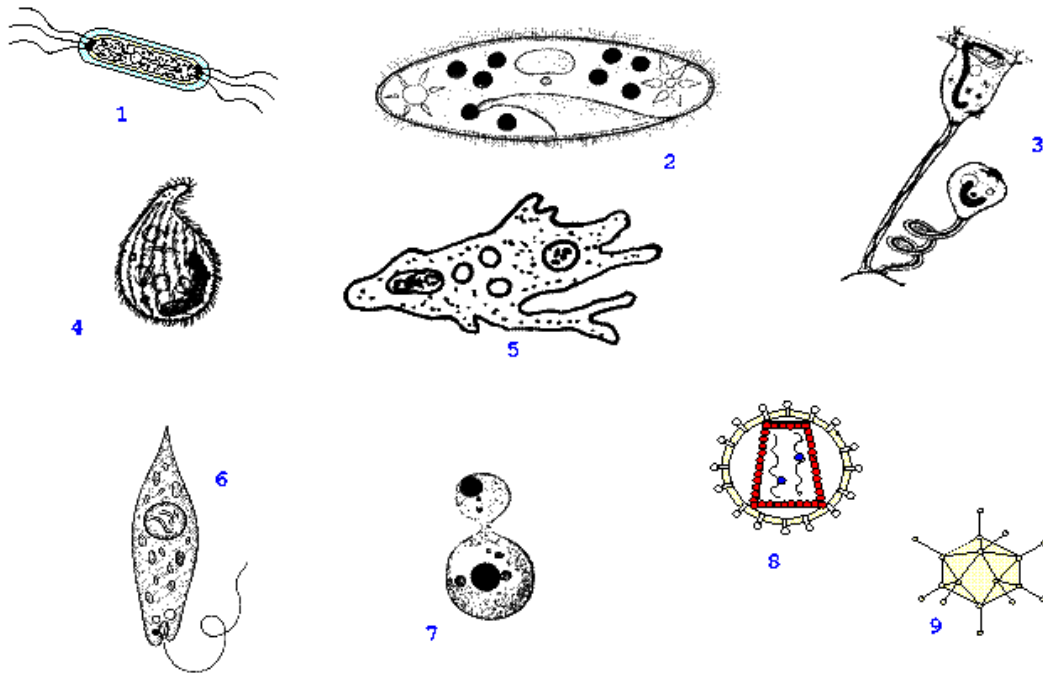


► TEMA 14.- MICROORGANISMOS Y FORMAS ACELULARES

14.1 En la figura se esquematizan diferentes microorganismos.



Es necesario destacar que no todos están a la misma escala. Así, 8 y 9 son de un tamaño 50 veces menor que 1, y 1 es unas 50 veces menor que el resto (2, 3, 4, 5, 6 y 7). Responder a las siguientes cuestiones:

a) Indica los que son acelulares.

b) Indica los que tienen ADN y ARN.

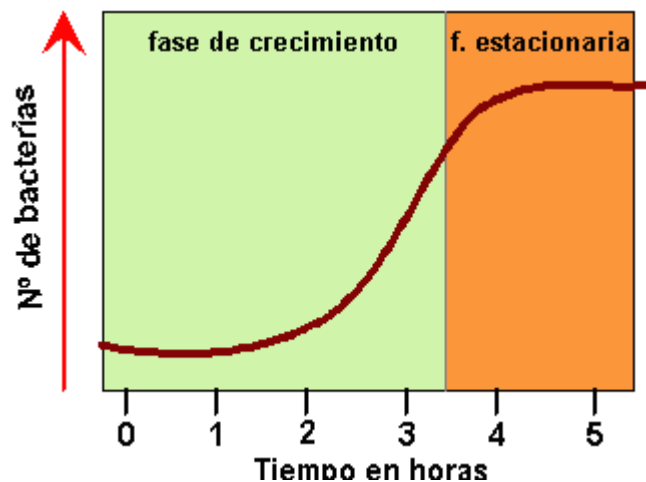
c) Indica los que tienen orgánulos celulares.

d) Indica cuáles son los que tienen como forma de organización la célula animal.

e) Uno de estos microorganismos tiene cloroplastos y pared celulósica.

f) ¿Cuál de ellos tiene como forma de organización la célula fúngica?

