

## 1 /// LA BIOSFERA, PARTE VIVA DE LA TIERRA

Practicar y avanzar 1-4

La **biosfera** es la porción de nuestro planeta que está constituida por todos los seres vivos que habitan en él. Se localiza entre la zona inferior de la **atmósfera**, la **hidrosfera** y la zona superficial de la **geosfera**. Se extiende desde las grandes cordilleras continentales hasta las profundas fosas oceánicas.



Las relaciones entre los seres vivos y sus interacciones con las demás capas de la Tierra determinan cambios en su composición y la perfecta adaptación de los organismos a los diferentes medios y ambientes.

Geosfera, hidrosfera y atmósfera constituyen un vasto escenario de climas y relieves distintos en el que se desarrolla la gran diversidad de seres vivos que caracteriza a la biosfera.

La Tierra presenta áreas con una gran variedad de especies, como la selva tropical, y otras con menor variedad, como la tundra ártica. Además, hay zonas densamente pobladas (por ejemplo, los arrecifes de coral), frente a espacios con escasa población (las cumbres de las altas montañas).



Los organismos que pueblan nuestro planeta presentan una enorme **diversidad de formas y tamaños**: hay seres vivos tan pequeños y simples como las bacterias del suelo, que solo son visibles al microscopio, pero también existen organismos tan grandes y complejos como las ballenas o las secuoyas.

## 2 /// LOS SERES VIVOS

Practicar y avanzar 5-11

Un nenúfar es una **planta** y una libélula es un **animal**. Esta clasificación es útil, porque nos recuerda que estos dos seres son muy diferentes; sin embargo, nos hace olvidar que, en realidad, tienen algo en común. Ambos están **vivos** y comparten unas características que los distinguen de los seres **inertes** y sin vida, como las **rocas** o las gotas de **agua**.

### 2.1 SERES INERTES Y SERES VIVOS

Los **seres inertes** están constituidos por **materia inorgánica**, como el agua, los gases atmosféricos y los minerales que conforman las rocas. Los elementos químicos de este tipo de materia que más abundan en la Tierra son el **oxígeno** (O), el **silicio** (Si), el **aluminio** (Al) y el **hierro** (Fe). Los **seres vivos** están formados por materia inorgánica y materia orgánica.

- **Materia inorgánica.** El agua y las sales minerales son los compuestos inorgánicos mayoritarios de los seres vivos.
- **Materia orgánica.** Son los compuestos orgánicos, que están formados principalmente por cuatro elementos químicos: carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O) y nitrógeno (N). Son los siguientes:
  - **Proteínas.** Se emplean como materiales de construcción o para regular diversos procesos.
  - **Lípidos.** Actúan a modo de reserva energética, como materiales de construcción o como reguladores.
  - **Glúcidos.** Se suelen utilizar como materiales energéticos.
  - **Ácidos nucleicos.** Su función consiste en controlar el funcionamiento de las células y transmitir la información hereditaria.

#### Un ser vivo y un ser inerte

El líquen está formado tanto por materia orgánica como por materia inorgánica. Se desarrolla sobre rocas, constituidas exclusivamente por materia inorgánica.



### 2.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS

Se **nutren**, pues intercambian sustancias y energía con el medio para crecer y mantenerse.

Se **relacionan** entre ellos y con el medio que los rodea. De esta manera, perciben los cambios que se producen y responden a ellos de la manera más adecuada.

Se **reproducen** y originan nuevos individuos idénticos a ellos o con poca variación en sus características.



Todos están formados por pequeñas unidades denominadas **células**.

### 3 /// LAS FUNCIONES VITALES

Practicar y avanzar 12-27

Todos los organismos vivos, como una bacteria, un hongo, una encina, un elefante o una persona llevamos a cabo las funciones vitales, que son tres: **nutrición, relación y reproducción.**

#### Función de nutrición

La **nutrición** comprende todos los procesos que están implicados en la obtención de sustancias del medio y su transformación en sustancias del propio organismo o en su descomposición para obtener energía. Existen dos tipos de nutrición: autótrofa y heterótrofa.

##### Nutrición autótrofa

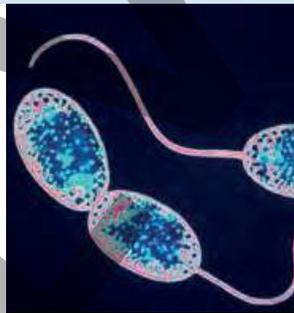
Es propia de las **plantas**, las algas y algunas **bacterias**. Estos organismos fabrican los compuestos orgánicos que constituyen su cuerpo a partir de sustancias inorgánicas como el agua, el dióxido de carbono y las sales minerales. Requiere un aporte de energía que casi siempre lo proporciona la luz, en un proceso que se denomina **fotosíntesis**. Algunas bacterias obtienen la energía de reacciones químicas; este proceso se llama **quimiosíntesis**.



Árbol fotosintético



Alga fotosintética



Bacterias quimiosintéticas

##### Nutrición heterótrofa

Se da en **animales, hongos y algunos microorganismos**. Estos seres no elaboran compuestos orgánicos a partir de sustancias inorgánicas, por lo que se alimentan de otros organismos. Si la fuente de alimento son plantas, se llaman **herbívoros**; si son animales, **carnívoros**, y si son mixtos, reciben el nombre de **omnívoros**. Por otro lado, los **saprotitos** se alimentan de organismos muertos, y los **parásitos**, de organismos vivos, que resultan perjudicados en esta relación.



Animal carnívoro



Hongo saprofita



Protozoo parásito

##### Nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa

Las cadenas alimentarias, en las que se aprecia cómo unos seres se alimentan de otros, reflejan la relación existente entre los organismos autótrofos y los heterótrofos.



## Función de relación

La **relación** comprende los procesos vinculados con la capacidad de los seres vivos de percibir **estímulos**, que son cambios en los medios externo e interno, y de generar **respuestas** ante ellos.

### Plantas y organismos unicelulares

Carecen de órganos de los sentidos y de sistema nervioso, pero responden con movimientos ante la luz, la gravedad o la presencia de sustancias químicas. En muchos casos, la coordinación entre estímulos y respuestas se realiza a través de **hormonas**, que son sustancias químicas que actúan como mensajeras entre las células.



