



Natural Sciences 5

# Module 1: The classification of living things

# The classification of living things (La clasificación de los seres vivos).

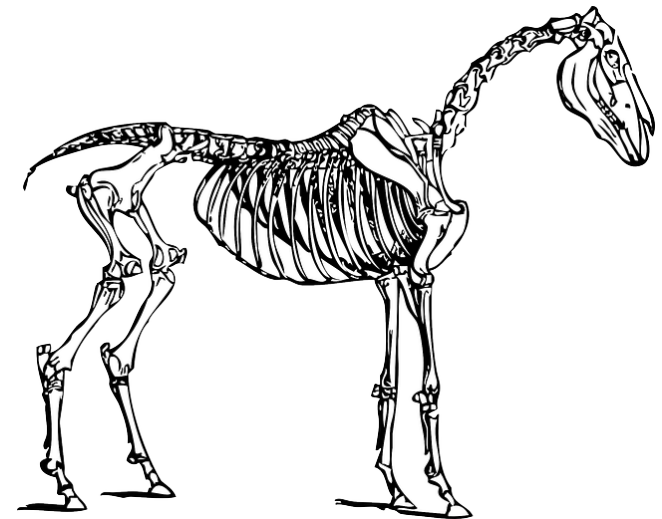
All living things can be classified according to their characteristics. (Todos los seres vivos pueden clasificarse según sus características).

- Groups of living things with similar cells are called **Kingdoms**. There are five (Los grupos de seres vivos que tienen el mismo tipo de células reciben el nombre de Reinos):
  - Animal. Divided in **vertebrates** and **invertebrates**. (Animales, se dividen en vertebrados e invertebrados).
  - Plant. Divided in **seed** and **non-seed** . (Plantas, divididos en plantas con semillas y plantas sin semillas).
  - Monera.
  - Fungi. (Hongos).
  - Protista.

# How do we classify vertebrate animals? (¿Cómo clasificamos a los animales vertebrados?).

Vertebrates are multicellular organism that have spine or backbone. (Los vertebrados son animales multicelulares que tienen columna vertebral).

- They are classified into five groups (Los dividimos en cinco grupos):
  - Mammals. (Mamíferos).
  - Reptiles.
  - Fish. (Peces).
  - Birds. (Aves).
  - Amphibians. (Anfibios).



# How do we classify vertebrate animals?

What are characteristics of mammals? (¿Qué características tienen los mamíferos?).

- **Respiration (Respiración):** All mammals have lungs to breathe air. (Todos los mamíferos utilizan pulmones para respirar).
- **Extremities (Extremidades):** Most terrestrial have four legs. Aquatic mammals such as whales or dolphins have fins for swimming. (La mayoría de los mamíferos terrestres tienen cuatro patas. Los acuáticos como ocurre con los delfines o las ballenas tienen aletas para nadar).
- **Bodies (Cuerpos):** Skin and hair cover mammal's bodies, the hair is called fur. (Sus cuerpos están cubiertos por piel y pelo (pelaje)).
- **Reproduction (Reproducción):** Almost mammals are viviparous. They give birth and produce milk to feed their young. (Casi todos los mamíferos son vivíparos. Dan a luz y producen leche con la que alimentan a sus crías).



# How do we classify vertebrate animals?

What are characteristics of reptiles? (¿Qué características tienen los reptiles?).

- **Respiration:** Reptiles have lungs to breathe air. (Utilizan pulmones para respirar).
- **Extremities:** Many reptiles have four legs. Others such as reptiles don't have. (Muchos reptiles tienen cuatro patas, otros como ocurre con las serpientes, no tienen).
- **Bodies:** They have hard scales. Some such as turtles or tortoises have a hard shell. (Tienen escamas resistentes. Algunos como las tortugas tienen un caparazón duro).
- **Reproduction:** They are oviparous. The young are born from eggs. Lay them on land. (Son ovíparos, lo que quiere decir que los bebés nacen de huevos, los cuales ponen en tierra).



# How do we classify vertebrate animals?

What are characteristics of fish ? ¿Qué características tienen los peces?).

- **Respiration:** They breath with gills. Absorb oxygen from water and pass int into the blood. (Respiran utilizando agallas. Absorben el oxígeno del agua y éste pasa a la sangre).
- **Extremities:** Fish have fins and tails. (Tienen aletas y cola).
- **Bodies:** Fish have a long bodie covered with scales. (Los peces tienen generalmente el cuerpo alargado y cubierto de escamas).
- **Reproduction:** They are oviparous. The young are born from eggs. Lay them in the water. (Son ovíparos. Las crías nacen de huevos, los cuales ponen en el agua).



# How do we classify vertebrate animals?

What are characteristics of birds ? (¿Qué características tienen las aves?).

