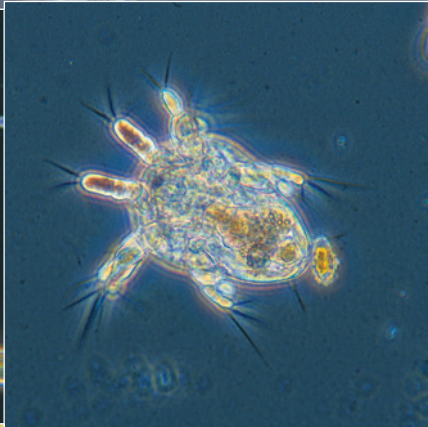
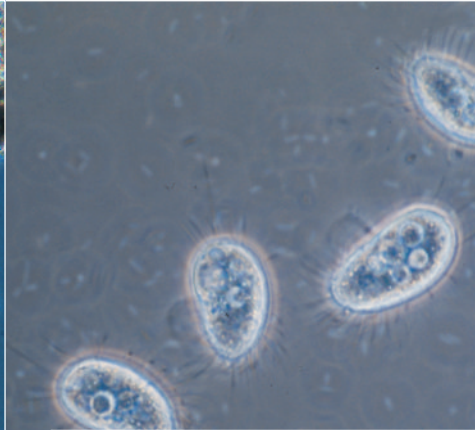
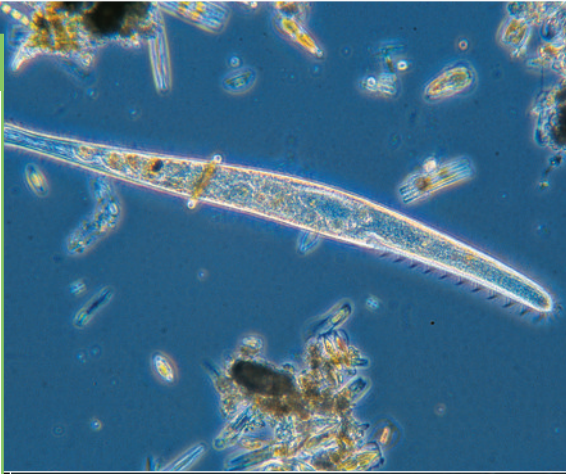


11

Los seres vivos más sencillos

En esta unidad aprenderás

- Las características principales de los organismos del reino Protocistas.
- Cómo son las bacterias.
- La estructura general de un virus.
- Por qué determinados microorganismos pueden ser beneficiosos o perjudiciales para la naturaleza y para las personas.
- Algunas enfermedades infecciosas, su forma de contagio y el tipo de agentes patógenos que las causa.
- Qué son las vacunas y los antibióticos.

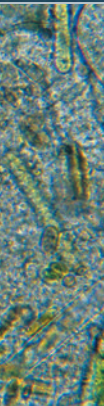
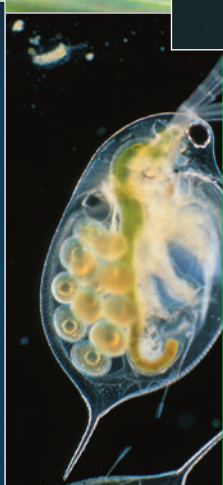
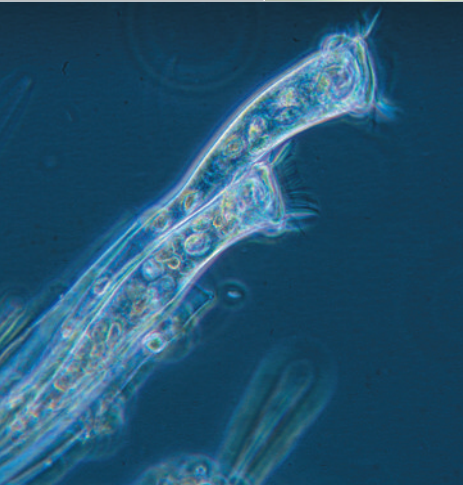


Los microorganismos son seres vivos tan pequeños que no podemos verlos a simple vista. Estos organismos fueron descubiertos a finales del siglo XVII por Anthony van Leeuwenhoek.

