Clasificamos... para proteger

¡Hoy ha sido un día genial! Hemos salido toda la clase a dar un paseo por los alrededores del colegio y hemos sacado fotos de los seres vivos silvestres que íbamos encontrando. La profe dice que, si queremos cuidar el entorno de nuestro cole, primero tenemos que conocerlo bien, y que el primer paso es clasificar los seres vivos de las fotos...



Un criterio es una regla que sirve para clasificar cosas según sus características.

El dato



Se han descubierto aproximadamente 1,2 millones de especies de seres vivos, pero se cree que en la Tierra viven casi 9 millones. ¡Clasificarlos es el primer paso para conocerlos y protegerlos!

Objetivo en acción

Fijándonos en cómo son los criterios de clasificación que usan los científicos y científicas, creamos nuestra propia propuesta de clasificación que ayude a conservar las especies que han fotografiado Diego y su clase.





Araña



Amapola



Gorrión



Cardo



Mariquita



Conejo

¡Sigue el hilo!

1 

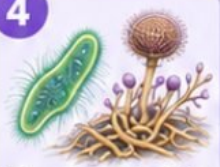
Las funciones vitales y las células.
¿Por qué sabes que algo es un ser vivo?

→ 2 

Los niveles de organización.
¿Son todos los seres vivos igual de complejos?

→ 3 

Los cinco reinos de seres vivos.
Hago grandes grupos de seres vivos aplicando lo aprendido

→ 4 

Moneras, protoctistas y hongos.
Clasifico seres vivos dentro de los moneras, los protoctistas y los hongos

→ 5 

El reino de las plantas.
¿Cómo harías subgrupos dentro del grupo de las plantas?

→ 6 

El reino de los animales.
¿Cómo harías subgrupos dentro del grupo de los animales?

¿Por qué sabes que algo es un ser vivo?

Diego y su clase han hecho fotos de diferentes seres vivos. Pero ¿cómo han diferenciado a los seres vivos de los no vivos?

Los seres vivos se diferencian de la materia no viva en dos aspectos:

- Realizan las tres funciones vitales (nutrición, relación y reproducción).
- Están formados por unas estructuras llamadas **células**.

Las funciones vitales

La función de nutrición

La **nutrición** consiste en tomar sustancias del entorno, utilizarlas para obtener energía, crecer o reparar las partes dañadas, y eliminar los desechos.

Según su forma de obtener los nutrientes, existen dos tipos de seres vivos: los autótrofos y los heterótrofos.

- Los seres vivos **autótrofos**, como las plantas y las algas, utilizan la energía del sol para transformar las sustancias que toman del aire y del suelo en los nutrientes que necesitan.
- Los seres vivos **heterótrofos**, como los animales, no pueden fabricar sus propios nutrientes y los obtienen alimentándose de otros seres vivos.

Nutrición autótrofa
Los seres vivos autótrofos fabrican sus propios nutrientes



Nutrición heterótrofa
Los seres vivos heterótrofos obtienen nutrientes de otros seres vivos



La función de relación

La función de relación consiste en percibir las cosas que ocurren dentro y fuera del cuerpo y reaccionar ante ellas.



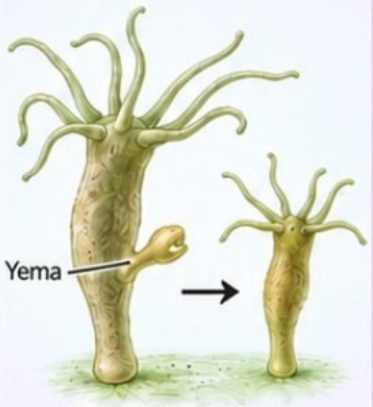
La función de reproducción

La reproducción es la capacidad que tienen los seres vivos para producir descendientes con características iguales o muy parecidas a las suyas.

Existen dos tipos de reproducción: la sexual y la asexual. Algunos seres vivos solo realizan una de ellas, otros pueden utilizar ambas.

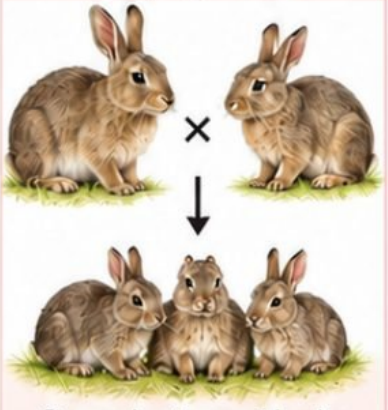
- En la **reproducción asexual**, un solo ser vivo produce uno o varios descendientes idénticos a él.
- En la **reproducción sexual** se unen dos células reproductoras o gametos. Esa unión da lugar a descendientes que combinan características heredadas y que no son idénticos a sus progenitores.

Reproducción asexual
Un solo progenitor



Descendiente idéntico a su progenitor

Reproducción sexual
Dos progenitores



Descendencia parecida a los progenitores, no idéntica

Estamos formados por células

Además de realizar las funciones vitales, todos los seres vivos están formados por células.
Una célula es la parte más pequeña de un ser vivo capaz de realizar las funciones vitales.