- **Respiration:** Birds have lungs to breathe air. (Las aves utilizan pulmones para respirar aire.)
- **Extremities:** They have four, two legs and two wings. (Tienen cuatro, dos alas y dos patas).
- **Bodies:** Birds have aerodynamic bodies. Their bones are light and thin, with lots of air space inside.(Las aves tienen cuerpos aerodinámicos, debido a esto sus huesos son finos con mucho aire dentro de los mismos).
- **Reproduction:** Birds are oviparous. (Son ovíparas).



# How do we classify vertebrate animals?

What are characteristics of amphibians? ¿Qué características tienen los anfibios?).

- **Respiration:** When they are babies have gills to breathe in water. When amphibians become adults they use lungs to breathe. (Cuando son bebés los anfibios respiran utilizando agallas, pero cuando son adultos utilizan los pulmones).
- **Extremities:** They have four legs, many also have a tail. (Tienen cuatro patas, muchos tienen cola también).
- **Bodies:** They have thin and smooth skin. (Tienen la piel fina y lisa).
- **Reproduction:** Amphibians are oviparous. (Son ovíparos).





# How do we classify invertebrate animals? (¿Cómo clasificamos a las invertebrados?).

Invertebrates are organism that don't have spine or backbone. (Los invertebrados son organismos que no tienen columna vertebral).

- They are classified into six groups (Los clasificamos en seis grupos).:
  - Molluscs. (Moluscos). Gastropods ,(Gastrópodos), bivalves (bivalvos) and cephalopods (cefalópodos).
  - Coelenterates. (Celentéreos).
  - Porifera. (Esponjas).
  - Echinoderms. (Equinodermos).
  - Arthropods. (Artrópodos).
  - Annelids (Anélidos).



# How do we classify invertebrate animals?

What are characteristics of Molluscs? (¿Qué características tienen los moluscos?).

- **Respiration:** They absorb oxygen through gills. (Absorben el oxígeno a través de agallas).
- **Extremities:**
  - **Gastropods:** They haven't legs. (No tienen patas).
  - **Bivalves:** They haven't legs and many have two shells. (No tienen patas y la mayoría tienen dos conchas).
  - **Cephalopods:** They have tentacles. (Tienen tentáculos).
- **Bodies:** These invertebrates have soft body and most have also a shell. (Este grupo de invertebrados tiene el cuerpo blando y muchos tienen conchas).
- **Reproduction:** They are oviparous. (Son ovíparos).



# How do we classify invertebrate animals?

What are characteristics of coelenterates? (¿Qué características tienen los celentéreos?).

- **Respiration:** They absorb oxygen through their skin. (Absorben el oxígeno a través de su piel).
- **Extremities:** Some have long tentacles. (Algunos, tienen largos tentáculos).
- **Bodies:** They have soft body. (Tienen el cuerpo blando),
- **Reproduction:** They reproduce by growing a bud or small part. (Se reproducen a través de gemación, forman yemas).



# How do we classify invertebrate animals?

What are characteristics of Porifera? (¿Qué características tienen las esponjas?).

- **Respiration:** They absorb oxygen and nutrients through the pores. (Absorben el oxígeno y los nutrientes a través de poros).
- **Extremities:** They haven't. (No tienen).
- **Bodies:** These invertebrates have soft body with holes called pores. (Estos invertebrados tienen el cuerpo blando con agujeros llamados poros).
- **Reproduction:** They reproduce by forming buds. (Se reproducen por gemación).



# How do we classify invertebrate animals?

What are characteristics of Echinoderms?

- **Respiration:** Some echinoderms have gills, others absorb oxygen through their skin. (Algunos tienen agallas, otros absorben el oxígeno a través de la piel).
- **Extremities:** They have arms and tentacles. (Tienen brazos y tentáculos).
- **Bodies:** These invertebrates have bodies covered with sharp spikes. (Estos invertebrados tienen el cuerpo cubierto de púas afiladas).
- **Reproduction:** They are oviparous. (Son ovíparos).



# How do we classify invertebrate animals?

What are characteristics of Arthropods? They are classified in three groups. ¿Qué características tienen los artrópodos?). (Los clasificamos en tres grupos).

Insects. (Insectos).

Arachnids. (Arácnidos).

Crustaceans. (Crustaceos).

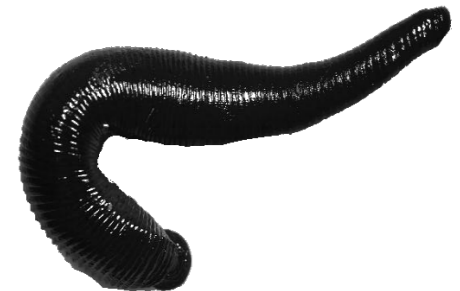
- **Respiration:** Some have simple lungs , others absorb oxygen through their gills (crabs and lobsters). (Algunos tienen pulmones sencillos, otros absorben el oxígeno a través de las agallas (Cangrejos y langostas).
- **Extremities:** They have legs and some have pincers. (Tienen patas y algunos tienen pinzas).
- **Bodies:** These invertebrates have exoskeleton and jointed legs. (Estos invertebrados tienen patas articuladas y exoesqueleto).
- **Reproduction:** They are oviparous. (Son ovíparos).