Aunque Leeuwenhoek no tenía formación científica, su gran curiosidad le llevó a examinar todo lo que pudo a través de un sencillo microscopio que él mismo había construido.

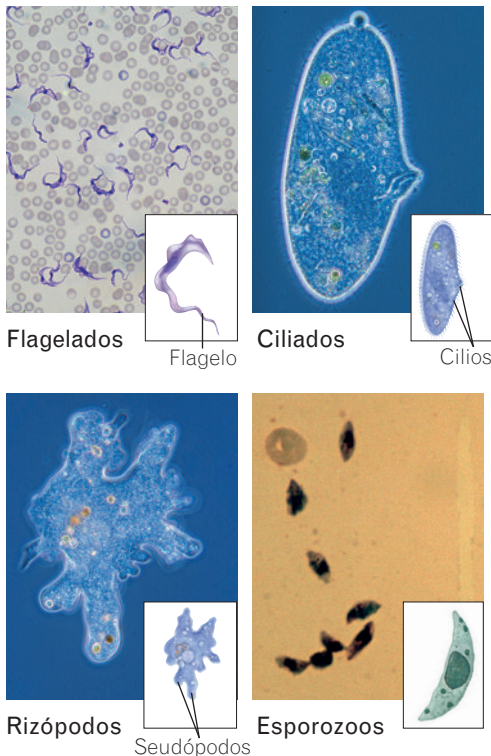
Observando a través del microscopio agua de lluvia, de mar, de río, saliva, nieve, vinagre y otras sustancias, descubrió un mundo de pequeños seres vivos que habían permanecido invisibles hasta ese momento. Comprobó que estos microorganismos estaban por todas partes, incluso en el interior del cuerpo humano.

¿Qué nombre reciben los seres vivos tan pequeños que no somos capaces de ver a simple vista?



1 El reino Protocistas

Tipos de protozoos según su forma de desplazarse



Los **protozoos** y las **algas** pertenecen al reino Protocistas.

El reino Protocistas agrupa organismos unicelulares y pluricelulares, con células eucariotas, y que no tienen tejidos ni órganos.

Los protozoos

Los protozoos son organismos microscópicos con las siguientes características:

- Son unicelulares. Tienen una sola célula que realiza todas las funciones vitales: nutrición, reproducción y relación.
- Son heterótrofos. Se alimentan de bacterias, restos orgánicos y otros microorganismos.
- Viven en medios acuáticos, tanto de agua dulce como salada. Algunos protozoos viven como parásitos dentro de otros seres vivos a los que causan enfermedades.

Según su forma de desplazarse hay cuatro tipos de protozoos:

- **Flagelados.** Se mueven mediante flagelos, que son como pequeños látigos. Unos son de vida libre y otros son parásitos.
- **Ciliados.** Se mueven mediante cilios, que son unas estructuras cortas que rodean su cuerpo y que vistas al microscopio parecen pequeños pelos. Pueden ser de vida libre o parásitos.
- **Rizópodos.** Se mueven mediante prolongaciones del citoplasma. Unos son de vida libre y otros son parásitos.
- **Esporozoos.** Son inmóviles y todos son parásitos.

Las algas

Las algas son organismos protocistas que cumplen un importante papel en la naturaleza y para las personas. Se utilizan como alimento y para elaborar medicamentos y otros productos.

Las algas tienen las siguientes características:

- Pueden ser unicelulares o pluricelulares.
- Son autótrofas: realizan la fotosíntesis, por lo que pueden producir su propio alimento.
- Viven en medios acuáticos. Pueden ser marinas o de agua dulce.

Tipos de algas según su color



Algas verdes: Como pigmento tienen clorofila, por lo que son de color verde. Pueden ser unicelulares o pluricelulares y viven sobre rocas o en la superficie del agua.



Algas pardas: Poseen un pigmento amarillento, que les da el color pardo. Pueden ser unicelulares o pluricelulares. Son todas marinas y pueden vivir flotando o sujetas a rocas.



Algas rojas: Además de clorofila tienen un pigmento rojo. Pueden ser unicelulares o pluricelulares. Se encuentran en aguas cálidas y forman parte de arrecifes de coral.