Cómo son las células

La mayoría de las células son tan pequeñas que solo pueden observarse con la ayuda de un microscopio.
Todas las células tienen una estructura común formada por tres partes fundamentales:

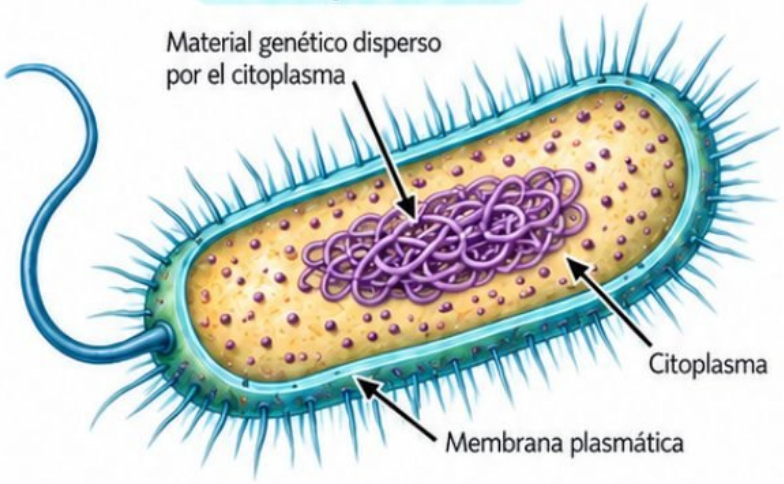
- La **membrana plasmática**, que es la envoltura que rodea a la célula.
- El **citoplasma**, que es un líquido espeso que llena el interior de la célula y en el que se hallan otras estructuras y las sustancias celulares.
- El **material genético**, que es la sustancia que contiene las instrucciones para el funcionamiento de las células.

Tipos de células

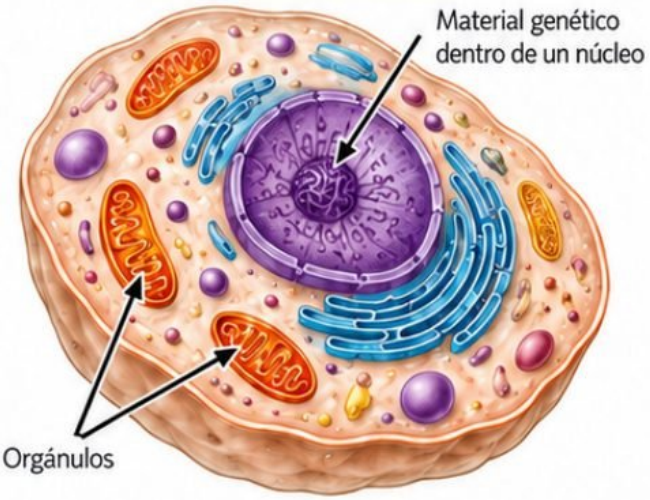
Las células se clasifican en procariotas y eucariotas:

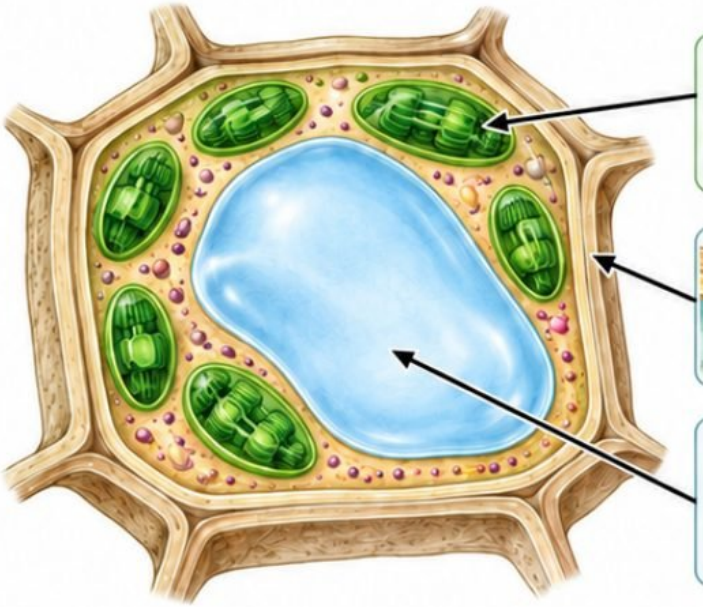
- Las **células procariotas** son las más pequeñas y sencillas y tienen el material genético disperso en el citoplasma. Por ejemplo, las bacterias son células procariotas.
- Las **células eucariotas** son más grandes y complejas. Tienen en su citoplasma unas estructuras llamadas orgánulos, que realizan diferentes funciones. El material genético se encuentra protegido dentro de uno de estos orgánulos: el núcleo. Por ejemplo, los animales y las plantas están formados por células eucariotas.

Célula procariota



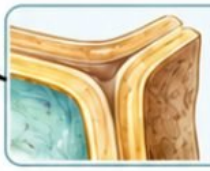
Célula eucariota







Los **cloroplastos** son unos orgánulos grandes y alargados de color verde. Realizan la fotosíntesis y están en las células vegetales.



La **pared celular** es una estructura rígida que recubre la membrana y que da a las células vegetales una forma poligonal.



Las **vacuolas** son unos orgánulos rellenos de agua y otras sustancias que ayudan a las células vegetales a mantener su forma.

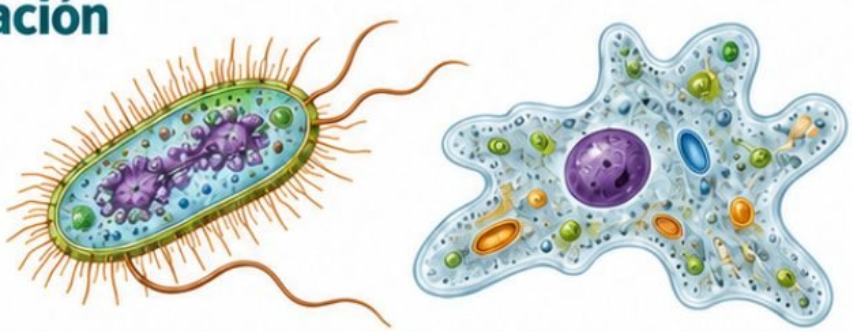
¿Son todos los seres vivos igual de complejos?

