

UNIDAD 9

Principales características de los reinos biológicos

A tu alrededor, podés reconocer muchas y diversas especies de seres vivos. En las unidades anteriores, estudiaste distintos aspectos de ellos: cómo conviven, cómo se vinculan con el ambiente en que se desarrollan y, a través de esos conocimientos, pudiste identificar las características que definen a cualquier ser vivo. También viste cómo es su organización celular interna, cómo son sus células, de qué modo se clasifican las distintas especies y cómo evolucionaron y siguen evolucionando. Hasta aquí estudiaste distintas especies de los seres vivos. Es posible que en muchas ocasiones se nombraran distintos reinos: los grandes grupos a los que pertenecen todos los seres vivos.

En esta unidad, vas a profundizar en ese tema: las características básicas de cada uno de los reinos y de otros grupos menores en que estos se subdividen. Este conocimiento te servirá para comprender mejor la diversidad biológica, tanto en lo que los seres o sistemas vivos tienen en común como en aquello que los diferencia.

TEMA 1: LA CLASIFICACIÓN DE LA DIVERSIDAD EN REINOS

Para clasificar los seres vivos en **reinos** es necesario comparar, es decir, analizar las características de diversos objetos —en este caso, de los seres vivos— para establecer similitudes y diferencias. Este es un procedimiento que requiere reunir información sobre los objetos por clasificar, tener claro lo que distingue una clase de la otra y hacer un análisis detallado de los datos para poder tomar decisiones.

Como ya sabés, cuando se necesita tener información junta y a la vista, es bueno organizarla en un cuadro. En otras unidades, ya tuviste la oportunidad de hacer distintos tipos de cuadros; aquí trabajarás con cuadros para organizar información sobre las características de distintos grupos de seres vivos, que irás completando a lo largo de la unidad. A veces esta información estará proporcionada por textos e imágenes y otras vendrá de observaciones directas, algunas hechas con el microscopio. Cuando lo termines, el cuadro te servirá como síntesis y guía de estudio, porque allí tendrás reunida la información más importante sobre el tema. Por eso, es bueno que prestes atención a los datos con los que lo irás completando y que lo hagas de forma clara para que te sea fácil entenderlo cuando lo vuelvas a leer.

Como el tema de esta unidad está relacionado con otros anteriores de este Cuaderno de estudio y algunos del Cuaderno de estudio 1, a lo largo de las actividades, vas a encontrar referencias al número de unidad en que se desarrolla un contenido ya tratado y que te puede servir de apoyo para tu trabajo. Te conviene mirar, primero, en los paréntesis que acompañan a las preguntas, cuáles son esas unidades para tratar de conseguirlas y tenerlas a mano cuando te hagan falta.



UNIDAD 9



1. Seres vivos en todos los reinos



a) Primero vas a repasar algunas cuestiones que ya conocés sobre los seres vivos. Anotá en tu carpeta las siguientes preguntas y luego respondelas por escrito. Si fuera posible, conversá las ideas para las respuestas con algún compañero. Por si lo necesitás, al lado de cada pregunta que tenés que contestar se menciona la unidad en la cual aparece el tema que corresponde a la respuesta. También podés consultar libros o enciclopedias de Ciencias Naturales.

1. ¿Qué características comunes tienen todos los sistemas vivos o seres vivos?, ¿cuáles son compartidas con otros sistemas del medio como las rocas y el fuego y cuáles no? (Unidad 9 del Cuaderno de estudio 1.)
2. ¿Qué son los reinos para la biología? ¿Cuáles son? Da ejemplos de organismo de cada uno. (Unidad 7 de este Cuaderno de estudio.)
3. ¿Cuándo aparecieron en la historia de la Tierra los primeros seres de cada reino que recordás? (Unidad 6 de este Cuaderno de estudio.)
4. ¿Qué características particulares recordás que son propias de todas las especies de cada reino?



Con la siguiente actividad, vas a comenzar a pensar en las características de cada reino: qué hace que una esponja marina sea un animal y no una planta, y que las algas azul verdosas sean consideradas moneras y no protistas, o por qué los mohos peludos de la pudrición blanca del zapallo son hongos y no bacterias descomponedoras. Si podés, construí el cuadro que propone la actividad con otros compañeros. Consultá con tu docente antes de empezar a armarlo para saber si vas a trabajar con alguien más o lo vas a hacer solo.



Para realizar el cuadro, vas a necesitar:

- Una cartulina.
- Una hoja de papel afiche o varias hojas blancas pegadas.



2. Un cuadro comparativo de los reinos

a) Construí un cuadro como el siguiente en tamaño bien grande, es decir, en una cartulina o papel afiche o en una hoja armada con varias otras pegadas. Lo vas a tener preparado para ir completándolo durante las actividades siguientes. Fijate que en el cuadro aparece primero una fila para los ejemplos. Cuando la tengas que completar, escribí allí por lo menos dos grupos bien diferentes y representativos del reino. A modo de ejemplo, se incluye el caso de los Monera (las bacterias), que se completa con “lactobacilos” y “cianobacterias”; los primeros son organismos consumidores y los segundos son productores de alimento. Consultá con tu docente cómo y dónde conservar el cuadro para tenerlo disponible cada vez que lo necesites.

| Reinos | Monera (bacterias) | Hongos | Protista | Plantas | Animales |
|---|----------------------------------|--------|----------|---------|----------|
| Ejemplos | Lactobacilos / cianobacterias | | | | |
| ¿Qué tipo de células posee? Menciona alguna característica importante de sus células. | | | | | |
| ¿Son unicelulares o pluricelulares? | | | | | |
| Si son pluricelulares, ¿cómo están organizadas sus células? | | | | | |
| ¿Son productores o consumidores? | | | | | |
| Si son consumidores, ¿dónde digieren el alimento? | | | | | |
| ¿En qué subgrupos pueden subdividirse y por qué criterio o característica? | | | | | |

b) Ahora que tenés planteado el cuadro, vas a revisar los conceptos que allí aparecen y que ya estudiaste. Esto te servirá para comprender mejor la información que vayas obteniendo sobre los reinos.