Según su color las algas pueden ser **verdes, pardas o rojas.**

Actividades

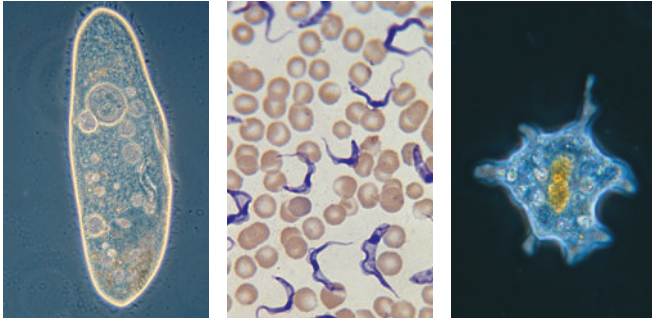
1. **Escribe** el nombre de los dos tipos de organismos que pertenecen al reino protocistas.

_____ y _____.

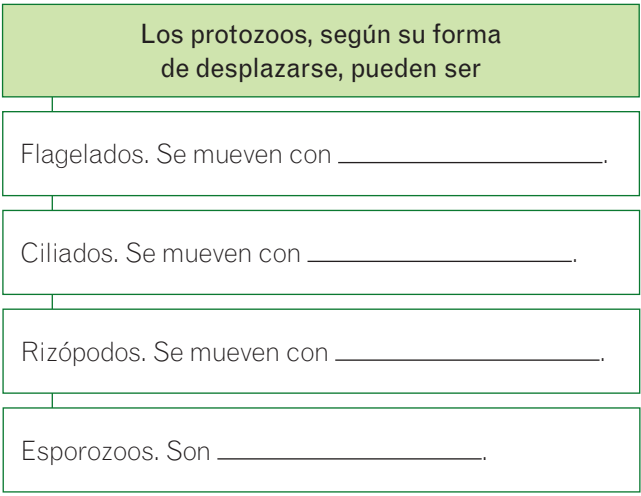
2. **Enumera** las tres características principales de los protozoos.

1. _____
2. _____
3. _____

3. **Observa** y **escribe** debajo de cada imagen el nombre del grupo de protozoos al que pertenece.



4. **Completa** el siguiente esquema.



5. **Explica** qué significa que los protozoos son seres vivos unicelulares y heterótrofos.

6. **Completa** el texto con las siguientes palabras.

protocistas – naturaleza – personas
alimento – medicamento

Las algas son organismos _____
 que cumplen un importante papel en la
 _____ y para las _____.
 Se utilizan como _____ y para elaborar
 _____.

7. **Une** ambas columnas mediante flechas.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Algas verdes • Algas pardas • Algas rojas • | <ul style="list-style-type: none"> • Tienen como pigmento la clorofila. • Tienen un pigmento de color rojo. • Tienen un pigmento de color amarillo. |
|---|--|


8. **Marca** en la tabla con una X donde corresponda.

	Protozoos	Algas
Son unicelulares		
Son pluricelulares		
Son autótrofos		
Son heterótrofos		
Son acuáticos		

9. **Observa** la foto y **completa** la ficha.

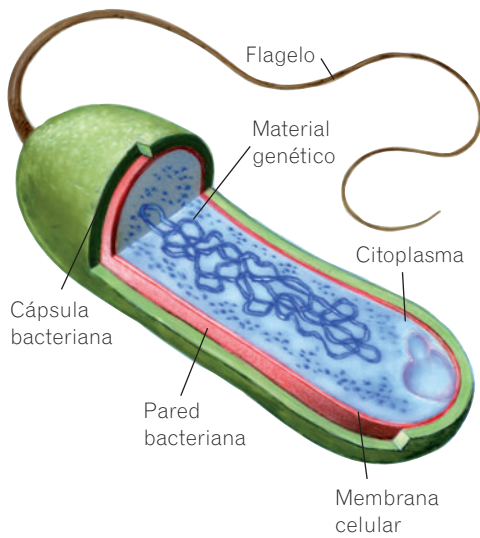
Alga _____

- Pertenece al reino _____.
- Sus células son _____.
- Su nutrición es _____.
- Su principal pigmento es de color _____ y se llama _____.
- Vive en _____.