El número de células y las agrupaciones entre estas varían de unos seres vivos a otros. Es decir: en los seres vivos hay diferentes niveles de complejidad o niveles de organización.

Los niveles de organización

Los seres unicelulares

Están formados por una sola célula que realiza las funciones vitales. Los organismos unicelulares pueden ser procariotas o eucariotas.

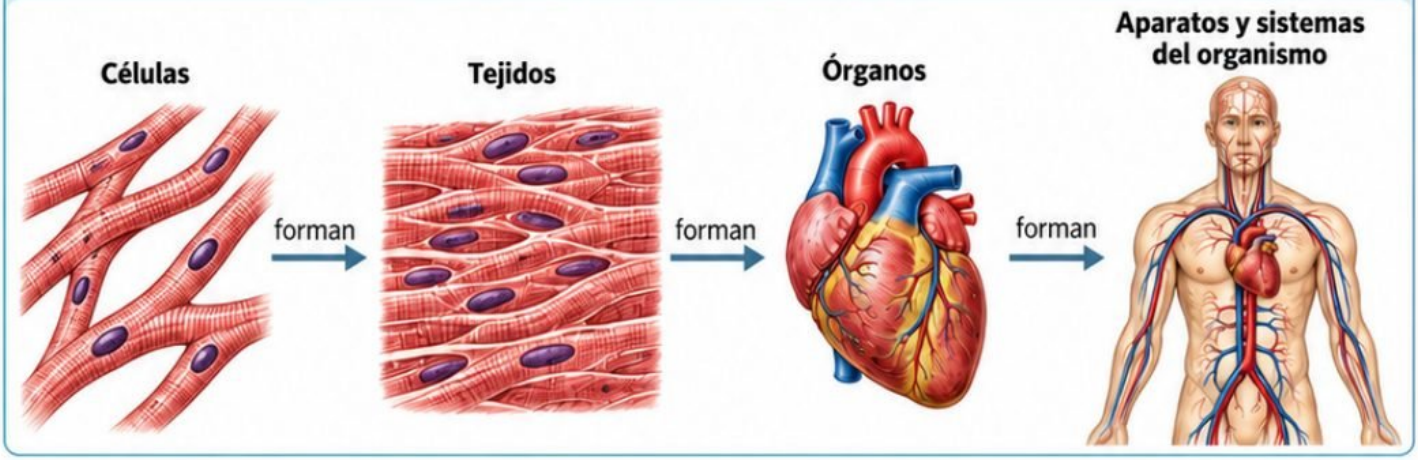


Los seres pluricelulares

Están compuestos por muchas células, siempre de tipo eucariota. Estas células pueden agruparse formando tejidos o no. En los seres pluricelulares más complejos, las células se agrupan formando:

- Los **tejidos,** que son agrupaciones de células especializadas en una misma función.
- Los **órganos,** que son asociaciones de diferentes tejidos que realizan una función más amplia.
- Los **aparatos o sistemas,** que son conjuntos de órganos que se agrupan para llevar a cabo un proceso más complejo.

Tejidos, órganos, aparatos y sistemas



En las algas pluricelulares y los hongos, las células se encuentran agrupadas, pero sin formar tejidos.



En algunas plantas sencillas, como los musgos, las células se organizan formando tejidos, pero estos no forman órganos definidos.



Hago grandes grupos de seres vivos aplicando lo aprendido

Atendiendo al tipo de célula, al número de células, a la presencia o no de *tejidos* y al tipo de nutrición, se pueden clasificar los seres vivos en cinco grandes grupos llamados *reinos*.

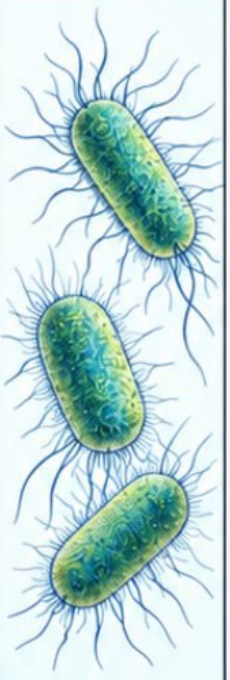
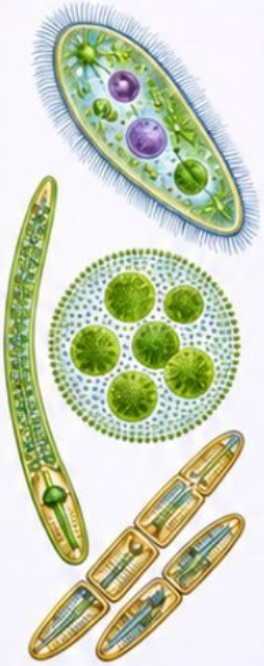
Los cinco reinos

Llamamos **biodiversidad** a la enorme variedad de seres vivos que hay en el planeta.

Para estudiar la biodiversidad, clasificamos los seres vivos; es decir, hacemos grupos de seres con características comunes, como el tipo de células, el tipo de nutrición...

Los grupos más grandes que se pueden hacer se llaman ***reinos***.

Hay cinco reinos de seres vivos: el de los moneras, el de los protoctistas, el de los hongos, el de las plantas y el de los animales.