1. En el cuadro, ¿los reinos aparecen en el orden evolutivo de la historia de la vida en la Tierra? Fundamentá tu respuesta. Si fuera necesario, consultalo en donde se describen las eras y los períodos geológicos con su biodiversidad característica. (Unidad **6** de este *Cuaderno de estudio*.)
2. ¿Cuáles son los tipos celulares? ¿Qué características comunes tienen todas las células? ¿En qué se diferencian? (Unidad **9** del *Cuaderno de estudio 1*.)
3. ¿Cuáles son los distintos niveles de complejidad de la organización celular de los organismos multicelulares? Anotalos en orden de complejidad creciente. (Unidad **10** del *Cuaderno de estudio 1*.)
4. ¿Cómo se relaciona la clorofila presente en las células de las plantas y de otros organismos verdes con su capacidad de ser productores o consumidores de alimento? (Unidad **8** del *Cuaderno de estudio 1*.)



UNIDAD 9

5. Los organismos consumidores recicladores de nutrientes, que se alimentan de restos y desechos y que los desintegran sin incorporarlos previamente en el interior de su cuerpo ¿qué tipo de consumidores son? (Unidad 8 del *Cuaderno de estudio 1*.)
6. Explicá brevemente cómo es y dónde ocurre la digestión en los animales. Podés tomar como modelo el proceso de digestión humana. (Unidad 11 del *Cuaderno de estudio 1*.)

A partir de las actividades del próximo tema, vas a estudiar en profundidad cada uno de los reinos y podrás empezar a completar el cuadro que organizaste.

TEMA 2: LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA REINO



3. El reino Plantas

Hasta no hace demasiado tiempo, en la clasificación de los seres vivos, el reino Vegetal incluía los hongos, las plantas, todas las algas y también las bacterias. En la actualidad, tanto los hongos, como las bacterias y muchas de las que por costumbre aún se llaman algas pertenecen a distintos reinos. Hoy ya no se utiliza el término reino Vegetal con el mismo significado que tenía en siglos pasados, sino como sinónimo de reino Plantas o *Plantae* (su nombre en latín, idioma oficial de las clasificaciones biológicas).

- a) Leé el siguiente texto y realizá luego las propuestas que figuran a continuación.

• • • Un reino casi siempre verde

En el reino Plantas se incluyen las especies de organismos multicelulares con diferentes tejidos especializados que componen **órganos**. En las plantas más evolucionadas, estos órganos son las raíces, los tallos, las hojas, las flores, los frutos y las semillas.

Las células de las plantas presentan núcleo y **pared celular** de celulosa. En muchas de ellas también se observan los **cloroplastos**, organelas cargadas de un pigmento verde, conocido como **clorofila**. Este pigmento permite captar la luz mediante la cual se realiza el proceso de formación del alimento, la **fotosíntesis**. Muchas células, además de cloroplastos, presentan otras organelas con pigmentos de distintos colores: carotenos (anaranjados) y xantofilas (amarillos) que permiten captar diferentes tipos de luz del espectro luminoso y, por lo tanto, también colaboran en el proceso de nutrición de la planta.

Debido a estas características, las plantas son los principales organismos productores de los ecosistemas terrestres y, como la fotosíntesis libera oxígeno al ambiente, también son fundamentales en la renovación de este gas en la atmósfera del planeta. Otra característica de las células de las plantas es que acumulan almidón como sustancia de reserva.

Dentro del reino Plantas, se suelen establecer dos grandes grupos: el de las plantas que tienen flores y el de las que no las tienen. El primer grupo se divide nuevamente en dos: uno de ellos se caracteriza por tener flores muy vistosas y el otro, por tener estructuras leñosas que funcionan como flores, llamadas piñas o conos (las plantas que las tienen se llaman coníferas).

Hay plantas de un tamaño muy pequeño, como los musgos, que en general miden sólo algunos milímetros, y otras de tamaño enorme, como las secuoias americanas, que alcanzan los 150 metros de altura. Sin embargo, el tamaño de las plantas no es un criterio que se tenga en cuenta en la clasificación biológica.

Ministerio de Educación y Ciencia de España



Rama de árbol de conífera (Pino piñonero).



Rama de arbusto con flores (Matico).



Vinca, herbácea con flores.

1. Los musgos y los helechos son dos grupos de plantas que no tienen flores y, por lo tanto, no tienen ni frutos ni semillas. Buscá en libros de Ciencias Naturales o en enciclopedias información con ilustraciones sobre estos grupos primitivos de plantas. Luego hacé dibujos esquemáticos de un musgo y de un helecho tipo, ponete los nombres a sus partes y respondé por escrito:

- ¿Cómo se llaman los órganos en estos tipos de plantas primitivas?
- ¿Cómo se reproducen si no presentan semillas?