2 El reino Moneras

Partes de una bacteria



Las **bacterias** pertenecen al reino Moneras. Están formadas por una sola célula y las podemos encontrar en todas partes: en el suelo, en el agua, en el aire y en el interior de otros seres vivos.

Las bacterias son organismos que pertenecen al reino Moneras. Son microscópicas, unicelulares y con células procariotas.

Estructura de las bacterias

Una bacteria está formada por:

- **Membrana celular.** Regula la entrada y la salida de sustancias a la célula.
- **Pared celular bacteriana.** Sirve para dar forma a la bacteria y protegerla. Algunas bacterias que causan enfermedades pueden tener además una **cápsula bacteriana** externa que rodea la pared.
- **Citoplasma.** Ocupa el interior de la célula y en él se fabrican las sustancias que la bacteria necesita para vivir.
- **Material genético.** Sirve para controlar y regular el funcionamiento de la célula y está disperso en el citoplasma.

Algunas bacterias además tienen flagelos para desplazarse.

La nutrición de las bacterias

Según su nutrición, las bacterias pueden ser **heterótrofas**, si se alimentan de sustancias orgánicas procedentes de otros seres vivos, o **autótrofas**, si son capaces de fabricar su propio alimento.

Según su modo de vida, las bacterias heterótrofas pueden ser:

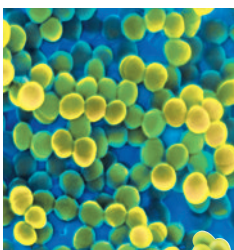
- **Parásitas.** Obtienen alimento de otros seres vivos a los que causan enfermedades.
- **Saprotitas.** Viven sobre materia orgánica muerta o en descomposición.
- **Simbiontes.** Viven asociadas a otros individuos y ambos colaboran y obtienen beneficios.

La reproducción y relación de las bacterias

Las bacterias se reproducen por **bipartición**. El proceso de reproducción es muy rápido y en pocas horas una sola bacteria puede originar miles de bacterias idénticas.

Cuando las condiciones del medio no son favorables, algunas bacterias se rodean de una gruesa pared y forman **esporas de resistencia**, que pueden soportar condiciones adversas como temperaturas elevadas, sequías, heladas, etc.

Tipos de bacterias según su forma



Coco.
Forma redondeada.



Bacilo.
Forma alargada.



Vibrio.
Forma de coma.



Espirilo.
Forma espiral.

Actividades

10. **Contesta** las siguientes preguntas sobre las bacterias:

- a) ¿Qué son las bacterias? _____

- b) ¿A qué reino pertenecen? _____
- c) ¿En qué lugares podemos encontrar bacterias?

11. **Explica** para qué sirven las siguientes partes de la bacteria.

- Membrana celular: _____

- Pared celular bacteriana: _____

- Citoplasma: _____

- Material genético: _____

- Flagelo: _____

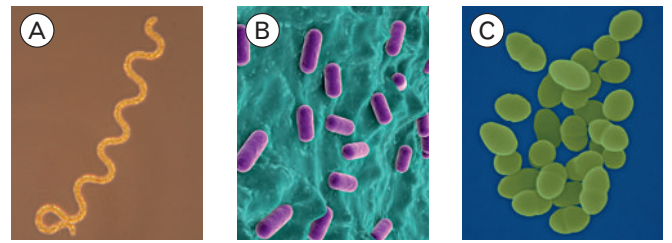
12. **Une** mediante flechas los elementos de las siguientes columnas.

- | | |
|----------------|---|
| Heterótrofas • | • Son capaces de fabricar su propio alimento. |
| Autótrofas • | • Se alimentan de la materia orgánica de otros seres vivos. |

13. **Completa** las siguientes frases:

- a) Algunas bacterias que causan enfermedades pueden tener una _____ externa que rodea la _____.
- b) Las bacterias heterótrofas que viven sobre materia orgánica o en descomposición se llaman _____.
- c) Las bacterias se reproducen _____. En pocas horas una bacteria puede originar _____ de bacterias _____.
- d) Cuando las condiciones del medio no son favorables algunas bacterias forman _____.

