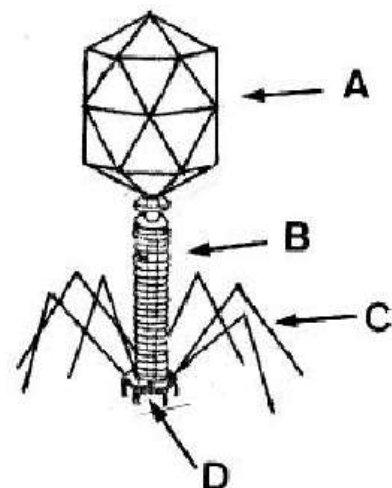
28.- Describa brevemente, valiéndose de un ejemplo, los pasos a seguir para clonar un gen en una bacteria [1,5].

29.- Indique las principales diferencias entre el material genético de una bacteria y una célula eucariótica en lo que se refiere a localización, estructura y componentes [0,3]. Exponga las semejanzas y las diferencias en cuanto a los procesos de división de ambos tipos celulares [0,8]. Explique si ambos tipos celulares pueden reducir su material genético a la mitad [0,4].

30.- Realice una clasificación de los principales grupos de microorganismos indicando claramente los criterios utilizados para ello [0,5]. Exponga las principales características que nos permiten distinguir a los diferentes grupos [1].

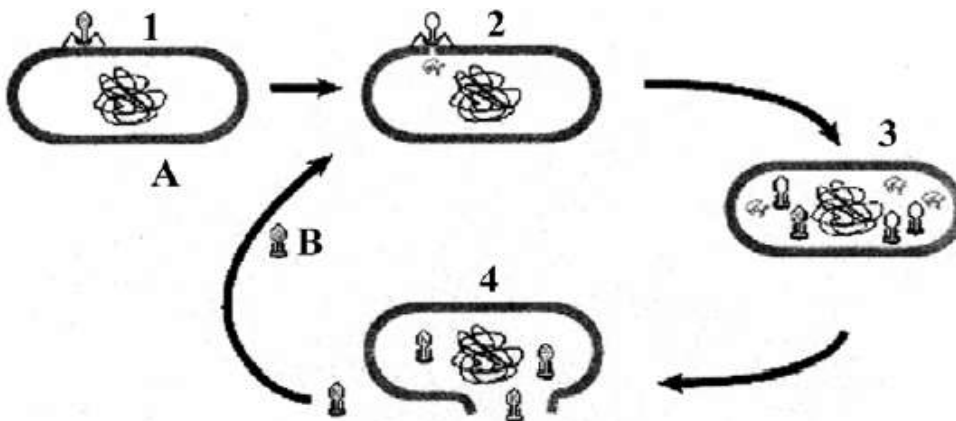
31.- A la vista de la imagen, conteste las siguientes cuestiones:

a).- ¿Qué microorganismo representa la imagen? [0,1]. ¿Cuál es su composición química? [0,1]. Nombre las estructuras señaladas con las letras A, B, C y D, e indique la función que realizan [0,8].



b).- Describa brevemente el ciclo de reproducción de este microorganismo [1].

- 32.- Exponga tres diferencias que distingan a los virus del resto de microorganismos [0,6]. Describa el ciclo lítico de un bacteriófago [0,9].
- 33.- Describa las características de virus [0,75], viroides [0,25] y priones [0,25], indicando los organismos a los que pueden infectar [0,25].
- 34.- Describa el ciclo lisogénico de un bacteriófago explicando los principales acontecimientos que tienen lugar en el mismo [1,5].
- 35.- La estreptomycinina impide que el primer ARN transferente se una al ribosoma bacteriano. Explique razonadamente su efecto antibiótico [1].
- 36.- Las leguminosas tienen en sus raíces bacterias fijadoras de nitrógeno. ¿Qué ventajas presentan estas plantas desde el punto de vista agrícola? [1].
- 37.- Exponga las características que nos permiten definir los siguientes tipos de microorganismos: algas, hongos y protozoos [1,2]. Exponga tres diferencias que puedan establecerse entre estos microorganismos y los procariontes [0,3].
- 38.- Se ha fabricado un bacteriófago con la cubierta proteica del fago T2 y el ADN del fago T4. Si este nuevo fago infecta a una bacteria, indique cuál de los dos tipos de cubierta (T2 o T4) y de ADN (T2 o T4) presentarían los fagos producidos por la bacteria hospedadora. Razone la respuesta [1].
- 39.- Realice un dibujo de la estructura de una bacteria e identifique sus componentes [1]. Cite las funciones de cinco componentes [0,5].
- 40.- Explique el proceso general que permite la obtención de hormona del crecimiento humano a partir de microorganismos modificados genéticamente [0,9]. Indique tres ventajas que ofrezca el empleo de hormona obtenida por este método frente a la obtenida a partir de hipófisis de animales [0,6].
- 41.- A la vista de la imagen, conteste a las siguientes cuestiones:



- a).- ¿Qué representa el esquema? [0,2]. Identifique los organismos señalados con las letras A y B [0,2] e indique tres diferencias existentes entre ellos [0,6].

b).- Nombre las etapas identificadas por números [0,6]. Describa los procesos que tienen lugar entre las etapas 2 y 3 [0,4].