### Animales

Tienen **órganos de los sentidos** para recibir estímulos y **órganos efectores** para dar respuestas. Son órganos efectores los músculos, que hacen posible la locomoción, y las glándulas productoras de sustancias venenosas, de hormonas y de jugos digestivos. La coordinación entre estímulos y respuestas corre a cargo del sistema nervioso y las hormonas.

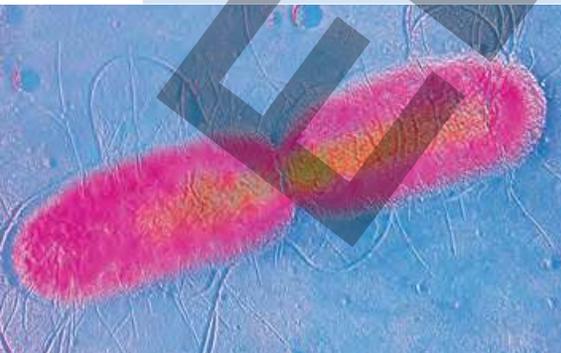


## Función de reproducción

La **reproducción** es el proceso que permite a los seres vivos originar nuevos individuos semejantes a ellos. Puede ser asexual o sexual.

### Reproducción asexual

En ella interviene un solo individuo. Consiste en la producción de nuevos seres vivos con las características del único progenitor. Muchos microorganismos se reproducen asexualmente por **bipartición**, que consiste en la división de una célula madre en dos células hijas.



### Reproducción sexual

Intervienen dos individuos de distinto sexo. Consiste en la unión de células especiales, denominadas **gametos**, que originan descendientes con características de los dos progenitores.



En las especies **dioicas**, el macho tiene solo órganos masculinos y la hembra solo órganos femeninos. Es el caso de la mayoría de los animales y de algunas plantas, como el sauce.



Las especies **monoicas** son aquellas en las que un individuo presenta, a la vez, órganos femeninos y masculinos, pero separados entre sí. Se da en los pinos, por ejemplo, cuyos órganos están en distintas ramas.



En las especies **hermafroditas**, un individuo presenta, a la vez, órganos masculinos y femeninos. La mayoría de las plantas con flores y algunos animales, como los caracoles, son hermafroditas.

## 4 /// LA CÉLULA

Practicar y avanzar 28-45

Todos los seres vivos estamos formados por **células**, que pueden realizar las funciones vitales. Todas ellas se originan por división a partir de otras células. Atendiendo al número de células que los constituyen, los seres vivos pueden ser unicelulares o pluricelulares.

### Organismos unicelulares

Están formados por una sola célula, que realiza todas las funciones vitales. Son unicelulares los **protozoos**, las **levaduras** y las **bacterias**.



Protozoos

Levaduras

Bacterias

### Organismos pluricelulares

Están constituidos por gran número de células que se agrupan en tejidos, órganos y sistemas con funciones vitales específicas. Son pluricelulares algunos **hongos**, las **plantas** y los **animales**.



Hongo

Planta

Animal

En todas las células cabe distinguir tres componentes:

- **Membrana plasmática.** Es una capa que envuelve a la célula. A través de ella, la célula intercambia nutrientes, energía e información.
- **Citoplasma.** Es un medio acuoso en el que se encuentran **sustancias disueltas** y los **orgánulos**, que realizan distintas funciones.
- **Material genético.** Se compone de ADN, una sustancia que controla el funcionamiento de la célula y transmite la información hereditaria.

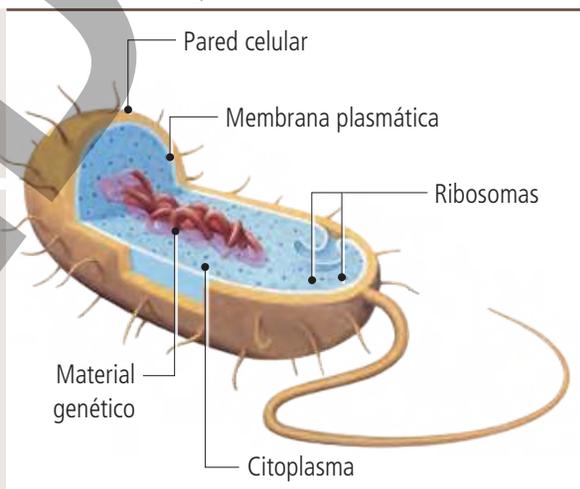
Según su complejidad, se diferencian dos tipos de células: procarionta y eucariota.

### Célula procarionta

La célula **procarionta** es propia de organismos unicelulares, como las bacterias y las algas cianofíceas. Es una célula pequeña y sencilla que contiene el material genético disperso en el citoplasma.

Una pared celular rígida rodea a la membrana plasmática. En el interior se localiza el citoplasma.

En el citoplasma se sitúa el material genético, así como también algunos orgánulos, como los ribosomas (que fabrican proteínas) y sustancias necesarias para realizar las funciones vitales.



### El microscopio

La invención del **microscopio óptico** entre los siglos XVI y XVII hizo posible observar detalles imposibles de ver a simple vista, como las células de las que están compuestos los seres vivos. Con él, los objetos aumentan de tamaño hasta dos mil veces.

Por otra parte, la aparición del **microscopio electrónico** a principios del siglo XX amplió el conocimiento de la célula y sus componentes, al permitir pasar de dos mil a un millón de aumentos.