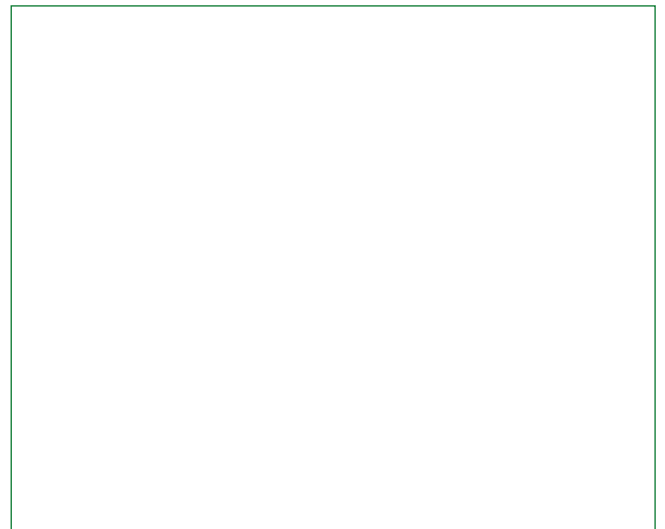
14. **Observa** y **escribe** el nombre de cada bacteria según su forma.



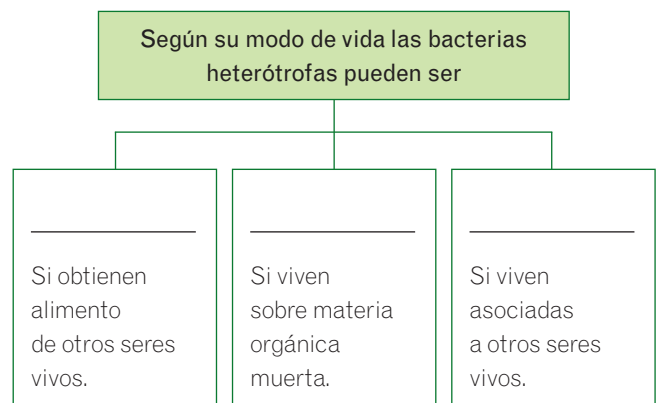
- A. _____
- B. _____
- C. _____

15. **Dibuja** de forma esquemática una bacteria y señala en ella las siguientes partes:

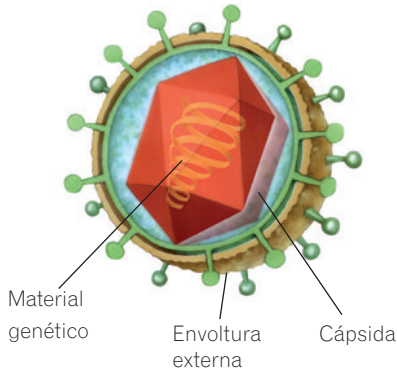
Citoplasma – Pared celular bacteriana
 Material genético – Membrana celular



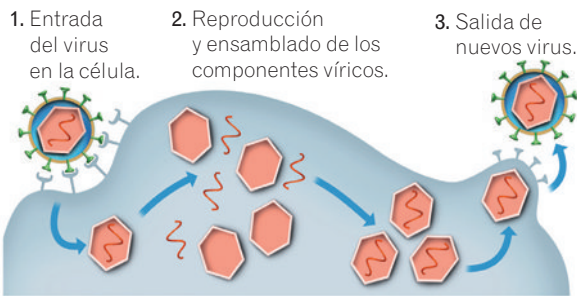
16. **Completa** el siguiente esquema.



Estructura de un virus



Reproducción de un virus



3 Los virus

Los virus no son verdaderos seres vivos porque no son células y porque por sí solos no pueden realizar las funciones vitales de nutrición, reproducción y relación.

Los virus tienen un tamaño aún más pequeño que el de las bacterias; solo se pueden ver con un microscopio electrónico. Su estructura básica es sencilla y está formada por:

- La **cápsida**. Es una envoltura que puede tener distintas formas.
- El **material genético**. Encerrado en el interior de la cápsida.