	Reino de los moneras	Reino de los protoctistas	Reino de los hongos	Reino de las plantas	Reino de los animales
					
Tipo de célula	Procariota	Eucariota	Eucariota	Eucariota	Eucariota
Número de células	Unicelular	Unicelular o pluricelular	Unicelular o pluricelular	Pluricelular	Pluricelular
Tejidos	No	No	No	Sí	La mayoría
Tipo de nutrición	Autótrofa y heterótrofa	Autótrofa y heterótrofa	Heterótrofa	Autótrofa	Heterótrofa
Ejemplos	Bacterias	Protozoos; Algas microscópicas; Algas pluricelulares	Levaduras; Mohos; Setas	Musgos; Helechos; Otras plantas	Invertebrados; Anfibios; Aves; Peces

Clasifico seres vivos dentro de los moneras, los protoctistas y los hongos

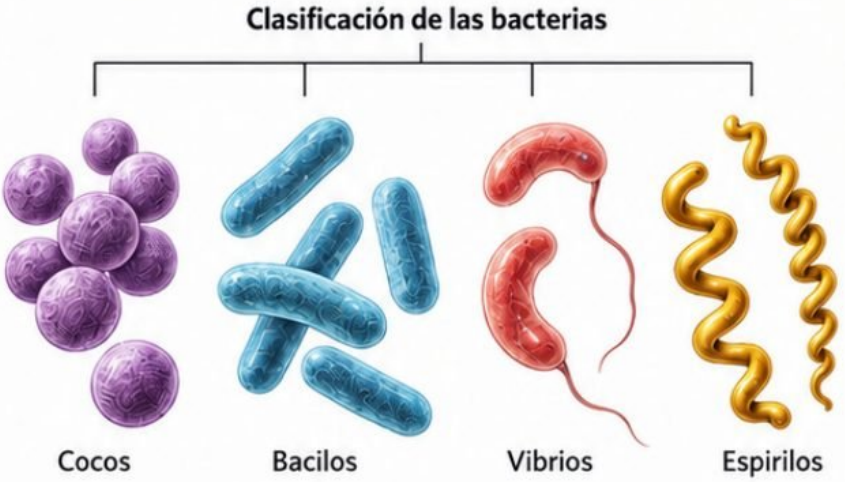
Aunque todos los seres vivos que forman el grupo de los moneras, el de los protoctistas y el de los hongos tienen características comunes, dentro de cada grupo hay particularidades que permiten diferenciarlos y sirven como criterios para clasificarlos.

El reino de los moneras

Los moneras son procariotas unicelulares, que pueden ser autótrofos o heterótrofos.

El grupo más abundante de este grupo son las **bacterias**, seres microscópicos capaces de vivir en cualquier ambiente.

Las bacterias se clasifican según su forma en: **cocos** (forma esférica), **bacilos** (forma be bastoncillo), **vibrios** (forma de coma) y **espirilos** (forma de espiral alargada).



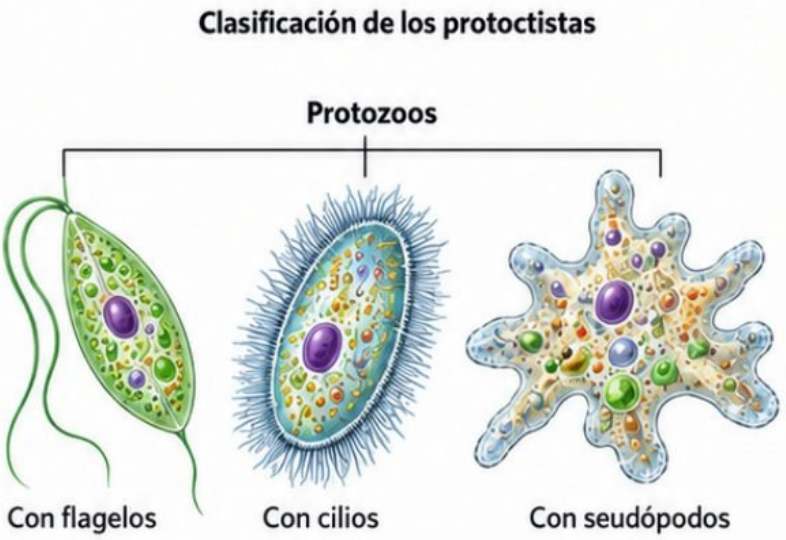
El reino de los protoctistas

El reino de los protoctistas inicluye los protozoos y las algas.

Los protozoos

Son eucariotas, unicelulares y heterótrofos. Viven en medios acuáticos, en tierras húmedas o en el interior de otros seres vivos.

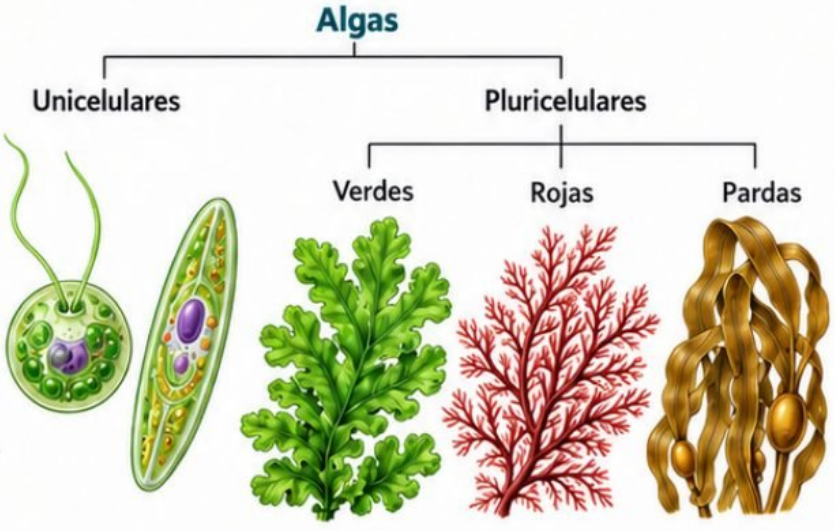
Los protozoos se clasifican atendiendo a las estructuras que tienen para desplazarse en: protozoos con flagelos, con cilios y con seudópodos.