2. Leé el texto que sigue y explicá por qué hay una relación directa entre la altura que alcanzan los musgos y su falta de células especializadas en la conducción y el sostén.

Los musgos son plantas muy pequeñas, que crecen al ras del piso, de organización celular más simple que los helechos, debido a que no poseen tejido de transporte de nutrientes. Las células que forman los tejidos de conducción se denominan **vasos** y, además de celulosa, poseen en sus paredes una sustancia que las engrosa y endurece denominada **lignina**. En los helechos y en las plantas con semillas, las células de conducción forman un tejido de sostén rígido o leñoso.

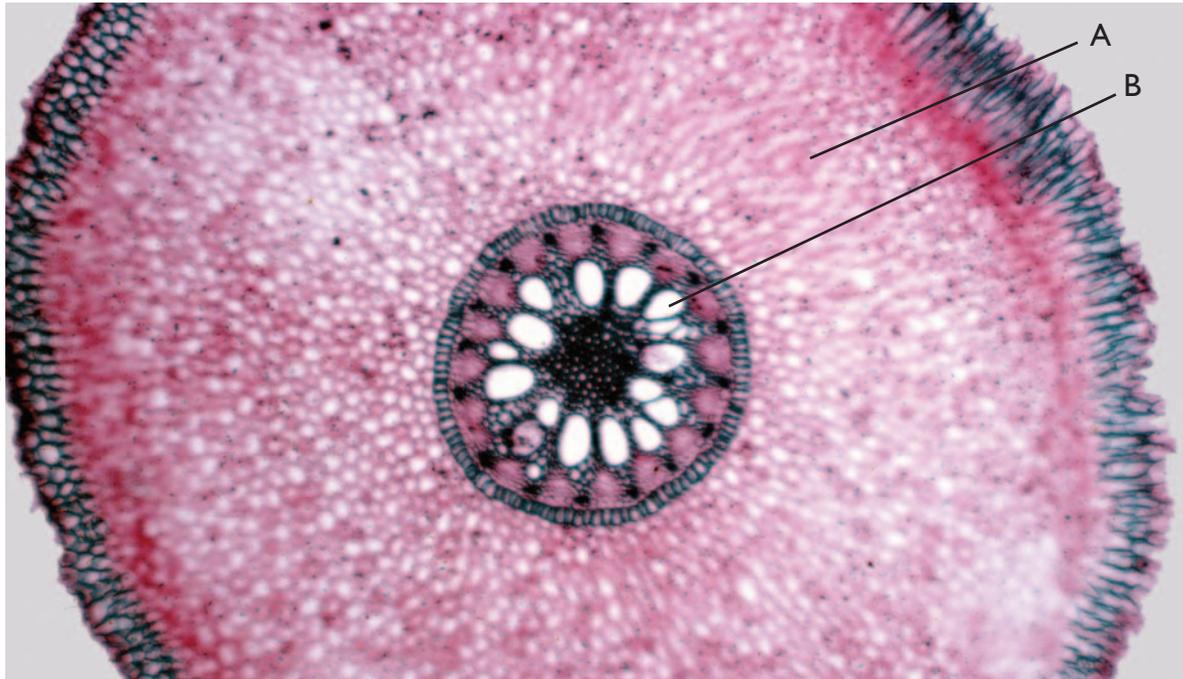
3. Conseguí una hierba o maleza completa que hayas podido extraer del suelo con su raíz, lo más entera posible. Sacudila o enjuagale la tierra adherida a las raíces. Observala atentamente y dibujala. Mirá bien los extremos de las raíces y las superficies de las hojas con la lupa. Con tu ejemplar de planta y consultando un libro de texto respondé: ¿qué son, dónde están y qué función tienen los pelos absorbentes?

4. La imagen siguiente muestra un corte transversal de una raíz de tilo, visto al microscopio. En él se observan grupos de células especializadas en la conducción de sustancias y en el sostén de la planta (que son similares a las que están en las nervaduras de las hojas y también en el interior de los tallos). Además se observan células de relleno. Un tipo de células está señalado con la letra A y el otro tipo, con la letra B. ¿Cuál letra corresponde a cada tipo de células?



UNIDAD 9

Ministerio de Educación y Ciencia de España



 Corte transversal de raíz de tilo visto al microscopio.

5. Sobre la base de tus conocimientos sobre las flores, los frutos y las semillas, y luego de consultar en libros de texto, dibujá una secuencia que represente las etapas en el proceso de transformación de las flores en frutos con semillas fértiles, hasta que estas logran germinar. No te olvides de incluir entre tus dibujos la llegada del polen al pistilo de la flor y alguna forma de dispersión de frutos y semillas.
6. Con la ayuda de un diccionario o un libro de texto, realizá un glosario de la clasificación de las plantas con semillas. Para ello, describí las siguientes categorías y da dos ejemplos para cada una: **gimnospermas - angiospermas - dicotiledóneas - monocotiledóneas**
7. Ahora que sabés algo más sobre el reino Plantas, completá la columna correspondiente en el cuadro que hiciste en la actividad 1.