Algunos virus además pueden tener una cubierta exterior que se llama **envoltura externa**.

Los virus pueden encontrarse en cualquier parte, en el suelo, en el aire, en el agua, etc.; sin embargo, son **parásitos obligados** de otros seres vivos, ya que solo pueden reproducirse si infectan una célula.

Cuando un virus infecta una célula, introduce en ella su material genético, que una vez dentro se reproduce generando nuevos virus que rompen la membrana y salen al exterior.

4 El papel de los microorganismos

Dependiendo de su función en la naturaleza, los microorganismos pueden ser de dos clases: beneficiosos o perjudiciales.

- **Microorganismos beneficiosos**. Los microorganismos tienen multitud de utilidades en la naturaleza y para las personas.
 - Hay **microorganismos descomponedores** que transforman los restos de seres vivos en sustancias inorgánicas que pueden volver a utilizar las plantas.
 - Los microorganismos que componen el **plancton** sirven de alimento a muchos animales acuáticos.
 - La **flora intestinal** está formada por bacterias que viven en el interior del tubo digestivo de los animales produciendo vitaminas y otras sustancias necesarias.
 - Algunas bacterias y levaduras se utilizan en la **fabricación de alimentos**, como el pan, el queso o el yogur.
 - De algunos microorganismos se obtienen **antibióticos**.
- **Microorganismos perjudiciales**. Algunos microorganismos, llamados microorganismos **patógenos**, son perjudiciales y pueden producir enfermedades en todos los seres vivos. Son de distintos grupos: bacterias, protozoos y hongos microscópicos. Todos los virus son agentes patógenos, ya que son parásitos y producen enfermedades.

SABÍAS QUE...

El plancton está formado por animales y plantas microscópicas del que se alimentan muchos animales acuáticos, como las ballenas.



Actividades

17. **Completa** el texto con las siguientes palabras:

seres vivos – parásitos obligados
reproducen – infectar – célula viva

Los virus son _____ de otros
_____, ya que se _____
después de _____
una _____.

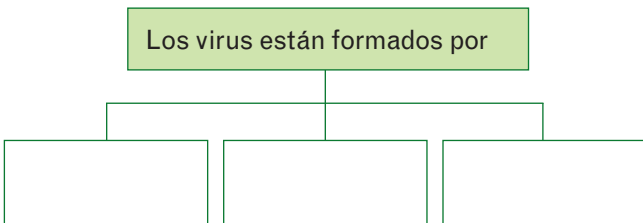
18. **Contesta** las siguientes preguntas sobre los virus:

- a) ¿Por qué los virus no se pueden considerar seres vivos? _____

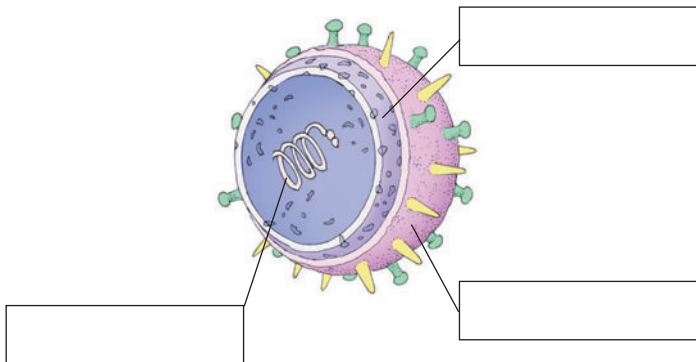
- b) ¿Por qué los virus solo se pueden ver con un microscopio electrónico? _____

- c) ¿Por qué los virus son agentes patógenos? _____

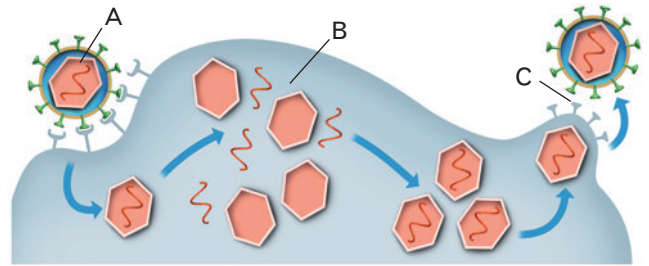
19. **Completa** el esquema sobre la estructura básica de un virus.