Las algas

Las algas son eucariotas unicelulares o pluricelulares que no forman tejidos. Tienen nutrición autótrofa y viven en medios acuáticos.

Las algas se clasifican según su complejidad celular en unicelulares o pluricelulares. Las pluricelulares, a su vez, se clasifican según su color en algas verdes, pardas o rojas.



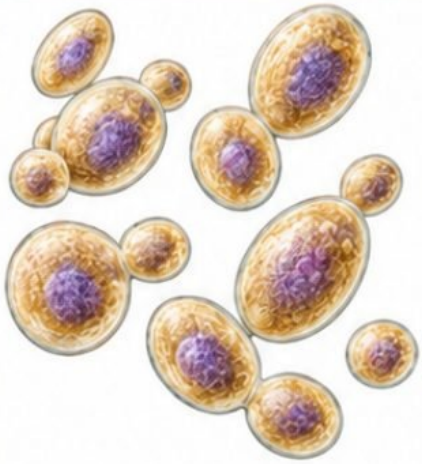
El reino de los hongos

Los **hongos** son seres vivos unicelulares o pluricelulares que no forman tejidos y con nutrición heterótrofa. Producen una sustancia llamada **quitina**. Viven en lugares húmedos y con temperaturas suaves.

Los hongos se pueden clasificar en tres tipos según su nivel de organización corporal: unicelulares, mohos y hongos que forman setas.

Clasificación de los hongos

Hongos unicelulares



Como las **levaduras**, que viven en el suelo, sobre las frutas, en el néctar de las flores...

Mohos



Son pluricelulares y tienen un aspecto parecido al del algodón. Suelen crecer sobre las frutas, el pan o el suelo húmedo.

Hongos que forman setas

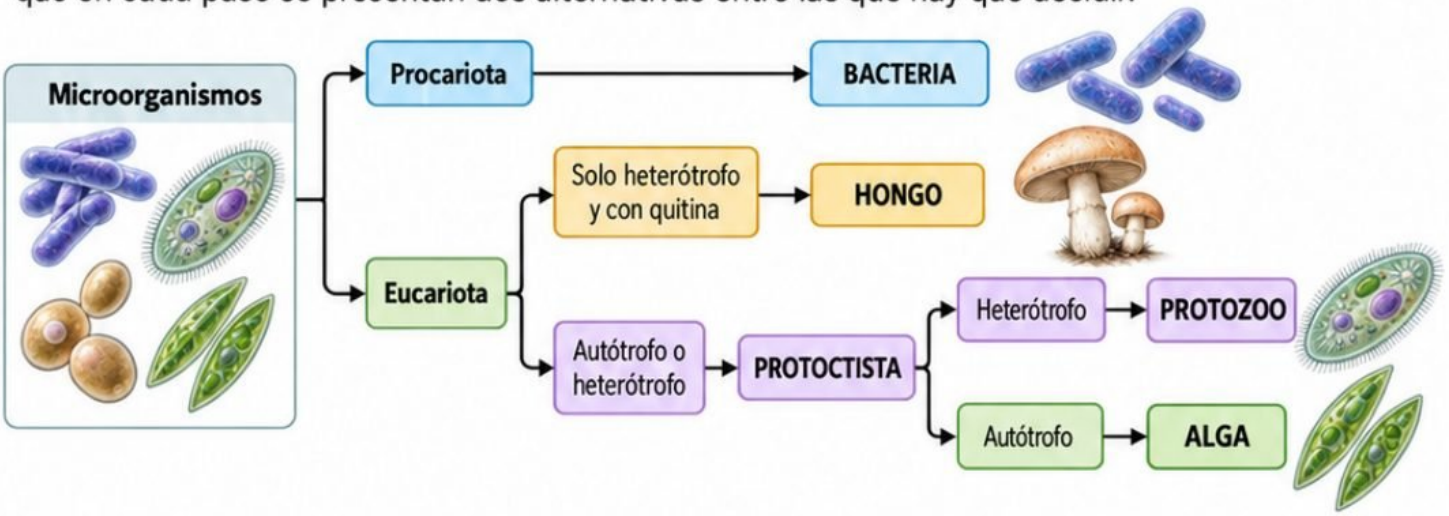


Como el champiñón o el níscalo, son pluricelulares. Se desarrollan en el suelo, y solo sobresale en la superficie su parte reproductora, que son las setas.

El uso de condicionales

La palabra **microorganismo** significa 'organismo pequeño (micro)'. Agrupa a seres vivos microscópicos tan diversos como bacterias, protozoos, levaduras y algunas algas. Los virus no están formados por células y necesitan una célula para reproducirse.

Para clasificar microorganismos, podemos utilizar una **clave dicotómica**, que funciona de modo que en cada paso se presentan dos alternativas entre las que hay que decidir.



¿Cómo harías subgrupos dentro del grupo de las plantas?

Aunque todas las plantas tienen características comunes, también poseen ciertas estructuras que las diferencian y realizan algunas funciones vitales de forma distinta. Esto nos permitirá hacer criterios para clasificarlas.