42.- Clasifique los tipos de bacterias en función de la fuente de energía y del carbono que utilizan [0,75] y justifique la respuesta [0,75].

43.- Defina y diferencie los siguientes pares de conceptos referidos a los microorganismos: autótrofo/heterótrofo [0,5]; quimiosintético/fotosintético [0,5]; aerobio/anaerobio [0,5].

44.- Explique tres aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos en alimentación o sanidad [1,5].

45.- Describa el ciclo lisogénico de un bacteriófago realizando dibujos de cada una de las etapas [1,5].

46.- De los virus se dice que son parásitos obligados. Proponga una explicación razonada a esta afirmación [1].

47.- Nombre las fases fundamentales del ciclo lítico de un virus [0,5]. Describalas de forma breve [0,75], y señale la diferencia con un ciclo viral lisogénico [0,25].

48.- Un virus permanece completamente inerte si no está en contacto con una célula hospedadora, ¿por qué? [0,25]. Proporcione argumentos a favor y en contra de que los virus sean considerados organismos vivos [0,75].

49.- Nombre tres tipos de microorganismos con organización celular eucariótica [0,3]. Describa las características estructurales [0,6] y funcionales [0,6] de uno de ellos.

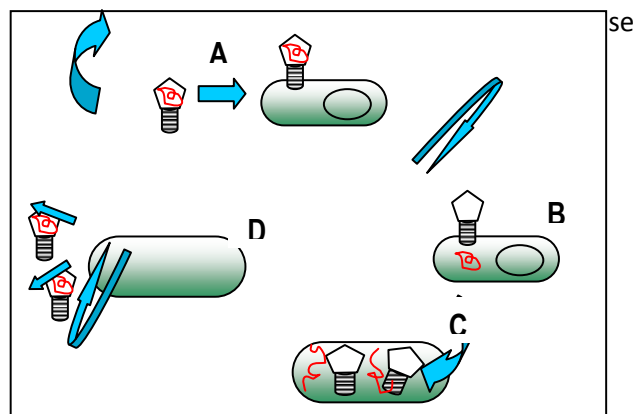
50.- Explique las diferencias entre bacterias, protozoos, algas y hongos [1,5].

51 - Explique el concepto de microorganismo [0,3]. Señale tres tipos de microorganismos que presenten características estructurales y/o funcionales diferentes y describa brevemente en qué consisten esas diferencias [1,2].

52.- El esquema siguiente representa un ciclo biológico muy frecuente.

a).- ¿De qué proceso se trata y qué organismos encuentran representados? [1].

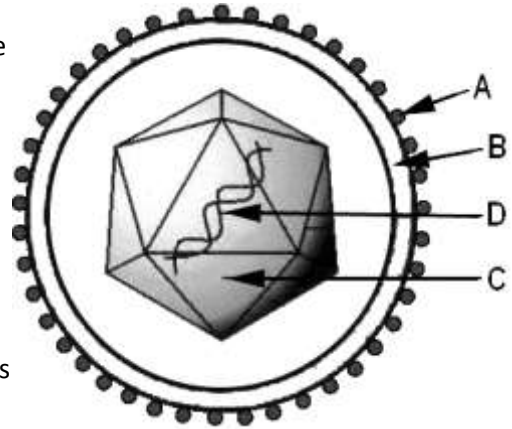
b).- Explique qué ocurre en cada momento [1].



53.- A la vista de la siguiente figura que representa un tipo de microorganismo que provoca diversas enfermedades, conteste las siguientes preguntas:

a).- ¿De qué tipo de microorganismo se trata? [0,2]. Nombre las estructuras señaladas con las letras [0,4]. Indique dos características que sean específicas de este tipo de microorganismo [0,4].

b).- Indique la función de la estructura señalada con la letra A [0,2], y la composición química y la función de las estructuras señaladas con las letras C y D [0,6]. Cite dos ejemplos de enfermedades producidas por este tipo de microorganismo [0,2].



54.- Copie la siguiente tabla y rellene las casillas indicando las características de cada grupo de microorganismos [2].

	Algas	Bacterias	Hongos	Protozoos
Tipo de organización celular				
Nº de células				
Tipo de nutrición				
Existencia de fotosíntesis				
Tipo de división celular				

55.- ¿Por qué las bacterias que se encuentran en nuestro cuerpo (intestino, piel, etc.), y que en condiciones normales son beneficiosas, pueden en determinadas circunstancias producirnos enfermedades? Razone la respuesta [1].