## Célula eucariota

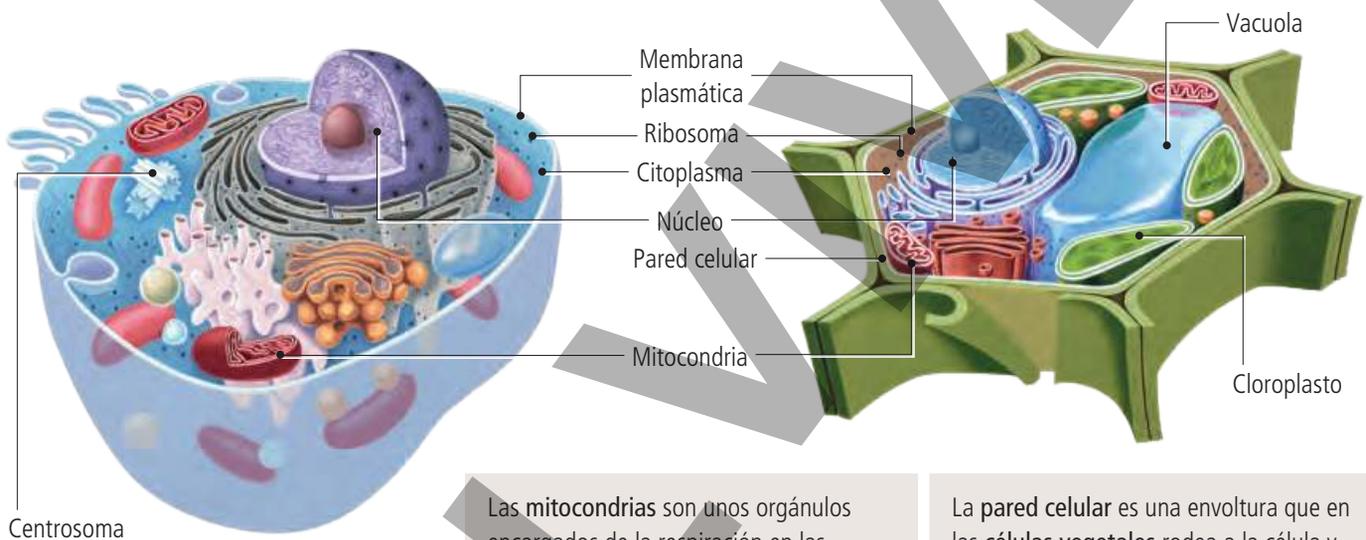
La célula **eucariota** es característica de ciertos organismos unicelulares, como los protozoos, las algas y algunos hongos, y de todos los organismos pluricelulares, como las plantas y los animales. En ella, el material genético está rodeado por una membrana y forma el **núcleo**, orgánulo que contiene el ADN. Existen dos tipos de células eucariotas: **animal** y **vegetal**, que presentan membrana, citoplasma, núcleo y algunos orgánulos comunes. Sin embargo, existen ciertas diferencias entre ellas.

### Célula animal

Es el tipo de célula de los animales y los protozoos. El núcleo suele tener una posición más o menos central.

### Célula vegetal

Es el tipo celular de las plantas y las algas. El núcleo suele estar desplazado del centro a causa de la presión de las grandes vacuolas.



Las mitocondrias son unos orgánulos encargados de la respiración en las células animales y vegetales.

La pared celular es una envoltura que en las células vegetales rodea a la célula y le da forma y rigidez.

El centrosoma es un orgánulo que interviene en la división celular de las células animales.

Las vacuolas son orgánulos membranosos, de gran tamaño en las células vegetales, que almacenan o digieren sustancias.

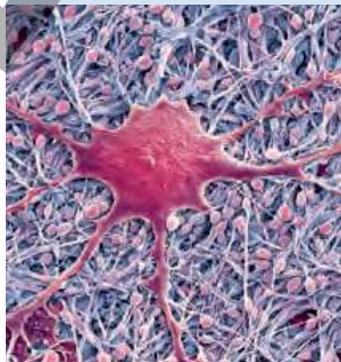
Los cloroplastos son orgánulos con clorofila que se encargan de realizar la fotosíntesis en las células vegetales.

## La forma de las células

La mayoría de los óvulos de los animales son esféricos.



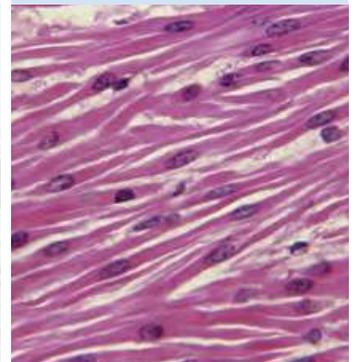
Las neuronas presentan forma estrellada.



Las células vegetales son poliédricas.



Algunas células musculares son alargadas y estrechas.



# 5 /// CLASIFICACIÓN Y NOMENCLATURA DE LOS SERES VIVOS

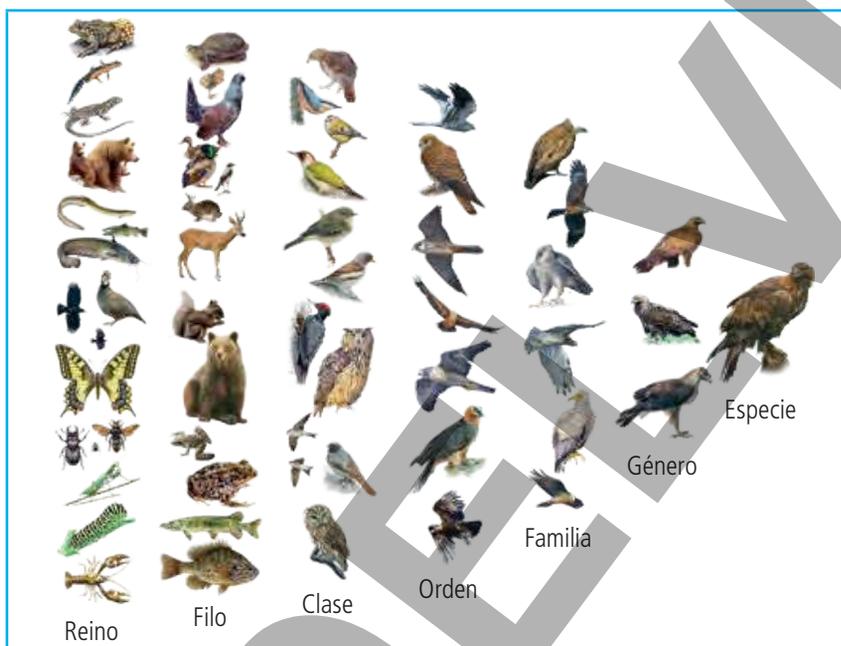
Practicar y avanzar 46-58

La diversidad de seres vivos de nuestro planeta ha hecho que, desde siempre, el ser humano haya intentado clasificarlos en grupos con características semejantes y darles un nombre. De esta manera, se facilita su estudio y su identificación.