El reino de las plantas

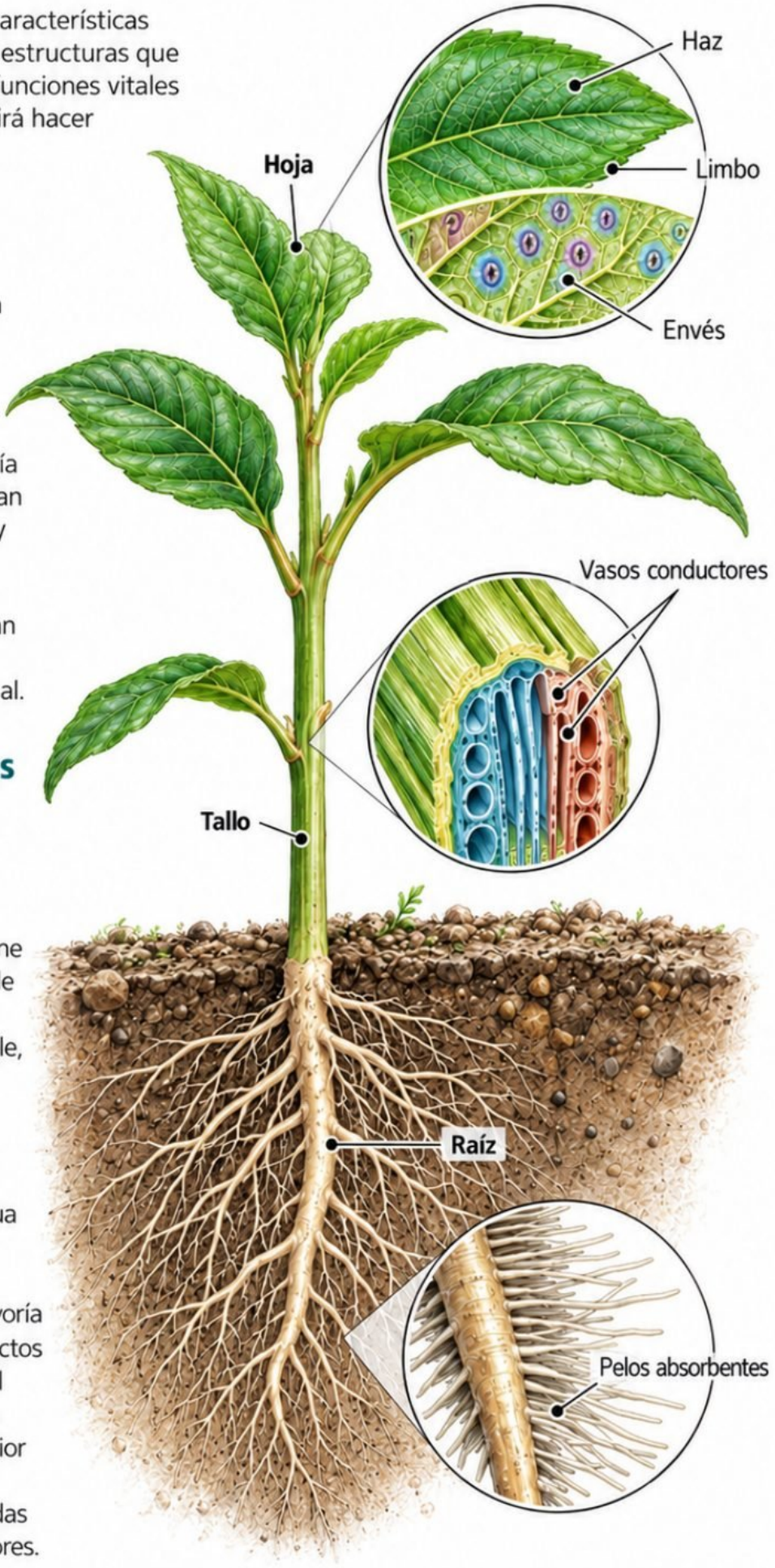
La mayoría de las plantas vive en medios terrestres, aunque también es posible encontrarlas en medios aquáticos.

Son organismos pluricelulares eucariotas con tejidos. En la mayoría de las plantas, los tejidos se organizan formando órganos como raíz, tallo y hojas.

Tienen nutrición autótrofa y realizan un proceso llamado fotosíntesis. Tienen reproducción sexual y asexual.

Los órganos de las plantas

- **Las hojas**. Son los órganos encargados de realizar la fotosíntesis.
- **El tallo.** Es el órgano que sostiene la parte aérea de la planta. Puede estar ramificado o no. Además, puede ser delgado, verde y flexible, o grueso y leñoso, en cuyo caso, se llama tronco.
- **La raíz**. Es el órgano que sujeta la planta al suelo. Absorbe el agua y las sales minerales del suelo.
- **Los vasos conductores**. La mayoría de las plantas tienen unos conductos en forma de tubo que recorren el interior de la raíz, del tallo, de las ramas y de las hojas. Por su interior circulan agua y otras sustancias. Como verás más adelante, no todas las plantas tienen vasos conductores.