14.3 En la gráfica siguiente se representa la evolución de un cultivo bacteriano estándar. Proponer una explicación de la fase estacionaria que sucede a la fase de crecimiento en todo cultivo de bacterias en el laboratorio.



14.4 Copia el siguiente texto poniendo en cada espacio en blanco la palabra que le corresponda, utilizando las que aparecen en la parte superior.

ARN ARN desnudo ARN mensajero enzimas exones extracelular genética inactividad metabólica infecciosos intracelular intrones parasitismo
proteínas transcripción

Los viroides son agentes [] que, al igual que los virus, tienen un ciclo [] que se caracteriza por la [] y un ciclo [] en el que causan infección al huésped susceptible, pero que a diferencia de los virus, los viroides no poseen [] ni lípidos y están constituidos por una cadena cíclica corta de [], (que no codifica proteínas). Es importante decir que tanto su forma intracelular como extracelular son las mismas ([]), los mecanismos por los cuales éstos logran causar infección están relacionados con la autocatálisis de su material genético. En sí constituyen una etapa primitiva de los virus.

Los viroides son los agentes infecciosos de menor complejidad [] y estructural conocidos y representan una forma extrema de []. Están constituidos exclusivamente por moléculas de RNA de cadena simple, cerradas covalentemente y de bajo peso molecular (246 a 400 nucleótidos). Carecen de actividad de RNA mensajero y se replican de forma autónoma, utilizando el sistema de [] de la célula susceptible. Los viroides se encuentran, casi exclusivamente, en el núcleo de las células infectadas; se desconoce el modo en que se replican pero se sabe que el ARN que los constituyen no funciona como [] y tampoco se traduce a [] que participen en su propia replicación. Dada su localización, se presume que causan la enfermedad interfiriendo con la regulación génica de la célula hospedadora en la etapa de corrección del ARN mensajero celular: particularmente en la eliminación de [] y de empalmes de [], presentando secuencias muy similares a los intrones que normalmente son cortados.

14.5 Copia el siguiente texto poniendo en cada espacio en blanco la palabra que le corresponda, utilizando las que aparecen en la parte superior.

acelulares fibrillas insolubles insolubles neuronas patógena proteína natural sistema nervioso central transmisibles

Los priones o proteínas priónicas son partículas , patógenas y . Se caracterizan por producir enfermedades que afectan el (SNC), denominadas encefalopatías espongiformes transmisibles (EET). Los priones no son seres vivos. El aislamiento de priones a través del seguimiento del nivel de infectividad en las EET demuestra que las partículas infectivas están constituidas total o parcialmente por una forma modificada de la proteína prion. La proteína se expresa en varios tejidos, principalmente en del SNC, y se une a la membrana celular externa mediante una molécula de glicosil fosfatidil inositol (GPI). No se conoce en la actualidad cómo ocurre este cambio de estructura in vivo y cómo es que este cambio conduce a la EET.

Los resultados experimentales sugieren que la acción de los priones está muy relacionada con la forma modificada de una existente en el organismo que, al entrar en contacto con las proteínas originales, las induce a adoptar la forma anómala del prión, mediante un mecanismo todavía desconocido. Todo ello en una acción en cadena que acaba por destruir la operatividad de todas las proteínas sensibles.

Teorías más recientes apuntan a que los priones son proteínas modificadas bajo ciertas circunstancias que favorecieron su caída a un nivel energético muy estable al oligomerizarse, lo que las hace , inmunes a las proteasas y les cambia su conformación tridimensional. Esta "estabilidad" provoca que dichas proteínas se acumulen en el sistema nervioso, pero se desconoce todavía cómo esta aparición de una nueva estructura provoca enfermedades por acumulación.