## 5.1 LOS SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DEL MUNDO VIVO

Un **sistema de clasificación** es un catálogo en el que se reúne a los seres vivos en grupos, denominados **taxones**, que comparten unas mismas características. La ciencia que se encarga de los sistemas de clasificación es la **taxonomía**. Las principales **categorías taxonómicas** son, de mayor a menor amplitud: el reino, el filo, la clase, el orden, la familia, el género y la especie.

Carlos Linneo (1707-1778) ideó el sistema de clasificación jerárquica de los seres vivos que se usa en la actualidad.



En el reino animales se incluyen desde una mariposa o un escarabajo hasta un oso o una perdiz. Dentro de este grupo se distinguen subgrupos, atendiendo a la presencia o ausencia de columna vertebral. Del mismo modo, en ese subgrupo es posible diferenciar varias clases: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. A su vez, en la clase de las aves existen órdenes de aves con características comunes: ciconiformes (parecidas a las cigüeñas), falconiformes (como los halcones) y passeriformes (con la forma de los gorriones). Estos órdenes se dividen en familias, en función del tamaño, la forma del pico, los colores o los hábitos. Y, finalmente, en cada una de esas familias se agrupan diversos géneros que, a su vez, engloban a las especies, como el águila real.

### La biodiversidad

El término *biodiversidad* alude a la variedad de seres vivos que habitan en nuestro planeta. La humanidad depende de ella, ya que es la base de la agricultura, la industria y el tratamiento de residuos. Sin embargo, la actividad humana provoca una pérdida de biodiversidad, a consecuencia de la destrucción de los hábitats naturales, la agricultura intensiva y la contaminación. En los siglos XIX y XX la variedad y abundancia de especies se redujo alarmantemente debido a un consumo desmesurado que la naturaleza no puede soportar.



Alca gigante (*Pinguinus impennis*), extinto a mediados del siglo XIX.



Lobo marsupial de Tasmania (*Thylacinus cynocephalus*), extinto en el siglo XX.

## 5.2 EL NOMBRE DE LAS ESPECIES

Una **especie** es un grupo de individuos de características parecidas que pueden reproducirse entre sí y dar origen a una descendencia fértil, es decir, que tiene también la capacidad de reproducirse. Para designar a las especies se utilizan dos nombres: el común o vulgar y el científico.

### Nombre común o vulgar

Es la denominación que se da a una especie en cada uno de los diversos idiomas. Puede suceder que incluso en un mismo idioma existan varios nombres para designar a una misma especie.

Así, la ranita de San Antonio también se conoce como ranita arbórea; en vasco es *zuhaitz-igel arrunta* y en gallego, *estroza*. En francés recibe el nombre de *rainette verte* y en inglés se denomina *European tree frog*.