20. **Identifica** en el dibujo del virus las partes señaladas y **escribe** sus nombres.



21. **Observa** el esquema sobre el proceso de reproducción de un virus y **explica** qué ocurre en cada momento.



- A. _____
B. _____
C. _____

22. La siguiente afirmación es falsa. **Escríbela** debajo correctamente.

Hay microorganismos descomponedores que actúan sobre restos de animales y vegetales vivos.

23. **Nombra** tres alimentos que se puedan fabricar con bacterias o levaduras.

1. _____
2. _____
3. _____

24. **Contesta** la pregunta.

¿Cómo se llaman los microorganismos que son perjudiciales y pueden producir enfermedades?

25. **Completa** la siguiente frase:

Los microorganismos perjudiciales pueden ser de distintos grupos: _____, _____ y _____.

Los _____ no son microorganismos, ya que todos son parásitos _____.

5

Las enfermedades producidas por agentes patógenos

Algunas enfermedades producidas por gérmenes

Enfermedad	Gérmenes	Cómo se transmite
Resfriado	Virus	Por el aire
Sida	Virus	Por relaciones sexuales
Neumonía	Bacteria	Por el aire
Salmonelosis	Bacteria	Por alimentos en mal estado
Cólera	Bacteria	Por aguas contaminadas
Malaria o paludismo	Protozoo	Por picadura del mosquito <i>Anopheles</i>
Pie de atleta	Hongo	Por contacto físico, a través de la piel

Para que los **agentes patógenos**, o **gérmenes**, puedan desarrollar enfermedades, deben introducirse dentro de los seres vivos.

Las principales vías de entrada de los microorganismos son:

- La **piel**, a través de una herida.
- La vía **respiratoria**.
- La vía **digestiva**.
- Por **contacto sexual**.

Cuando un agente patógeno se introduce en un ser vivo se dice que se ha producido una infección. Las enfermedades que se producen así se llaman enfermedades infecciosas.

Los gérmenes se contagian de un individuo enfermo a otro sano. Las formas de contagio más frecuentes son: por animales, por el aire, por relaciones sexuales, a través de la piel y por tomar agua o alimentos en mal estado.

6

La lucha contra las enfermedades infecciosas

Dos de las mejores maneras de impedir las enfermedades infecciosas son:

- La **higiene corporal**, es decir, el cuidado y aseo del cuerpo.
- Tomar **alimentos y bebidas en buen estado**.

Las **vacunas** y los **antibióticos** nos ayudan a prevenir o a superar infecciones.

Una vacuna es un preparado que contiene gérmenes muertos o debilitados de una determinada enfermedad.

Las vacunas sirven para que nuestro cuerpo «aprenda» a luchar contra una determinada enfermedad. Así, si entra en nuestro organismo un germen de esa enfermedad, podremos combatirla sin sufrirla.

Los antibióticos son sustancias fabricadas por bacterias y hongos que impiden el crecimiento de otras bacterias que causan enfermedades.

Los antibióticos sirven para combatir enfermedades en los seres vivos. Son eficaces contra las bacterias, pues matan a estos microorganismos impidiendo que crezcan y se reproduzcan, pero no son eficaces contra los virus.



Las vacunas sirven para que nuestro cuerpo aprenda a luchar contra una determinada enfermedad.

SABÍAS QUE...

En el año 1928 Alexander Fleming descubrió el primer antibiótico conocido: la **penicilina**.

Actividades

26. **Escribe** cuáles son las principales vías de entrada de los gérmenes.

27. **Completa** la frase con las siguientes palabras:

ser vivo – enfermedades infecciosas
patógeno – infección

La invasión de un _____ por un agente _____ se denomina _____, y las enfermedades producidas se denominan _____.

28. **Explica** cuáles son las formas de contagio más frecuentes.

29. **Escribe** dos de las mejores maneras de impedir las enfermedades infecciosas.

1. _____

2. _____

30. **Explica** en qué consiste la higiene personal y por qué es importante lavarse continuamente las manos con agua y jabón.