A

4. El reino Animal

En general, cuando se pide pensar en un ser vivo, lo primero que viene a la mente es un animal, porque son los seres vivos más fáciles de identificar. Tanto es así, que el reino Animal (*Animalia*, en latín) existe desde la Antigüedad: lo crearon los griegos. La palabra “animal” tiene el mismo origen que “animado”, que significa activo, con impulso o movimiento propio. Pese a lo que muchos puedan pensar, tener desplazamiento propio no es una de las características indispensables para que una especie de seres vivos sea considerada del reino Animal.

a) En este punto vas a aprender cuáles son las características que se tienen en cuenta para que una especie pertenezca al reino Animal. Buscá información sobre las esponjas y las anémonas de mar en el texto que aparece en la actividad 3 de la unidad 10 de del *Cuaderno de estudio 1* (si no lo tenés a mano, podés consultar este tema en un libro de Ciencias Naturales) para responder en tu carpeta: si las esponjas y anémonas de mar viven fijas, ¿por qué son consideradas animales?

b) Leé el siguiente texto y resolvé las propuestas que figuran a continuación.

• • • Los animales: movimiento autónomo, sí, desplazamiento, quizá

En el reino Animal, se agrupa gran diversidad de especies con organismos de muy variadas formas, tamaños y complejidad en su organización interna. Todos los animales se caracterizan por tener **numerosas células con núcleo**. Sin embargo, algunos —como las esponjas— son organismos con poca diferenciación celular, mientras que otros alcanzan el mayor nivel de complejidad y especialización de los seres vivos, que es el de sistemas de órganos.

Las células de los animales no poseen pared de protección externa a la membrana celular, ni tienen clorofila. Por esto último, los animales son organismos **consumidores** que se alimentan de partes de otros seres vivos. Los animales comen es decir, incorporan las partes del ser vivo que consumen a una cavidad corporal interna donde las digieren y luego asimilan parte de sus sustancias. Las células de los animales nunca acumulan almidón, sino que producen grasas como sustancia de reserva, que utilizan cuando no logran su provisión de alimento.

En la mayoría de los animales puede observarse un desplazamiento activo que resulta ventajoso en la búsqueda del alimento. Incluso, los que no se desplazan poseen movimientos que son originados por la **interacción entre las células nerviosas y las musculares**, cuya presencia sí caracteriza a todos los animales. La mayoría de los animales ha desarrollado un sistema nervioso muy evolucionado y unos órganos sensoriales complejos que, junto con los movimientos especializados, les permiten controlar el medio y responder con rapidez y flexibilidad a estímulos cambiantes. Al contrario de lo que reúne con las plantas, casi todas las especies animales tienen un **crecimiento limitado** y, al llegar a la edad adulta, alcanzan una forma y tamaño característicos bien definidos.

En forma simplificada, dentro del reino Animal, se puede hacer una primera clasificación en dos grandes grupos. Uno de los grupos recibe el nombre de **vertebrados** y reúne las especies de animales que presentan un esqueleto interno duro y generalmente articulado, cuyo principal componente es un eje llamado columna vertebral. Ese esqueleto interno sirve de soporte a los órganos denominados músculos esqueléticos. La combinación de la contracción y relajación de los músculos esqueléticos posibilita que los vertebrados se desplacen: naden, vuelen, caminen, corran, salten, se arrastren o se cuelguen. Todos los vertebrados tienen reproducción sexual.



UNIDAD 9

El segundo grupo es el de los **invertebrados**. Dentro de este grupo se incluyen desde las lombrices de tierra, los caracoles, las arañas, las mariposas, las estrellas y las anémonas de mar, hasta las esponjas. Lo único que reúne a todos estos animales es la falta de columna vertebral, aunque pueden tener diferentes tipos de esqueleto. En muchos casos, el esqueleto de los invertebrados es externo a los músculos y, además de dar punto de apoyo a esos órganos, da forma y protección al cuerpo. Los invertebrados del grupo de las esponjas tienen el esqueleto interno y más o menos rígido pero sin un eje vertebral. En cuanto a su reproducción, en la mayor parte de los invertebrados es sexual, aunque algunos presentan procesos asexuales. Por ejemplo, en las esponjas y las anémonas de mar el individuo produce un brote que se desprende y luego crece; esta forma de reproducción sin fecundación se denomina gemación. En muchas especies de invertebrados, los órganos reproductores son complejos y luego de la fecundación se produce una metamorfosis que los lleva a convertirse en individuos con capacidad para procrear.

1. Copiá en tu carpeta el siguiente cuadro sobre animales vertebrados y completalo. Si fuera necesario, buscá información sobre los ejemplos y, cuando termines, anotá al lado de cada ejemplo otros dos que muestren la diversidad dentro de cada clase.

| Ejemplos de animales vertebrados | Merluzas | Sapos | Lagartijas | Palomas | Gatos |
|--|----------|-------|------------|---------|-------|
| Características | | | | | |
| ¿A qué clase de vertebrados pertenece? (peces, anfibios, reptiles, aves o mamíferos) | | | | | |
| ¿Tiene o no tiene locomoción? Si tiene, ¿cómo se desplaza? | | | | | |
| ¿Tiene algún tipo de cubierta sobre la piel? Si la tiene, ¿cómo está compuesta? | | | | | |
| En su reproducción ¿intervienen dos individuos o uno solo (es sexual o asexual)? | | | | | |

| Ejemplos de animales vertebrados | Merluzas | Sapos | Lagartijas | Palomas | Gatos |
|---|----------|-------|------------|---------|-------|
| Características | | | | | |
| ¿Dónde se produce la fecundación, en el interior de la hembra o en el ambiente externo (es interna o externa)? | | | | | |
| ¿Cómo nacen, de huevos o directamente de la madre (son ovíparos o vivíparos)? | | | | | |
| ¿Cuál es el tipo de sistema de órganos que interviene en la respiración (es pulmonar, branquial o por la piel)? | | | | | |



Para resolver el punto 4 de esta actividad, vas a necesitar:

- Un frasco.

