

TEXTO PARA TRABAJO AULICO SOBRE CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS

Linneo y la taxonomía

Durante el siglo XVIII, el botánico sueco Karl von Linné (1707-1778), conocido también como **Linneo**, ideó las **categorías taxonómicas** o **taxones** (especies, género, familia, etc.) que los biólogos utilizan actualmente, las cuales han permitido comprender las relaciones de parentesco entre los seres vivos. Nació así la **taxonomía**, rama de la biología que se ocupa de las cuestiones teóricas y prácticas de la clasificación de los seres vivos.

La principal categoría taxonómica y, por lo tanto, la **unidad básica de la clasificación**, es la **especie**. Dentro de una especie puede haber categorías menores, como la **subespecie** y la **variedad**.

Las especies se agrupan en **géneros**, y éstos, en **familias**; las familias se agrupan en **órdenes**, y éstos, en **clases**; las clases se agrupan en **phyla** (tipos o divisiones) y los **phyla** en **reinos**. ¿Cómo podés acordarte de esto? Muy simple, si usás esta regla nemotécnica: "el **rey**, que es un **tipo** de **gran clase**, ordenó a su **familia** comprar **géneros** de buena **especie**".

Cuando un biólogo clasifica a un ser vivo en la categoría de especie y enumera las principales características diferenciales que justifican esta designación,

se considera que éste ha sido **identificado**, y la forma correcta de denominar a esa especie es asignarle un nombre científico. Éste se basa en la **nomenclatura binomial**, otro gran aporte de Linneo.



Linneo.



**nemotécnica.** Método que permite y favorece el proceso de memorización, por medio de la utilización de diversos recursos y técnicas. Se escribe también **mne-motécnica** (del griego *mneme*, memorial).

1. Analizá los siguientes ejemplos de clasificación y luego respondé las preguntas.

Categoría taxonómica	Ser humano	Chimpancé	Oso pardo
Reino	Animalia	Animalia	Animalia
Phylum	Chordata	Chordata	Chordata
Subphylum	Vertebrata	Vertebrata	Vertebrata
Clase	Mammalia	Mammalia	Mammalia
Orden	Primates	Primates	Carnivora
Familia	Hominidae	Pongidae	Ursidae
Género	<i>Homo</i>	<i>Pan</i>	<i>Ursus</i>
Especie	<i>Homo sapiens</i>	<i>Pan troglodytes</i>	<i>Ursus arctos</i>



Nota: los nombres correspondientes al género y la especie se escriben en letras inclinadas (itálicas o bastardillas) o bien se subrayan, para destacarlos.

- a) ¿Cuántas categorías taxonómicas comparte el ser humano con el chimpancé? ¿Y con el oso pardo?
- b) Según estos datos, y suponiendo que nunca hayas visto a estos animales, ¿cuál de los dos está más emparentado con el ser humano? ¿Por qué?
- c) ¿Cuál es el nombre que identifica en todo el mundo a cada uno de estos animales? Teniendo en cuenta ese nombre, ¿por qué creés que se llama "nomenclatura binomial"?

## Los reinos I: arqueobacterias, bacterias, protistas y hongos

### ¿Cuántos reinos hay y cuáles son?

Como ya sabés, el reino es la categoría taxonómica más abarcativa (por lo menos para muchos autores). ¿Pero cuántos reinos hay en total?

Linneo aceptaba dos reinos, el Vegetal y el Animal (en realidad, tres si se incluye el Mineral, en el que por supuesto no figuran seres vivos). Pero, en la actualidad, el número de reinos que se suele aceptar es de seis (muchos autores consideran más y otros menos, en el caso de que bacterias y arqueobacterias se pongan juntas):

- \* **Archaea** (las arqueobacterias);
- \* **Monera** (las bacterias verdaderas y las cianobacterias o algas azules);
- \* **Protista** (los protozoos, los hongos celulares y la mayoría de las algas, tanto unicelulares como pluricelulares);
- \* **Fungi** (los hongos verdaderos);
- \* **Viridiplantae** (las plantas verdes) y,
- \* **Animalia** (los animales).

reino Archaea



- \* Está representado por las arqueobacterias, también conocidas como **extremófilas**.
- \* Todas son procariontas.
- \* Autótrofas o heterótrofas.
- \* Unicelulares.
- \* Habitan ambientes extremos, donde no existen otros organismos, de temperaturas muy elevadas, muy ácidos o muy salinos. Por ejemplo, en pozos profundos de petróleo caliente.
- \* **Dato:** son los seres vivos más antiguos de la Tierra. Se parecen mucho a las bacterias pero se diferencian en su composición química y en su constitución genética.