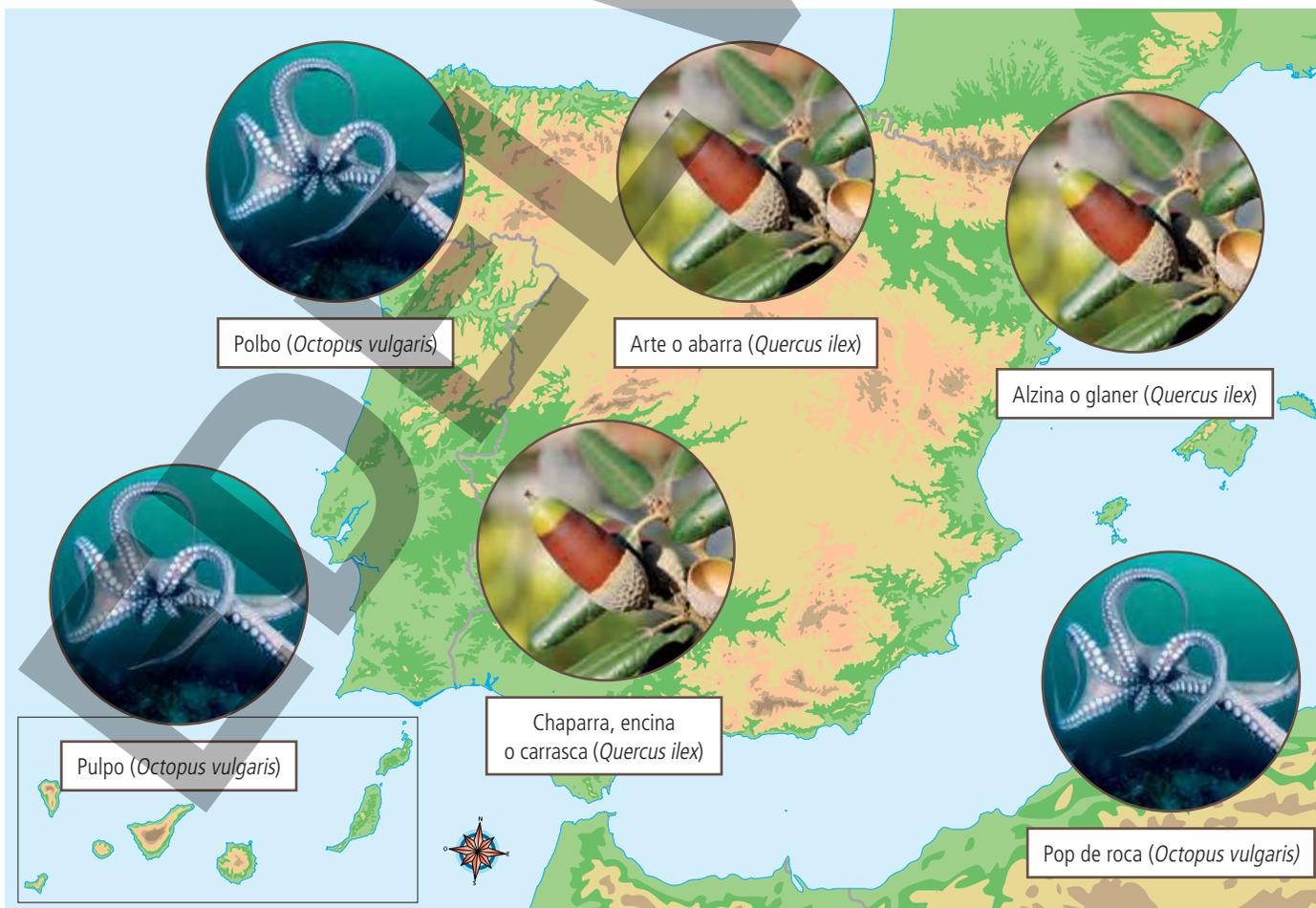


### Nombre científico

Es un nombre único y universal. Consta de dos palabras en latín: la primera designa el género y se escribe con mayúscula; la segunda corresponde a la especie y se escribe con minúscula.

Desde el punto de vista científico, la ranita de San Antonio se denomina *Hyla arborea* en todas partes.

### Nombres vulgar y científico de dos especies en España



## 6 /// LOS REINOS DE LOS SERES VIVOS

Practicar y avanzar 59-61

En el siglo IV a. C. se clasificaba a los seres vivos en dos reinos: el **reino animales** y el **reino plantas**. Esta división perduró hasta el siglo XVIII, debido al lento avance de la ciencia y la tecnología.

En el siglo XIX, gracias al uso del microscopio óptico, se descubrieron nuevos seres vivos, la mayoría microscópicos, que no se podían considerar animales ni plantas. Por eso, se propuso un tercer reino, al que se denominó **protistas** o **protoctistas**.

A mediados del siglo XX, el desarrollo del microscopio electrónico permitió observar la diferencia entre células eucariotas y procariotas. Así, se revisó de nuevo la clasificación y se estableció un cuarto reino: el **reino moneras**, que incluía a todos los organismos unicelulares procariotas. Por último, en la segunda mitad del siglo pasado se propuso la clasificación en cinco reinos, pues se separó el **reino hongos** del reino **protoctistas**.

Así, los seres vivos se pueden agrupar en cinco reinos: moneras, protoctistas, hongos, plantas y animales.

### Reino moneras

Son organismos **procariotas**, generalmente **unicelulares**, que unas veces son **autótrofos** y otras, **heterótrofos**. Sus células suelen tener **pared celular**, pero con una composición distinta a la de las plantas. Los seres autótrofos que hacen la fotosíntesis tienen clorofila, pero no cloroplastos. Pertenecen a este reino las **bacterias** y las **algas cianofíceas**.

### Reino plantas

Son seres eucariotas, **pluricelulares** y **autótrofos**. Poseen **tejidos** y **órganos** que desempeñan diversas funciones. Sus células presentan una **pared celular** de celulosa y **cloroplastos**. Se clasifican en plantas sin flores y plantas con flores.

### Reino protoctistas

Son seres eucariotas, **unicelulares** o **pluricelulares**, y **autótrofos** o **heterótrofos**. Su principal característica es que carecen de tejidos diferenciados. Las células de los organismos autótrofos poseen **pared celular** y **cloroplastos**. Pertenecen a este reino los **protozoos** y la mayoría de las **algas**.

### Reino hongos

Son organismos eucariotas, **unicelulares** o **pluricelulares**, y siempre **heterótrofos**. Sus células suelen tener una **pared celular**, cuya composición es distinta de la de los demás grupos, y no contienen cloroplastos. En este reino se incluyen los **mohos**, las **levaduras** y los **hongos que forman setas**.

### Reino animales

Son organismos eucariotas, **pluricelulares** y **heterótrofos**. Poseen **tejidos** y **órganos** diferentes con distintas funciones. Se suelen agrupar en **invertebrados** y **vertebrados**.



## 7 /// LOS VIRUS

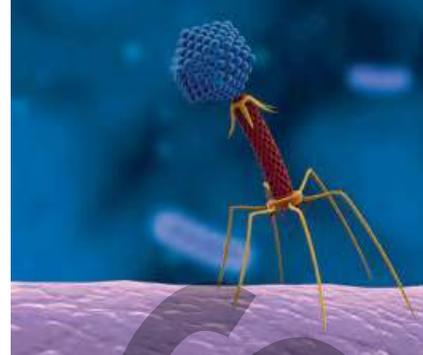
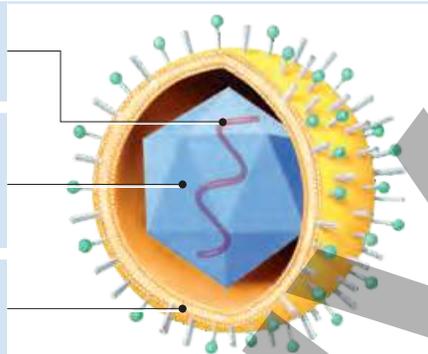
Practicar y avanzar 62

Los **virus** son **seres acelulares**, ya que no disponen de la estructura celular propia de los seres vivos. Presentan material genético, pero carecen de citoplasma y orgánulos. Todo hace que sea difícil clasificar a estos seres. Todos los virus comparten las siguientes características:

Su material genético puede ser de ADN o de ARN, otro tipo de ácido nucleico.

Una cubierta de proteínas denominada **cápsida** rodea y protege el material genético.

Algunos poseen, además, una **envoltura membranosa** que rodea la cápsida.