- Un palito.
- Un poquito de algodón o un trapito.
- Alcohol.

2. Buscá información en libros de Ciencias Naturales sobre los animales invertebrados mencionados en el texto. Organizá esa información en un cuadro similar al que completaste para los grupos de vertebrados. Luego, buscá más ejemplos de los diferentes grupos de invertebrados que tenés en tu cuadro.

3. Los insectos son un grupo importante de invertebrados que comparten ciertas características con los crustáceos y los arácnidos; ¿qué tiene en común estos tres grupos?



Consultá con tu docente si vas a hacer el punto 4 o si pasás directamente al 5.



4. Conseguí algunos insectos de los más inofensivos, por ejemplo: una mariposa o polilla, unas cuantas hormigas, una vaquita de San Antonio, un alguacil o libélula, una mosca, un mamboretá, una langosta, un escarabajo o cascarudo, un ciempiés u otros y observalos con la lupa. Cuando los hayas atrapado en algún frasco, acercales un palito con un algodoncito húmedo de alcohol enroscado en la punta para adormecerlos. Así se van a quedar quietos y podrás observarlos mejor. Poné atención en cómo son las patas, las antenas y la cantidad y forma de las partes del cuerpo (cabeza, tórax y abdomen). Si tiene alas, fijate en su forma y consistencia. Con ellas, así como con alguna pata, podés hacer preparados para la observación con el microscopio, como los que se explicaron en las unidades 9 y 10 del Cuaderno de estudio 1. Dibujá e identificá con su nombre todo lo que observes.

5. Hay muchas especies de invertebrados y algunas especies de vertebrados que tienen un ciclo de vida con **metamorfosis**. Buscá en un diccionario o libro de texto qué significa la palabra “metamorfosis” y cómo es el ciclo de vida de un sapo o una rana (vertebrados) y de una mariposa u otro insecto (invertebrados). Dibujalos en tu carpeta. No te olvides de poner nombres a las diferentes etapas.

6. Ahora que estudiaste un poco más sobre el reino Animal, completá la columna correspondiente en el cuadro que preparaste en la actividad 1.



UNIDAD 9

A 5. El reino Hongos

Seguramente ya sabés que los hongos se encuentran en los lugares más insólitos. Puede haber hongos en las paredes, sobre los troncos, pudriendo las frutas y las verduras, destruyendo las semillas o las hojas de un cultivo, y también hay hongos con los que se preparan distintas comidas. Además, pueden encontrarse entre los dedos de los pies o en la boca de un bebé que se amamanta.

a) Observá las tres imágenes de hongos que se incluyen a continuación, leé los epígrafes y respondé. ¿Cuántos tipos de hongos diferentes existen en este reino? ¿Qué tiene en común?



Renardeau



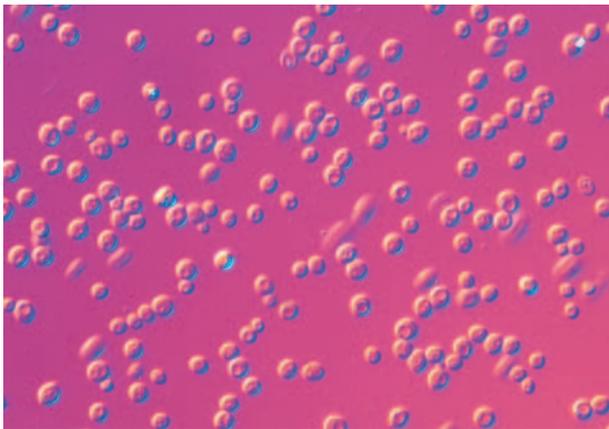
Grmíca

Hay hongos cuyo cuerpo visible tiene forma de sombrero. Algunos de ellos son comestibles y otros son muy venenosos.



Ministerio de Educación y Ciencia de España

Sobre algunos alimentos ricos en azúcares, y que además permanecen tibios y húmedos, como las frutas o el pan, se desarrollan mohos, un tipo de hongos que parecen una mancha peludita. Si se los deja crecer, degradan los alimentos completamente, es decir que los transforman hasta su desaparición total.



Las levaduras son hongos microscópicos y unicelulares que, en condiciones ideales, se reproducen rápidamente. Si se colocan levaduras de cerveza en una masa de harina, agua tibia y azúcar, liberan gran cantidad de dióxido de carbono. Lo esponjoso de la miga del pan se relaciona con la cantidad de gas liberado por las levaduras, que quedó atrapado en la masa. También se usan para fermentar jugos azucarados y para producir bebidas como la cerveza, la sidra o el vino.

b) En esta parte de la actividad, vas a leer un texto sobre los hongos que te permitirá confirmar las respuestas que diste a las preguntas anteriores. Luego, resolvé las consignas que aparecen debajo del texto.

• • • Los hongos: organismos fijos, pero muy activos

Hasta hace menos de un siglo, a los hongos se los clasificaba junto con las plantas, en el antiguo reino Vegetal, por su particularidad de vivir fijos a un lugar. Su ubicación dentro del reino Vegetal se confirmó cuando, con el microscopio, se pudo ver que sus células poseían paredes celulares.