La clasificación de las plantas

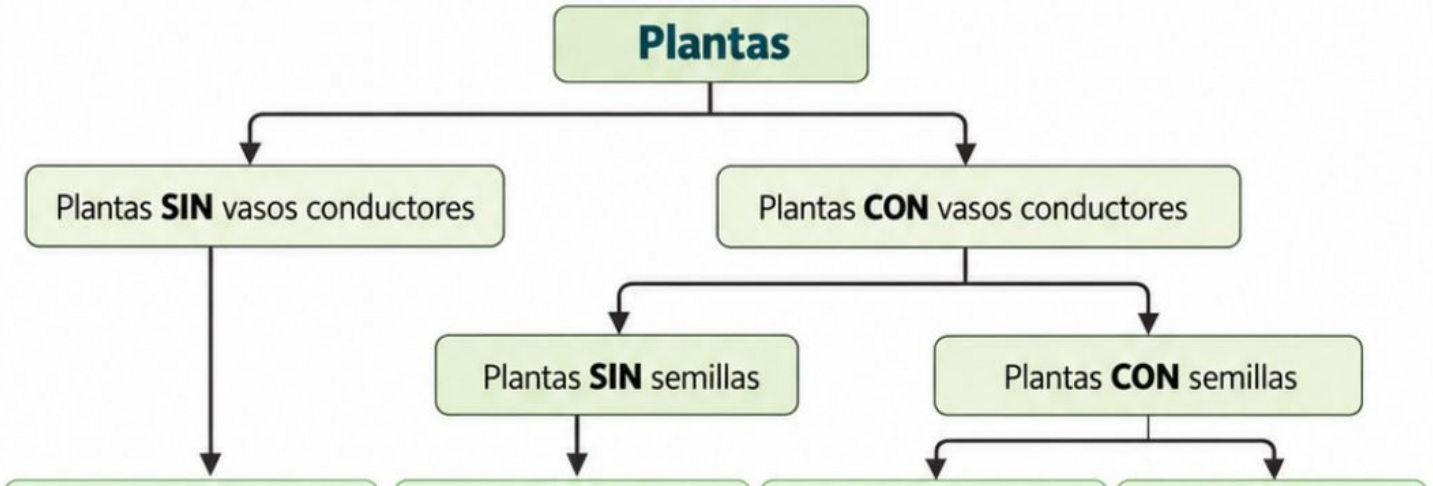
Normalmente, las plantas se clasifican teniendo en cuenta estos dos criterios:

- Que tengan vasos conductores o no los tengan.
- Que produzcan semillas o no las produzcan.

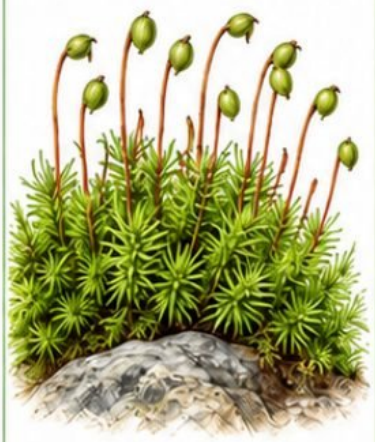


Mi profesión: botánica

Me llamo Violeta Encina y soy botánica. Mi trabajo consiste en clasificar plantas. Observa el esquema de clasificación de las plantas.



Musgos



Tienen tejidos, pero carecen de vasos conductores y de raíz, hojas y flores. No producen semillas ni flores.

Helechos



Tienen raíz, tallo, hojas y vasos conductores. Carecen de flores. No producen semillas.

Gimnospermas



Tienen vasos conductores, raíz, tallo y hojas. No producen flores verdaderas. Muchas presentan estructuras reproductoras llamadas conos. Producen semillas que no se encuentran en el interior de un fruto.

Angiospermas



Tienen vasos conductores, raíz, tallo y hojas. Producen flores, que pueden ser vistosas o poco llamativas. Producen semillas que se encuentran dentro de un fruto.

¿Cómo harías subgrupos dentro del grupo de los animales?

Aunque todos los animales tienen características comunes, también poseen ciertas estructuras que los distinguen. Estas diferencias nos sirven como criterios para clasificarlos.

Las características de los animales

Los seres vivos del reino de los animales son pluricelulares eucariotas. La mayoría tiene tejidos. Por lo general, los tejidos se asocian en órganos que, a su vez, constituyen aparatos y sistemas de gran complejidad.

Los animales pueden ser ovíparos o vivíparos. Viven tanto en medios acuáticos como terrestres. Algunos viven en el interior de otros seres vivos.

Los animales invertebrados

La mayoría de los animales son invertebrados, es decir, no tienen un esqueleto interno con columna vertebral. Muchos son ovíparos, pero algunos son vivíparos.

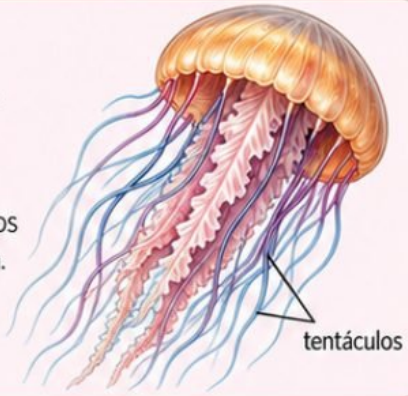
Poríferos

- Animales acuáticos.
- Cuerpo gelatinoso o fibroso, perforado por numerosos poros.
- Viven fijos a un sustrato.



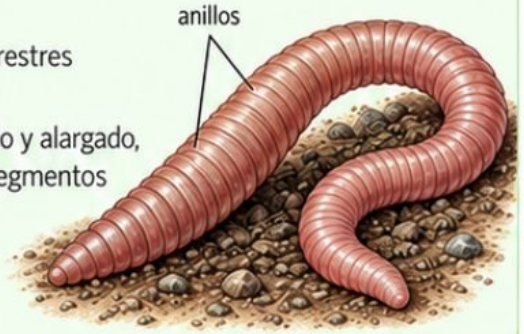
Cnidarios

- Animales acuáticos.
- Cuerpo simple de aspecto gelatinoso.
- Tentáculos venenosos alrededor de la boca.