## Las bacterias y otros procariotas

Se estima que el número total de bacterias que hay en la boca de un ser humano es mayor que el número de seres humanos que ha habido en la Tierra desde su origen. Y no hay bacterias sólo en la boca, también en la piel, en las vías respiratorias superiores, en el intestino grueso, en los oídos y en algunos otros órganos más. Constituyen la **flora normal** del organismo y cumplen algunas funciones importantes, entre ellas, fabricar nutrientes como la vitamina K y mantener a raya a otros microorganismos nocivos o patógenos.

Las bacterias, las arqueobacterias y las algas azules son organismos unicelulares procariotas, cuyas células, como viste en el capítulo anterior, carecen de un núcleo verdadero, entre otras características.

En los siguientes cuadros podrás ver las principales particularidades de los reinos a los que pertenecen estos seres.

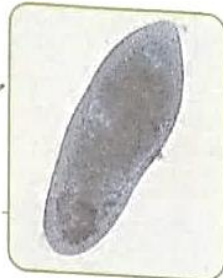
reino Monera



- \* Incluye las bacterias y las algas azules (cianobacterias).
- \* Todas son procariontas.
- \* Autótrofas o heterótrofas.
- \* Han colonizado todo tipo de ambientes, tanto acuáticos como terrestres, así como el cuerpo de otros seres vivos.
- \* Pueden ser unicelulares o pluricelulares y, en este caso, forman **filamentos** o incluso **talos**, estructuras tridimensionales que no llegan a originar verdaderos tejidos.
- \* **Dato:** las bacterias no presentan gran diversidad de formas: pueden ser esféricas (**cocos**), alargadas (**bacilos**), helicoidales o espiraladas (**espirilos**) o tener forma de bastón corto y encorvado (**vibriones**).

## protozoos, algas y hongos

reino Protista



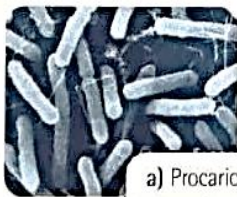
- \* Incluye los protozoos y la mayoría de las algas.
- \* Son todos eucariotas.
- \* Autótrofos (algas) o heterótrofos (la mayoría de los protozoos).
- \* Principalmente acuáticos.
- \* Pueden ser unicelulares (protozoos) o pluricelulares, ya sea filamentosos (algas amarillas) o talosos (algas pardas y rojas).
- \* **Dato:** su mayor diversidad se basa en la morfología celular, por ejemplo, la presencia de determinadas organelas de locomoción, como los seudópodos de las amebas y las cilias de los paramecios. Los organismos que se incluyen en este reino son tan disímiles entre sí que suele decirse que son los "eucariotas que no son plantas ni animales ni hongos".

reino Fungi



- \* Está representado por los hongos.
- \* Son todos eucariotas.
- \* Heterótrofos.
- \* Terrestres o acuáticos, o cualquier lugar con humedad, como una pared.
- \* Pueden ser unicelulares (levaduras) o pluricelulares (forman filamentos, colonias y talos complejos); algunos, como los hongos de sombrero, alcanzan una verdadera organización en tejidos.
- \* **Dato:** son organismos heterótrofos, saprófitos o parásitos. Su clasificación se basa fundamentalmente en las modalidades de reproducción y en la estructura de las hifas, filamentos que constituyen el cuerpo vegetativo (no reproductor) del organismo: el micelio.