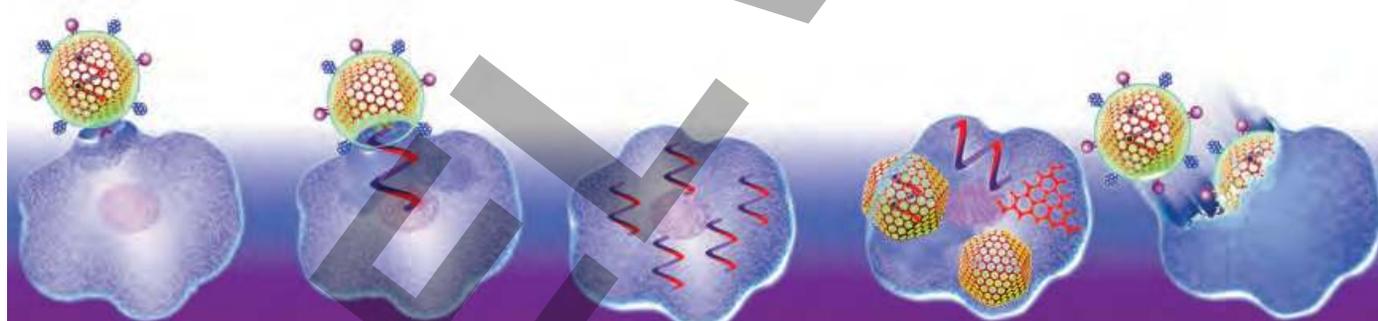


Algunos virus tienen forma de tubo, otros presentan estructura poliédrica, y un tercer grupo, una combinación de tubos y poliedros.



### Las funciones vitales de los virus

Los virus únicamente presentan la función vital de **reproducción**. Como no se nutren, tienen que ser parásitos obligados y, para reproducirse, introducen su material genético en las células de los seres vivos.



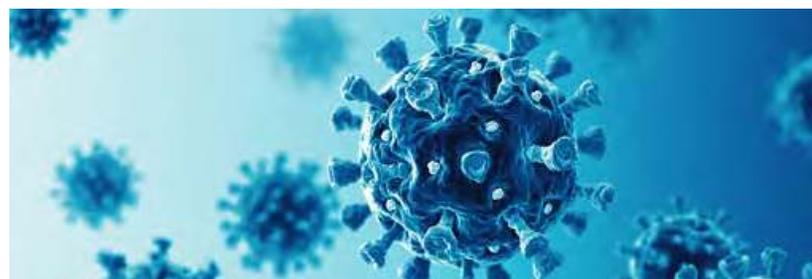
**1** El virus se une a la membrana de la célula. El virus entero o el material genético se introducen en el interior de la célula.

**2** La célula sigue las instrucciones del material genético del virus y reproduce sus ácidos nucleicos y las proteínas de la cápsida.

**3** Se ensamblan los componentes y originan nuevos virus, que se liberan y pueden destruir a la célula parasitada.

### Los virus causan enfermedades

La particular forma de reproducción de los virus hace que sean patógenos para los seres vivos. Enfermedades como la gripe, el ébola y la COVID-19 se deben a virus y no se pueden combatir con antibióticos. En la actualidad, es posible evitar o atenuar muchas enfermedades víricas peligrosas gracias a la vacunación; son ejemplos de ello la poliomielitis, el sarampión, el cáncer de cuello de útero y, más recientemente, la COVID-19.



La COVID-19 apareció en China en 2019 provocando una pandemia con una alta mortandad en poco tiempo.

# PRACTICAR y AVANZAR

1 Explica qué es la biosfera y señala con qué otras capas terrestres se relaciona y de qué manera.

2 En las diferentes zonas de la Tierra, la variedad de especies también es muy distinta.



- ¿Qué zonas son más ricas en variedad de especies?
- ¿Cuáles son las más pobres?
- ¿A qué crees que se deben esas diferencias?

3 Los organismos que pueblan nuestro planeta son muy diversos en forma, tamaño y complejidad. Busca varios ejemplos que confirmen esta afirmación e indica qué tienen en común todos ellos.

4 Las fosas oceánicas son formaciones geológicas que consisten en grandes depresiones en los fondos marinos. Algunas de ellas llegan casi a los 11 000 m de profundidad respecto al nivel del mar. Llevad a cabo un trabajo de investigación sobre el tipo de vida que se da en estas zonas de la corteza terrestre y compartidlo con el resto de la clase. Indicad las fuentes consultadas.

5 ¿En qué se diferencia un saltamontes de un mineral?

A



B



6 Investiga e indica qué alimentos son ricos en proteínas, ricos en glúcidos y ricos en lípidos. Cita las fuentes consultadas.

7 Elabora un resumen de las principales funciones que desempeñan los compuestos orgánicos: proteínas, lípidos, glúcidos y ácidos nucleicos.

8 ¿Cuáles son los cuatro elementos químicos principales que forman parte de los compuestos orgánicos?

9 Corrige en tu cuaderno los enunciados incorrectos.

- La materia orgánica está formada principalmente por los elementos oxígeno, silicio, aluminio y hierro.
- Los compuestos inorgánicos son las proteínas, los lípidos, los glúcidos y los ácidos nucleicos.
- Los elementos carbono y nitrógeno forman parte de la materia orgánica.

10 Copia en tu cuaderno y une con flechas.

Materia orgánica •

Materia inorgánica •

- Proteína
- Oxígeno atmosférico
- Agua
- Azúcar
- Sal común
- Grasa

11 Una compañera de clase te dice muy convencida que un garbanzo es materia inorgánica. ¿Qué experimento le propondrías para demostrar que es materia orgánica?

12 Clasifica estos organismos en autótrofos y heterótrofos: caracol, roble, petirrojo, salamandrina, alga, magnolio, champiñón y jaramago.

¿En qué te has basado para hacer tu clasificación?

13 ¿Por qué se afirma que los organismos autótrofos y heterótrofos dependen unos de otros?

14 Uno de los nutrientes fundamentales que las plantas absorben del suelo a través de las raíces es el agua. Explica de qué manera podrías demostrar a tus compañeros que las plantas toman agua.

15 Elabora una relación de estímulos que provoquen respuestas de algún tipo, tanto en las plantas como en los animales.

16 Presenta de forma visual dos seres vivos que representen cada uno de las siguientes formas de alimentación: herbívora, carnívora, omnívora y saprofita. Indica cuáles de ellos son autótrofos y cuáles heterótrofos.

17 ¿Qué tipo de nutrición es la fotosíntesis? ¿Qué obtienen las plantas con este proceso?

18 ¿Qué diferencia existe entre la fotosíntesis y la quimiosíntesis?