Anélidos

- Animales terrestres o acuáticos.
- Cuerpo blando y alargado, dividido en segmentos o anillos.



Moluscos

- Animales acuáticos o terrestres.
- Tienen un órgano musculoso llamado **pie**, y órganos internos dentro de una envoltura llamada manto.
- Muchos tienen una concha dura.



Artrópodos

- Animales acuáticos o terrestres.
- Cuerpo cubierto por un caparazón de piezas articuladas y móviles.
- Número variable de patas según tipos.

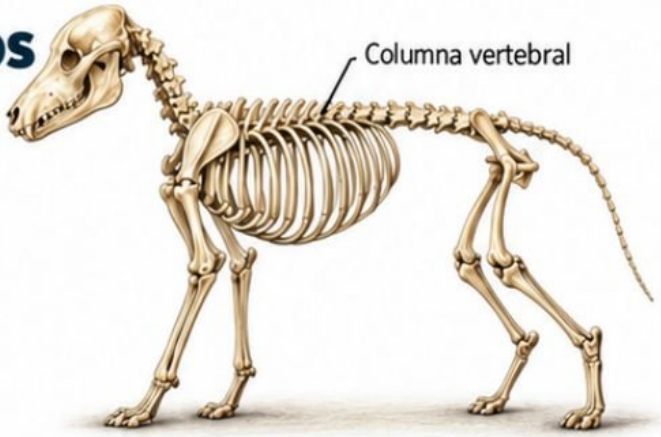


Equinodermos

- Animales marinos.
- Cuerpo en forma de estrella o de bola.
- Coraza formada por placas muy duras con salientes o púas.



Los animales vertebrados



Los **vertebrados** son menos numerosos que los invertebrados, pero más complejos. Tienen un esqueleto interno con columna vertebral y su cuerpo está dividido en: cabeza y tronco, que puede tener o no una cola y del que salen, casi siempre, cuatro extremidades. Pueden ser ovíparos o vivíparos.

Peces

- Animales acuáticos.
- Cuerpo cubierto de escamas.
- Extremidades transformadas en aletas.
- Toman oxígeno del agua.
- Generalmente ovíparos.



Anfibios

- Animales terrestres, pero deben vivir cerca del agua.
- Toman oxígeno del agua y del aire.
- Piel muy fina.
- Generalmente ovíparos.



Reptiles

- Animales terrestres o acuáticos.
- Toman oxígeno del aire.
- Cuerpo cubierto de escamas y, a veces, de un caparazón.
- Cuatro patas, excepto las serpientes.
- Generalmente ovíparos.



Aves

- Animales terrestres.
- Toman oxígeno del aire.
- Cuerpo cubierto de plumas.
- Las extremidades delanteras son alas con las que, casi todas, vuelan. Las traseras son patas cubiertas de escamas.
- Ovíparos.



Mamíferos

- Animales terrestres o acuáticos.
- Toman oxígeno del aire.
- Cuerpo a menudo cubierto de pelo. Extremidades diversas según su locomoción (patas, alas o aletas).
- Casi todos son vivíparos.
- Las madres amamantan a sus crías con la leche que producen sus mamas.



Somos animales mamíferos

Los seres humanos somos animales y, como tales, tenemos las características siguientes:

- Tenemos un esqueleto de huesos con columna vertebral. Somos **vertebrados**.
- Tenemos pelo en la piel, somos vivíparos y las madres tienen mamas que producen leche para sus bebés. Somos **mamíferos**.
- De todos los mamíferos, los más parecidos al ser humano son los lemures, los orangutanes, los gorilas, los chimpancés... Todos formamos el grupo de los **primates**. Como ellos, tenemos una cara con los ojos hacia delante, manos en las extremidades superiores, uñas planas y un gran cerebro.



Ser humano (vertebrado, mamífero y primate)

Chimpancé (mamífero y primate)

Orangután (mamífero y primate)

Qué nos diferencia de otros animales

Los seres humanos tenemos características que nos diferencian del resto de los primates:

- Tenemos menos pelo en la piel que los demás primates.
- Caminamos siempre sobre nuestras piernas y erguidos.
- Solo tenemos manos con el pulgar oponible en los brazos.
- Nuestras piernas acaban en pies. Muchos otros primates tienen pies prensiles, que les ayudan a agarrarse a las ramas.
- Nuestras manos son mucho más ágiles, sensibles y precisas que las de cualquier otro primate.
- Nuestro cerebro está muy desarrollado y nos permite comunicarnos a través de un lenguaje rico y complejo, pensar, estudiar, aprender, comprender el mundo, crear obras de arte, inventar, imaginar... ¡hasta hacer bromas!

Así somos los seres humanos



Por fuera



Así somos los seres humanos

Por dentro

Nuestro organismo está formado por aparatos y sistemas.



Aparato respiratorio



Aparato digestivo



Aparato circulatorio



Aparato locomotor

Los aparatos y sistemas están formados por órganos.



Riñones



Encéfalo



Hígado

Los órganos están formados por diferentes tipos de tejidos.



Tejido epitelial



Tejido muscular



Tejido óseo

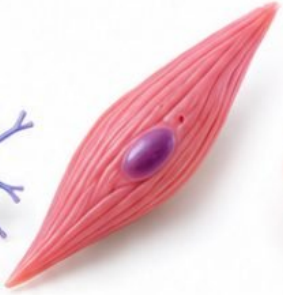
Los tejidos están formados por diferentes tipos de células, todas ellas son eucariotas de tipo animal.



Óvulo



Neurona



Célula muscular



Glóbulo rojo