1. Observá estos tres organismos y en cada caso indicá, del par de características, cuál es la que le corresponde.



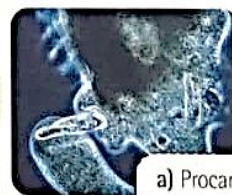
Bacterias

- a) Procariota/eucariota
- b) Autótrofo/heterótrofo
- c) Con/sin movilidad propia



Algas pluricelulares

- a) Procariota/eucariota
- b) Autótrofo/heterótrofo
- c) Con/sin movilidad propia



Ameba

- a) Procariota/eucariota
- b) Autótrofo/heterótrofo
- c) Con/sin movilidad propia

2. Copiá y completá en tu carpeta el siguiente cuadro comparativo.

Características	Archaea	Monera	Protista	Fungi
Organismos que lo integran				
Tipo de célula (procariota/eucariota)				
Tipo de nutrición (autótrofa/heterótrofa)				
Ambiente				
Niveles de organización				

## Los reinos II: las plantas

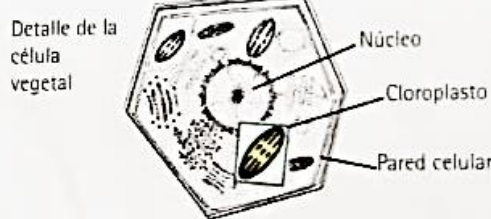
### ¿Qué características tienen las plantas?

Se conocen casi trescientas mil especies de plantas, pertenecientes todas al reino **Viridiplantae**. Algunas son más vistosas que otras, pero todas tienen "ese no sé qué" que las identifica: un pigmento que, además de darles su clásico color verde, las convierte en el sustento de la gran mayoría del resto de los seres vivos. Ese pigmento es la **clorofila** y, como ya sabés, se encuentra en una organela exclusiva de las células vegetales: el **cloroplasto**. Contar con este pigmento las convierte, a su vez, en seres **autótrofos** y, desde el punto de vista ecológico, en **productores**.

Otras características comunes a todos los integrantes de este reino son el **crecimiento ilimitado** y la **incapacidad de desplazarse por sí mismas**, ya que las plantas por lo general viven fijas, sustentadas por sus raíces. No sería el caso de la plantas acuáticas flotantes, como el camalote; sin embargo, no se desplazan por cuenta propia sino que son arrastradas por las corrientes. Si bien no se desplazan, si presentan algunos movimientos imperceptibles, como los tropismos.

Respecto de sus niveles de organización, las plantas son todas **pluricelulares** salvo que algunas están constituidas por **órganos** (plantas con flores, por ejemplo) en tanto que otras, más simples, se quedan en el nivel de **tejidos** (musgos).

Características comunes y diferenciales de distintos grupos de plantas.



#### Musgo

No presenta órganos pero sí tejidos para la fijación (rizoides) y la nutrición (hojuelas)

Carece de flores



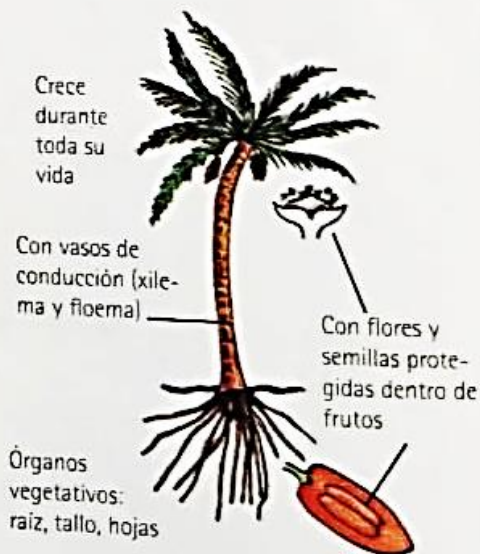
Crece durante toda su vida

Carece de vasos de conducción

#### Pino



#### Palmera



## Los reinos III: los animales

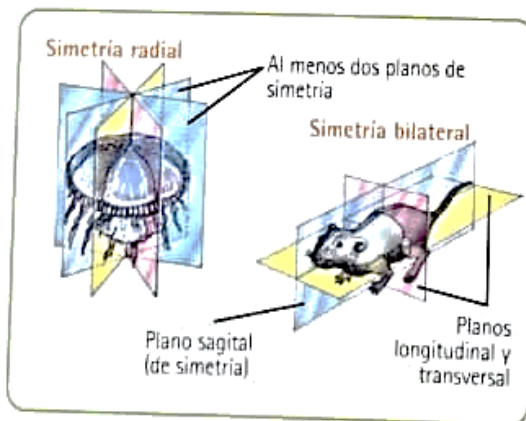
### Características del reino Animalia

La diferencia básica entre plantas y animales radica en las **células** que los constituyen que, como ya lo estudiaste en el capítulo anterior, tienen características en común y otras que son propias de cada tipo. A diferencia de las plantas, los animales son incapaces de fotosintetizar ya que sus células carecen de cloroplastos, por lo que son seres **heterótrofos**.