Sin embargo, tiempo después se descubrió que los hongos en realidad no tenían cloroplastos y, por lo tanto, no podían realizar fotosíntesis, es decir que no elaboran su propio alimento y que, por ende, son consumidores.

A partir de este hallazgo, los hongos pasaron a integrar un reino aparte, el reino **Hongos** (en latín, *Fungi*). La **pared celular** de las células de los hongos no es de celulosa como las de las plantas, sino que está formada por una sustancia llamada **quitina**, similar a la que compone la cubierta externa o el exoesqueleto de algunos invertebrados como los insectos. Por otra parte, las células de los hongos secretan al exterior jugos que digieren el alimento fuera de sus cuerpos. El producto de esa digestión externa se absorbe luego a través de la pared de cada célula. Muchos hongos son **parásitos**, es decir que viven dentro o sobre otros seres vivos, alimentándose de ellos; pero la mayoría obtiene la materia y la energía que necesitan consumiendo organismos muertos. Como producen la descomposición de los restos de esos seres vivos, se dice que son **descomponedores**. Algunos hongos son pluricelulares y otros, unicelulares. Por ejemplo, las levaduras con las que se fabrican el pan o la cerveza pertenecen a este último grupo. Los hongos de sombrero o el moho del pan son hongos pluricelulares.

Aunque parezca asombroso, existen muchos hongos que, en lugar de perjudicar a las plantas, por ejemplo a los árboles, viven en asociación con sus raíces, de modo que facilitan la absorción de los nutrientes del suelo. Esas asociaciones positivas tanto para los hongos como para las plantas se denominan **micorrizas**.

1. ¿Cuáles son las características de los hongos por las que se decidió sacarlos del reino de las plantas y formar con ellos otro reino?
2. ¿Qué funciones ecológicas importantes cumplen los hongos en los diferentes ambientes del planeta?
3. ¿Qué tipo de nutrición tienen los hongos de género *Ustilagos* y *Claviceps*, que viste en la clave de identificación de la unidad 7? Recordá en dónde se desarrollan.
4. Leé en un libro de Ciencias Naturales cómo se reproducen los hongos y luego respondé en tu carpeta si hay hongos con reproducción sexual o si sólo tienen reproducción asexual, como las levaduras.



Consultá con tu docente si vas a resolver el punto 5.

5. Si tu docente te autoriza, conseguí un moho del pan o de los que crecen sobre las frutas o verduras –por ejemplo, el de la pudrición blanca del zapallo– y hacé un preparado microscópico con una pequeña porción de esa pelusa que forma su cuerpo para observar sus células alargadas llamadas **hifas**. Guíate en tu observación por las imágenes que aparecen en los libros de texto.
6. Volvé al cuadro de los reinos y completá la columna correspondiente al reino Hongos.



UNIDAD 9



A

6. Los reinos Protista y Monera

En los reinos **Protista** y **Monera** se clasifican las especies de organismos que tienen el nivel de organización más simple, ya sean unicelulares o pluricelulares de no muchas células, que, además, no presentan mucha diferenciación o especialización en sus células. En ambos reinos, hay grupos de organismos productores cuyas células tienen clorofila y grupos de organismos consumidores cuyas células no tienen clorofila y no hacen fotosíntesis. Pero entre las células de ambos reinos hay una diferencia fundamental: las moneras son organismos formados por células procariotas y los protistas son organismos de células eucariotas.

a) Revisá la información sobre los tipos de células eucariota y procariota, que aparece en la unidad **9** del *Cuaderno de estudio 1*, o bien buscala en un libro, y realizá en tu carpeta dos esquemas sencillos de cada tipo para recordarlos. Luego respondé:

1. ¿Cuál es el tamaño promedio de una célula procariota?
2. ¿Y el de una eucariota?
3. ¿A cuál de estos organismos no lo podrías observar con el microscopio óptico que usaste en la escuela?

b) En la consigna **b** de la actividad **1** de la unidad **10** del *Cuaderno de estudio 1*, se realizaron preparados microscópicos de gotas de agua estancada. En ellos, se pudieron observar algunos organismos de los muchos que componen la diversidad del reino Protista. Si es posible, realizá preparados de gotas de agua estancada como allí se indica. Aunque quizás hayas visto ese tipo de preparados, siempre se pueden encontrar otros tipos de organismos que antes no se vieron. Quizá puedas dejar preparada el agua estancada para un compañero que esté trabajando con el *Cuaderno de estudio 1* o puedan hacerlo juntos. Consultá con tu docente para ver cómo se organizan.

c) En la unidad **10** del *Cuaderno de estudio 1*, también hay imágenes e información sobre los protistas que te servirá para realizar esta parte de la actividad. Elaborá en tu carpeta dos listas de distintos tipos de protistas: una de protozoos y otra de algas. Podés hacer pequeños esquemas muy simples que acompañen los nombres de la lista. Luego respondé la siguiente pregunta.

1. De los dos grupos, ¿cuáles son organismos productores y cuáles, consumidores?

d) A continuación se incluyen los nombres científicos de dos protistas parásitos humanos. Buscá en los textos o en la enciclopedia qué enfermedades producen y cómo se contagian esas enfermedades.

Trypanosoma cruzi - *Plasmodium malariae*

e) En esta parte de la actividad, vas a leer información sobre el reino Monera o reino de las bacterias. A continuación, revisá si es correcto lo que escribiste sobre los organismos de este reino, en las respuestas a preguntas anteriores. Si no fuera así, modificá tus respuestas.