31. **Señala** si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):

- V F La salmonelosis está producida por virus.
- V F Si bebes agua contaminada puedes contraer el cólera.
- V F El sida es una enfermedad producida por un hongo que se transmite por vía sexual.
- V F La neumonía se transmite por el aire.

32. **Observa** el siguiente cartel y **contesta** las preguntas.

- ¿Qué significa el título del cartel publicitario?

- Explica qué forma de prevenir la gripe indican las fotografías del cartel.

- ¿Qué patógeno produce la gripe? _____

33. **Observa** el cuadro de las enfermedades producidas por microorganismos y **escribe** el nombre de:

- Una enfermedad producida por bacterias que se transmita por el aire. _____
- Una enfermedad que se transmite con la picadura del mosquito *Anopheles*. _____

34. **Escribe** la definición de:

- a) Vacuna: _____
- b) Antibiótico: _____

35. **Contesta** las siguientes preguntas:

- a) ¿Para qué sirven las vacunas? _____
- b) ¿Para qué sirven los antibióticos? _____
- c) ¿Cuál fue el primer antibiótico que se conoció? _____
- d) ¿Quién lo descubrió? _____



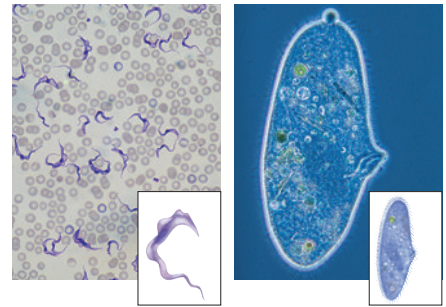
Resumen

EL REINO PROTOCTISTAS

Pertencen a este reino los _____ y las _____.

Los protozoos son seres _____, con nutrición _____ y que viven en _____.

Las algas pueden ser unicelulares o _____, pueden fabricar su propio alimento, por lo que son _____, y viven en medios _____.



EL REINO MONERAS

A este reino pertenecen las _____.

Las bacterias están formada por: una _____, la _____, el _____ y el _____.

También pueden presentar una _____ externa y _____ para desplazarse.

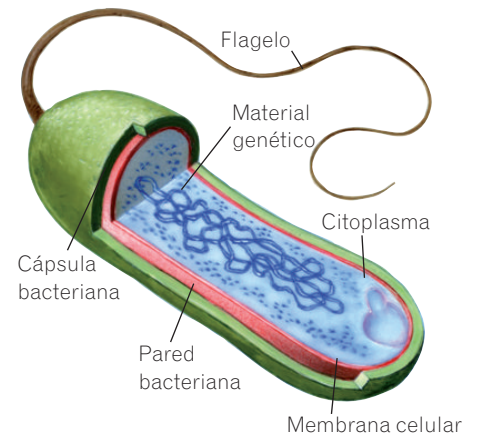


LOS VIRUS

Los virus no son _____ porque no son _____ y no pueden realizar las funciones _____.

Los virus están formados por: la _____ y el _____.

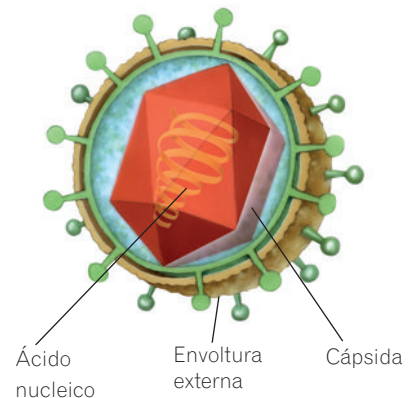
Algunos virus tienen una _____.



LAS ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR AGENTES PATÓGENOS

Dependiendo de su función en la naturaleza, los microorganismos pueden ser de dos clases: _____ o _____.

Las principales vías de entrada de los microorganismos son: _____, _____, _____ y _____.



LA LUCHA CONTRA LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Las mejores maneras de impedir las enfermedades infecciosas son: la _____ y tomar _____.

Las _____ y los _____ nos ayudan a prevenir o a superar infecciones.

El primer antibiótico fue _____ y fue descubierto por _____.