19 Indica con qué función vital asociarías estas acciones.

- a. Produce flores.
- b. Bebe agua.
- c. Huye del depredador.
- d. Defeca.
- e. Emigra.
- f. Cuida a las crías.

20 ¿Sería posible un planeta de seres vivos exclusivamente heterótrofos? Explica tu respuesta.

21 Las plantas carecen de órganos de los sentidos y de sistema nervioso. ¿Cómo coordinan los estímulos que reciben y las respuestas que emiten?

22 Busca varios ejemplos de respuestas de las plantas a estímulos luminosos. Utiliza diferentes fuentes e indícalas.

23 Distingue la reproducción sexual de la asexual. Pon ejemplos de seres vivos que se reproduzcan de una y de otra forma.

24 Aristóteles (384-322 a.C.) pensaba que algunos seres vivos no procedían de sus progenitores. Creía que se formaban a partir del barro, del agua o de la carne putrefacta. Esta idea, conocida como teoría de la generación espontánea, persistió hasta el siglo XVII, fecha en la que Francesco Redi (1626-1697) demostró que los gusanos que parecían surgir de la carne putrefacta eran en realidad larvas de mosca. Busca información sobre el experimento de Redi y elabora con ella un resumen ilustrado. Indica las fuentes consultadas.

25 Un elefante, un pino y una lombriz presentan reproducción sexual, cada uno con características específicas. Investiga y explica cuáles son esas particularidades. Cita las fuentes consultadas.

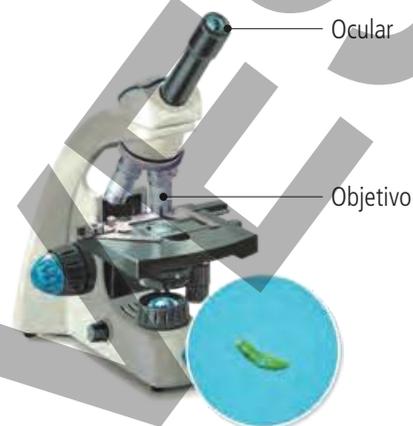
26 Los caracoles son hermafroditas: cada individuo tiene, a la vez, testículo y ovario. Sin embargo, se aparean unos con otros intercambiando los espermatozoides. Emite una hipótesis que explique este hecho.



27 Analiza las características de los descendientes en los dos tipos de reproducción.

28 Para calcular el número de veces que un microscopio óptico aumenta una imagen, es decir, la cantidad de aumentos que tiene el aparato, se multiplican los aumentos (10x, 40x...) que figuran en el objetivo por los del ocular.

La célula de la imagen siguiente se está observando con un ocular de 5x y un objetivo de 20x.



- a. Calcula el número de veces que se ha aumentado el objeto.
- b. Mide con una regla la longitud aproximada de la imagen celular de la ilustración y calcula su tamaño real.
- c. La micra o micrómetro es una unidad de longitud que se usa en microscopía. Expresa el tamaño de la célula en micras. Ten en cuenta que un milímetro (1 mm) equivale a mil micrómetros (1 000  $\mu\text{m}$ ).
- d. Elabora una infografía que muestre, en una línea del tiempo, los tipos de microscopios y su contribución al estudio de la célula hasta el momento actual. Incluye fotografías e indica las fuentes consultadas.

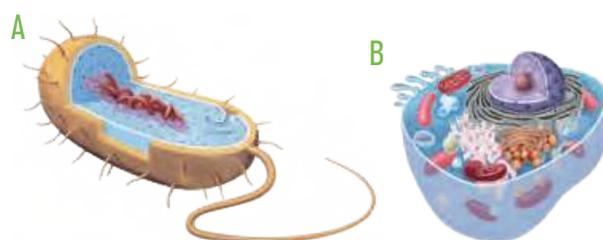
29 Investiga sobre la teoría celular y sobre los científicos que hicieron posible su desarrollo. Presentad esta información de forma visual al resto de la clase, citando las fuentes consultadas.

30 Menciona cinco seres vivos unicelulares y cinco pluricelulares.

31 ¿Cuáles son las tres estructuras básicas de una célula? Escribe la función de cada una de ellas.

32 ¿Qué orgánulos o estructuras celulares sirven para distinguir una célula animal de una célula vegetal?

33 ¿Qué tipos de células muestran estas imágenes? Elabora una presentación con sus características y orgánulos de cada una.



34 Busca el significado etimológico de los términos *eucariota* y *procariota*.

35 Cuando un niño crece y se convierte en adulto, ¿aumenta el tamaño de sus células o el número de ellas? ¿Por qué?

36 ¿Qué tipo de célula representa la siguiente imagen? Argumenta tu respuesta.

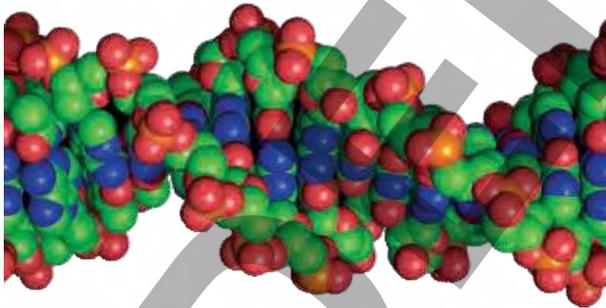


37 Existen células cuyo material genético está disperso en el citoplasma y otras en las que ese material está rodeado por una membrana. ¿A qué tipo de células corresponde cada descripción?

38 Indica el nombre de los orgánulos que poseen las células eucariotas y que no tienen las procariotas.

39 Busca imágenes sobre las distintas formas que pueden presentar las células procariotas y eucariotas. Dibuja y rotula en tu cuaderno tres de cada tipo. Indica las fuentes consultadas.

40 Con la sigla *ADN* se designa una sustancia fundamental en los seres vivos. Busca su significado y explica el porqué de su importancia.