• • • El reino Monera

Los primeros organismos vivos de nuestro planeta fueron las **bacterias**, que aparecieron hace 3.800 millones de años. Las especies actuales habitan en todos los ambientes, incluido el interior de otros seres vivos, regiones inhóspitas como los polos, las aguas termales de temperaturas cercanas a los 100 °C, y también en aguas muy saladas donde no pueden desarrollarse otras formas de vida.

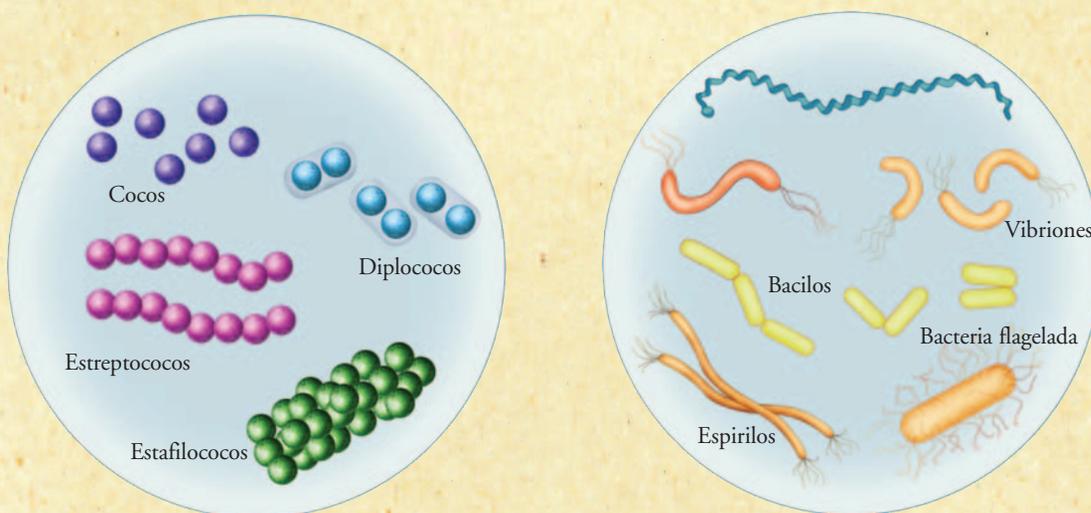
Aunque recientemente se ha descubierto una bacteria macroscópica, del tamaño de un punto, la mayoría de ellas tiene un tamaño muy pequeño, de alrededor de 8 a 10 micrómetros de diámetro (un micrón es equivalente a la milésima parte del milímetro). Fue necesaria una óptica muy buena, de más de mil aumentos, para poder ver las primeras bacterias. Actualmente, se conocen cerca de 2.700 especies de bacterias.

Su característica fundamental es que no tienen un núcleo organizado en su célula, por lo que sus cromosomas se encuentran sumergidos en el citoplasma, sin la barrera de protección que representa la membrana que delimita el núcleo en las células eucariotas. Otra característica propia de las células de las moneras es que se hallan envueltas por una **pared celular de varias capas** de materiales muy diferentes a la celulosa (de las células de las plantas) o a la quitina (de las células de los hongos).

Algunos tipos de bacterias tienen **clorofila**, que no es exactamente igual a la de las plantas ni está dentro de cloroplastos, pero que también les permite captar la luz y, por lo tanto, realizar la fotosíntesis o producción de alimento.

Sin embargo, otras bacterias son de vida libre y obtienen su energía como consumidoras **descomponedoras**, produciendo sustancias digestivas que eliminan sobre el material a descomponer y absorbiendo luego los productos de la desintegración, al igual que los hongos.

Otras especies de moneras son **parásitas** y viven tanto en plantas como en animales. No obstante, muchas bacterias que viven dentro de otros seres vivos no producen daños sino beneficios al organismo que las hospeda. Por ejemplo, los humanos poseemos numerosas bacterias en nuestro sistema digestivo que facilitan la digestión y que, incluso, producen vitamina K, que nos es indispensable en el proceso de coagulación de la sangre, ya que evita que la perdamos cuando tenemos una herida. Muchos árboles y plantas presentan en sus raíces asociaciones con bacterias que les permiten asimilar mejor las sustancias del suelo.



■ ■ ■ A partir de observaciones microscópicas, se pudieron observar dos formas básicas de bacterias que viven como células individuales o agrupadas de diferentes maneras, tal como muestran los dibujos.



UNIDAD 9

f) Para completar tus conocimientos sobre las moneras, buscá en libros de texto cómo es la reproducción en las bacterias. Anotá en tu carpeta la información que encuentres.

g) Finalmente, luego de revisar todo lo que estudiaste en esta actividad, completá, en el cuadro de los reinos que preparaste al comenzar la unidad, las columnas correspondientes a Protista y a Monera.

h) Con lo que estudiaste hasta aquí, tenés toda la información necesaria para terminar el cuadro de los reinos. Antes de resolver la siguiente actividad, es conveniente que te asegures de haberlo completado y que repases las anotaciones que hiciste en él y también en tu carpeta para acordarte de las características que son propias de cada reino y de aquellas que diferencian los distintos grupos en que se subdividen.



A

7. Una revisión de los cinco reinos

a) Sobre la base de lo que anotaste en el cuadro de la actividad **1**, respondé las siguientes preguntas.