De hecho, la "infección" con proteínas priónicas se debe a que, al consumirse, empiezan a actuar en el tejido nervioso como núcleos en torno a los cuales más proteínas se desnaturalizan bajo su acción y se acumulan, formando generalmente

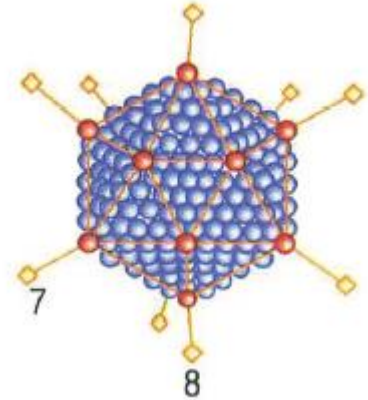
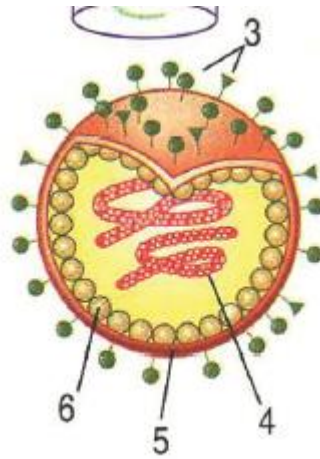
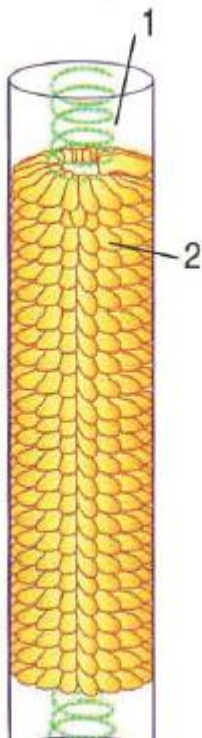
.

14.6 Copia el siguiente texto poniendo en cada espacio en blanco la palabra que le corresponda, utilizando las que aparecen en la parte superior.

cápsida estrictos filtrables genoma inertes parásitos

Los virus son partículas microscópicas y , constituidas por un ácido nucleico que forma su y que está rodeado de una proteica (en algunos casos rodeada de una envoltura membranosa). Cuando se encuentran en la fase extracelular son , ya que en su partícula viral o virión no poseen las enzimas necesarias para expresar las proteínas que codifican sus genes y no presentan un metabolismo propio. Por ello, los virus se ven obligados a utilizar la maquinaria que las células han ido poniendo a punto a lo largo de la evolución. Son, por tanto, celulares .

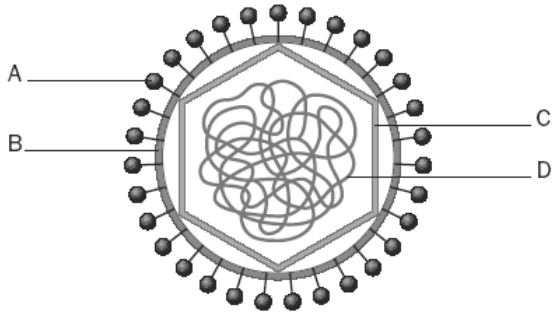
14.7 Pon el nombre de las partes numeradas en los siguientes dibujos:



14.8 Completa la siguiente tabla:

El material genético viral				
Tipo de Virus	Ácido nucleico	Cápsida	Envoltura	Ejemplo
Virus vegetales	a	b	No	Mosaico del tabaco
Bacteriófagos	c	Compleja	No	Bacteriófago T4
Virus animales	d	e	f	Gripe, SIDA, etc.

14.9 A la vista del esquema adjunto, que representa un tipo de patógeno que provoca diversas enfermedades, contesta a las siguientes preguntas.



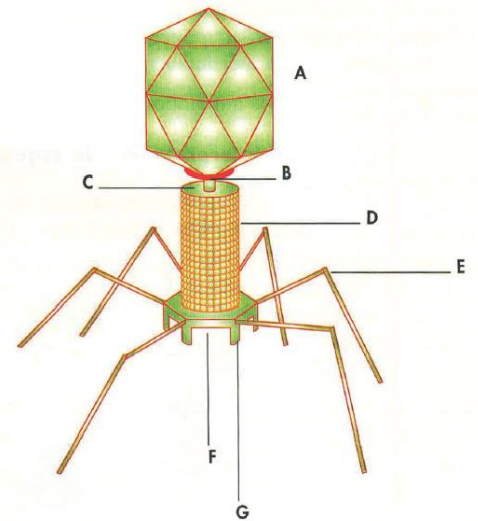
a) ¿El agente patógeno representado en el esquema puede ser considerado un microorganismo? Razónalo.

b) ¿De qué tipo de agente patógeno se trata? Nombra las estructuras señaladas con las letras A, B, C y D.