41 Copia y relaciona en tu cuaderno ambas columnas.

- |               |   |
|---------------|---|
| Mitocondria   | Interviene en la división celular de las células animales.        |
| Vacuola       | Almacena y digiere sustancias.                                    |
| Centrosoma    | Se encarga de la respiración en las células animales y vegetales. |
| Cloroplasto   | Rodea la célula vegetal y le da forma y rigidez.                  |
| Pared celular | Realiza la fotosíntesis en las células vegetales.                 |

42 Emite una hipótesis que explique por qué las células animales no poseen pared celular y las células vegetales sí.

43 Copia en tu cuaderno y completa la tabla como en el ejemplo.

	Material genético encerrado en un núcleo	Membrana celular	Pared celular
Célula eucariota	Sí		
Célula procariota			
Célula animal			
Célula vegetal			

44 Indica dos seres que tengan células procariotas y dos que posean células eucariotas.

45 Expón todo lo que sepas sobre los dos tipos de organismos representados en las imágenes.



46 ¿Qué es la taxonomía? Busca su significado etimológico.

47 Ordena de menor a mayor, según el número de organismos distintos que contiene cada categoría taxonómica: familia, clase, filo, orden, género, especie y reino.

48 Carlos Linneo fue quien propuso el empleo de dos términos para dar nombre a las especies, sistema de clasificación denominado nomenclatura binominal. Explica con ejemplos en qué consiste y qué se pretende con él.

49 Busca y escribe los taxones principales a los que pertenece el gato doméstico (*Felis catus*), desde el reino hasta la especie.

50 Investiga y completa la clasificación del ser humano con la categoría o el taxón que corresponda. Cita las fuentes consultadas.

- |         |   |                       |
|---------|---|-----------------------|
| Reino   | • | • Cordados            |
| Filo    | • | • Vertebrados         |
| Subfilo | • | • Mamíferos           |
| Orden   | • | • Homínidos           |
| Género  | • | • <i>Homo sapiens</i> |
| Especie | • |                       |

51 ¿Incluirías en el mismo taxón a un delfín y a un tiburón? Explica tu respuesta.

52 Observa el nombre científico de estas especies:  
Encina (*Quercus ilex*), roble (*Quercus robur*), alcornoque (*Quercus suber*), águila real (*Aquila chrysaetos*), águila imperial (*Aquila heliaca*), paloma torcaz (*Columba palumbus*).

¿Por qué en algunas especies coincide la primera palabra del nombre científico?

53 Encuentra el error de expresión que hay entre los nombres de las siguientes especies de mamíferos de la península ibérica y explica en qué consiste la equivocación: lobo (*Canis lupus*), lince ibérico (*Linx pardinus*), meloncillo (*Herpestes Ichneumon*)

54 Los mulos y los burdéganos son organismos híbridos que resultan del cruce del caballo (*Equus caballus*) y el asno (*Equus asinus*). Investiga cuál es la diferencia entre mulos y burdéganos.

55 ¿Incluirías a una mariposa y a un mirlo en la clase de las aves por ser animales voladores? Argumenta tu respuesta.

56 Busca los nombres científicos de estos seres vivos: perro, lobo, tigre, león, pino piñonero y pino resinero.

- ¿Qué tienen en común esas denominaciones?
- ¿Crees que es necesario un nombre científico pudiendo usar su nombre común? Argumenta tu respuesta con un ejemplo.

57 Corrige en tu cuaderno las afirmaciones que sean incorrectas.

- Un sistema de clasificación es un catálogo en el que se reúne a los seres inertes en grupos denominados taxones.
- Las principales categorías taxonómicas son, de mayor a menor amplitud: reino, filo, clase, orden, familia, género y especie.
- Una especie es un grupo de individuos de características parecidas que pueden reproducirse entre sí y dar origen a una descendencia fértil.
- El nombre vulgar de una especie es único y universal.

58 ¿A qué reino, género y especie pertenecen estos seres vivos?



A Algarrobo (*Ceratonia siliqua*)



C Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)



B Águila pescadora (*Pandion haliaetus*)



D Trigo (*Triticum aestivum*)

59 Copia en tu cuaderno y completa la siguiente tabla.

	Eucariotas/ procariontas	Unicelulares/ pluricelulares	Autótrofos/ heterótrofos
Moneras			
Protoctistas			
Hongos			
Plantas			
Animales			

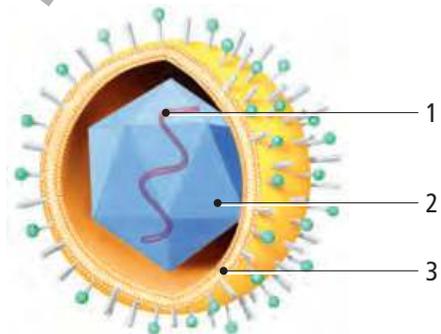
60 ¿Qué tienen en común y en qué se diferencian estos reinos?

- Animales y plantas
- Hongos y plantas
- Protoctistas y moneras
- Protoctistas y plantas

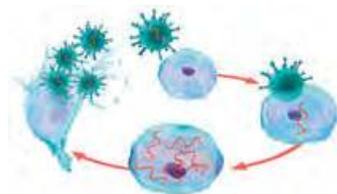
61 Busca imágenes de seres vivos que pertenezcan a cada uno de los cinco reinos. Elabora una presentación con sus principales características e indica las fuentes consultadas.

62 Responde a las siguientes preguntas sobre los virus.

- ¿Los virus son seres vivos o seres inertes? Explica tu respuesta.
- Copia este dibujo en tu cuaderno y rotula las partes numeradas.



c. Esta imagen representa qué ocurre cuando un virus entra en contacto con una célula. ¿Qué sucede en cada etapa?



- ¿Por qué se afirma que los virus son parásitos obligados?
- Explica cómo realizan la función de nutrición los virus.
- Investiga cuáles de estas enfermedades son producidas por virus: tuberculosis, poliomielitis, sarampión, paperas, cáncer de cuello de útero, COVID-19 y gangrena. Cita las fuentes consultadas.
- ¿Por qué los antibióticos no son efectivos para combatir las enfermedades víricas? Busca información sobre ello, indicando las fuentes consultadas.
- ¿Crees que es necesario vacunarse para prevenir enfermedades? Debatid en clase sobre ello.