- 1.** ¿Cuál es el reino que presenta las especies con el mayor nivel de complejidad en la organización celular interna de sus organismos?
- 2.** ¿Cuáles reinos tienen especies de organismos con capacidad de hacer fotosíntesis?
- 3.** ¿Qué tienen en común los organismos del reino Animal y del reino Hongos?
- 4.** ¿Qué reino presenta todas sus especies con células procariotas? ¿Por qué los organismos con este tipo de células son considerados los de menor nivel de complejidad?
- 5.** ¿Qué reino presenta la mayoría de las especies compuestas por organismos unicelulares con células nucleadas (eucariotas)?
- 6.** Explicá cuál fue el criterio que se usó en el cuadro para ordenar las columnas de reinos.

b) Leé las siguientes afirmaciones. Copiá en tu carpeta las verdaderas y explicá por qué son verdaderas. Identificá las que son falsas y escribilas en tu carpeta transformándolas en verdaderas. Para fundamentar, podés dar ejemplos.

- 1.** La principal diferencia entre las distintas clases de animales vertebrados es la locomoción.
- 2.** La única característica común a todas las clases de animales invertebrados es que en ninguna hay organismos con columna vertebral.
- 3.** Sólo los invertebrados tiene metamorfosis.
- 4.** Los musgos y los helechos son plantas, aunque no tienen semillas.
- 5.** Las plantas con flores siempre tienen semillas.
- 6.** Los hongos pueden ser organismos microscópicos unicelulares.
- 7.** Los mohos son bacterias cuyo cuerpo es una maraña de células alargadas.
- 8.** Los protozoos son los protistas consumidores.
- 9.** Entre las especies de protistas, hay algunas que son parásitas de los humanos.
- 10.** Todos los hongos y todas las bacterias son perjudiciales.
- 11.** La reproducción sexual es una característica exclusiva de los animales vertebrados.
- 12.** Todas las especies de moneras son unicelulares y esféricas.



8. Dime cómo eres y te diré a qué reino perteneces

a) Copiá las preguntas en tu carpeta y respondelas.

1. ¿Qué características de una esponja marina que vive fija hacen que sea clasificada como un animal y no como una planta?
2. ¿Por qué las algas cianófitas, ahora denominadas cianobacterias, son consideradas moneras y no protistas?
3. ¿Por qué para los biólogos los mohos peludos de la pudrición blanca del zapallo son hongos y no bacterias descomponedoras?

b) Escribí una descripción lo más completa posible sobre los sapos. En tu texto, deben aparecer el reino al que pertenecen, las características del reino y explicaciones para los siguientes hechos.

- Los sapos son anfibios y ovíparos.
- Un sapo durante su vida tiene una metamorfosis.
- Aunque muchos sapos son verdes, no hacen fotosíntesis.
- Engullen insectos que atrapan con su lengua.
- Los sapos parecen muy blandos, pero en su interior tienen un esqueleto de piezas duras con columna vertebral.

c) Indicá a cuál de los reinos (y si es posible a qué subgrupo dentro del reino) pertenecen las especies que se describen a continuación y justificá tu clasificación.

1. Se trata de organismos microscópicos esféricos, pluricelulares de pocas células nucleadas y con cloroplastos. Su nivel de organización corporal es bajo, apenas forman agregados celulares casi sin diferenciación. Se los encuentra en las aguas superficiales de los océanos. Cuando ciertas células del agregado se unen de a dos, se forman pequeños organismos hijos.
2. Se trata de organismos macroscópicos, multicelulares de vida fija, cuyas células eucariotas se encuentran organizadas formando órganos. Esas células presentan una pared celular de celulosa. Tienen un órgano subterráneo que les posibilita la absorción de agua y sales minerales del suelo, y órganos aéreos verdes en los que produce almidón. Poseen unidades reproductivas que se encuentran encerradas en una especie de cápsula alargada. Cada individuo es de pequeño tamaño y en conjunto forman una especie de alfombra suave sobre las rocas y suelos de lugares húmedos.



UNIDAD 9

Para finalizar

En esta unidad estudiaste una clasificación sencilla de la biodiversidad: los cinco reinos y algunos de los subgrupos más grandes y comunes en que pueden dividirse. Conociste las características del reino Monera, en el cual todos los organismos tienen células procariotas, es decir, las células de menor nivel de organización; estudiaste las principales características del reino Protista, en el que se hallan incluidos los protozoos (consumidores) y las algas (productores) formados, en ambos casos, por una o pocas células eucariotas. También analizaste las características de los hongos, que pertenecen a otro reino de organismos de células con núcleo y con una gran variedad de formas de vida, que va desde los diminutos unicelulares, como las levaduras, hasta los inmensos hongos en estante o de sombrero que pudren los troncos de los árboles. Los otros dos reinos que estudiaste en esta unidad son los más conocidos por todos; sin embargo, luego de conocer las esponjas y las anémonas de mar habrás aprendido que una especie no deja de ser del reino Animal porque viva fija. Por otra parte, también te enteraste, al estudiar sobre los helechos y los musgos, de que no todas las plantas tienen semillas. Y estudiaste que, aunque todas las especies del reino Plantas tienen clorofila en sus células, no son el único reino donde los organismos hacen fotosíntesis.

Con todos estos conocimientos, seguramente ya obtuviste un panorama mucho más preciso acerca de la biodiversidad. En la unidad siguiente, vas a seguir estudiando a los seres vivos, pero desde el interior de sus células. Vas a analizar las transformaciones que allí ocurren y que permiten mantener con vida a los seres de los distintos reinos.