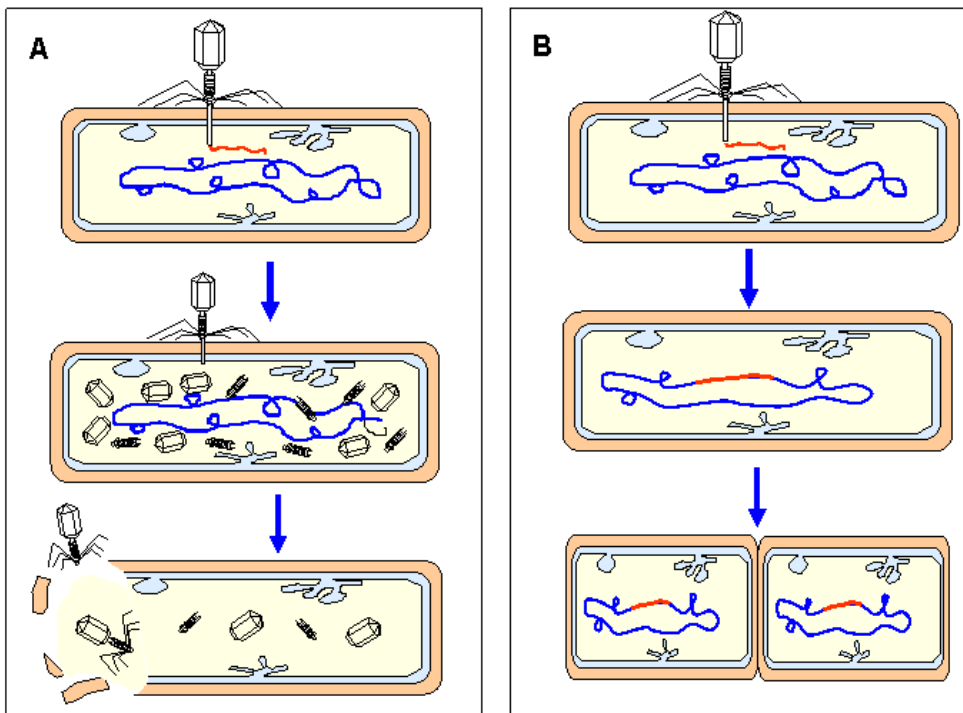
c) Indica dos características distintivas de este tipo de agente. ¿Qué otros agentes patógenos conoces?

d) Indica la función de la estructura señalada con A, y la composición química y la función de C y D. Cita dos enfermedades producidas por este tipo de agente patógeno.

14.10 En la figura se muestra la representación de los componentes proteínicos de un fago T par. Indica los nombres a los que corresponden cada una de las letras



14.11 Comenta lo que se observa en las figuras de los recuadros A y B.



14.12 Hoy en día es posible fabricar un bacteriófago con la cubierta proteica del fago T₂ y el ADN del T₄. Si este nuevo fago infecta a una bacteria, indicar cuál de los dos tipos de cubierta (T₂ o T₄) presentarían los fagos producidos por la célula huésped. Razona la respuesta.

14.13 Indica la relación **INCORRECTA** respecto del mecanismo de acción de los virus.

- A. retrotranscriptasa - síntesis de ADN vírico.
- B. bacteriófago - virus que parasita bacteria.
- C. profago - respuesta lítica.
- D. virus latente - respuesta lisogénica.
- E. respuesta lítica - destrucción célula huésped.

14.14 Indica la afirmación **INCORRECTA** respecto al ciclo vital de los virus.

- A. la síntesis de los viriones se produce simultáneamente y no por separado.
- B. el ciclo se inicia con la fase de adsorción del virus.
- C. son bastante desconocidos los ciclos de los virus sin envoltura.
- D. la respuesta lítica lleva a la muerte a la célula huésped.
- E. respuesta lisogénica conduce al virus al estado de profago.