Respecto de los niveles de organización, este reino está constituido por organismos **pluricelulares**, cuyas células –siempre **eucariotas**– se agrupan formando **colonias, tejidos, órganos o sistemas de órganos**. Este último nivel de organización es exclusivo del reino Animalia.

¿Y qué características se toman en cuenta para clasificar a los animales? Además del nivel de organización se considera:

- \* **La simetría.** Los animales pueden ser **asimétricos**, como una esponja, o pueden presentar algún tipo de simetría, lo cual no significa que sean modelos geométricos exactos. Las anémonas de mar y las medusas (cnidarios), por ejemplo, presentan una **simetría radial**, es decir que se observan dos o más planos de simetría. Otros animales, como un mamífero, presentan **simetría bilateral**, es decir que un único plano de simetría divide en dos el cuerpo del animal.
- \* **La disposición de la estructura digestiva.** Algu-

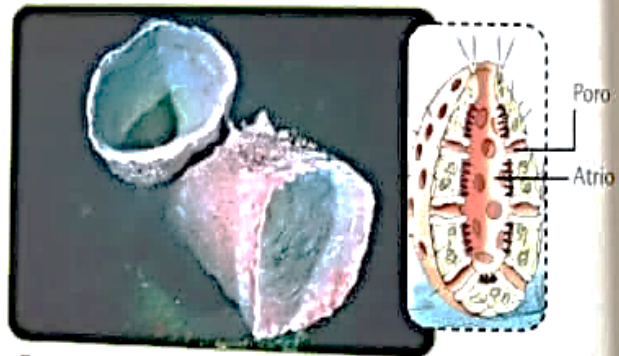


nos animales presentan un tubo digestivo con dos aberturas, una para la entrada del alimento (**boca**) y otra para la salida de los desechos (**ano**). Pero en otros existe una **única abertura** que sirve de entrada y de salida, como en el caso de una anémona de mar, por ejemplo.

- \* **Las capas embrionarias y el celoma.** En la mayoría de los animales, los embriones cuentan con tres capas de tejidos (denominadas **endodermo, ectodermo y mesodermo**); los cnidarios tienen en cambio dos capas (falta el mesodermo). La disposición de estas capas, que originan los distintos tejidos en los adultos, determina la presencia o la ausencia de una cavidad denominada **celoma**. Así se pueden distinguir –por ejemplo– animales **acelomados**, como los gusanos planos, y **celomados**, como los insectos, los vertebrados y muchos otros.

### Desde los más simples hasta los más complejos

Los animales más simples son los coloniales, como las esponjas (**phylum poríferos**), constituidos por células especializadas en algunas funciones, pero que no llegan a formar tejidos. Son acuáticos y su cuerpo cuenta con numerosos poros (de allí el nombre del **phylum**) por donde ingresa el agua, con todos los nutrientes que necesita, y una cavidad única y central (**atrio**), desde donde el agua es expulsada junto con los productos de desecho.



Esponjas.

Otros animales alcanzan el nivel de organización tisular: los **cnidarios**, entre ellos la anémona de mar y sus parientes: los corales, las hidras y las medusas. Todos son acuáticos y su cuerpo, constituido por tres capas de tejido, tiene forma de saco y una única abertura. Algunos son sésiles y otros de vida libre.

Un paso más allá en el nivel de complejidad nos encontramos con los animales constituidos por órganos, por ejemplo, los gusanos planos (**platelmintos**), con el cuerpo largo y aplanado, con boca pero sin ano. No tienen órganos respiratorios ni circulatorios, pero sí excretorios, reproductores y nerviosos (ganglios y nervios). Los hay de vida libre (planarias) y parásitos (tenia o lombriz solitaria).