# How do we classify invertebrate animals?

What are characteristics of Annelids? (¿Qué características tienen los anélidos?).

- **Respiration:** Some absorb oxygen through their gills others through their skin. (Algunos absorben el oxígeno a través de agallas, otros lo hacen a través de la piel).
- **Extremities:** They haven't (No tienen).
- **Bodies:** These invertebrates have long and soft body divided into rings. (Segments). (Estos invertebrados tienen el cuerpo alargado, blando y dividido en segmentos, formando anillos).
- **Reproduction:** They reproduce by budding. (Se reproducen por gemación).



# How can we classify plants? (¿Cómo clasificamos a las plantas?).

All plants have some characteristics in common. (Todas las plantas tienen algunas características en común).

- They are classified into two groups (Las clasificamos en dos grupos):
- Seed plants (Plantas con semillas):
  - Angiosperms (Angiospermas): Flowering plants. (Plantas con flores).
  - Gymnosperms (Gimnospermas): Produce cones. (Producen conos).
- Non-seed plants. (Plantas sin semillas).





# How can we classify plants?

## Seed plants (Plantas con semillas):

- Angyosperms:

- They are called flowering plants. (Se les llama plantas con flores).
- Fruit grow from flowers. (Sus frutos crecen de las flores).
- The seeds grow inside the fruit. (Las semillas crecen dentro del fruto).



- Gymnosperms:

- They produce cones. (Producen conos).
- That is why they are also called conifers. (Este es el motivo por el cual son llamadas coníferas).
- The seeds grow inside the cone. (Las semillas crecen dentro del cono).



# How can we classify plants?

Non-seed plants: Some plants, such as ferns and mosses don't have seeds. They produce special cells, called spores. (Los helechos y el musgo son plantas sin semillas, producen unas células especiales llamadas esporas).

- Ferns (Helechos):



- They have special leaves called fronds. (Tienen hojas especiales llamadas frondas).
- Ferns are anchored to the ground by their roots. (Los helechos están fijos al suelo por las raíces)
- The roots also absorb water and nutrients from soil. (Las raíces también absorben agua y nutrientes del suelo).

- Mosses (Musgos):

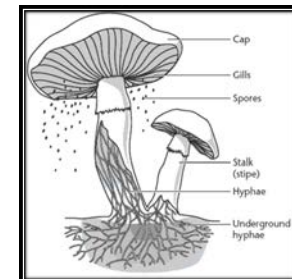


- They produce capsules. (Producen capsulas).
- Mosses don't have roots. They are anchored to the ground by rhizoids. (Los musgos no tienen raíces, sino que están fijadas al suelo a través de unos pelitos muy finos llamados rizoides).
- They absorb water and nutrients, through the rhizoids, stem and leaves. (Absorben el agua a través de los rizoides, tallo y las hojas).

# Monera, Fungi and Protista Kingdoms (Reinos monera, hongos y protista).

What are characteristics of Fungi? Mushrooms, mould and yeast are fungi. (¿Cuáles son las características de los hongos? Los champiñones, el moho y la levadura son hongos).

- **Nutrition:** They feed on remaining animal and plant matter. They absorb nutrients from the decaying matter. They are heterotrophs. (Se alimentan de los restos de animales y plantas en descomposición. Son heterótrofos).
- **Bodies:** Most are multicellular organisms, but some are unicellular, like yeast or mould. Most multicellular fungi have a cap, stem and hyphae (long tubular structure). (Muchos son organismos multicelulares, pero otros son unicelulares. La mayoría de los hongos multicelulares tienen tres partes, que son sombrero o gorro, el tallo y la hifa (es una estructura tubular larga)).
- **Reproduction:** They reproduce by spores carried by the wind. (se reproducen por esporas que son transportadas por el aire).



Parts of a Fungus

# Monera, Fungi and Protista Kingdoms.

What are characteristics of Monera? They are microscopic, but not all share the same characteristics. (¿Qué características tienen el reino mónera?). (Son microscópicos, pero no todos comparten las mismas características).

- **Nutrition:** Some produce a substance that breaks down plant or animal matter. They are heterotrophs. Other monerans make their own food, they are autotrophs. (Algunos producen una sustancia que descompone la materia animal y vegetal. Son heterótrofos, otros son capaces de fabricar su propia comida, son autótrofos).
- **Moneran shape:** Monerans are simple unicellular organism, they don't have bodies. (Las móneras son organismos unicelulares simples, no tienen cuerpo).
- **Reproduction:** Most monerans reproduce by dividing. One cell becomes two separate cells. (La mayoría de las móneras se reproducen dividiéndose, de una célula se obtienen dos nuevas).
- **Extremities:** Some monerans have a tail that helps them to move around. Others don't move. (Algunas móneras tienen una cola que les ayuda a moverse, otras, no se mueven.)



# Monera, Fungi and Protista



What are characteristics of Protista? Algae and protozoa belong to this kingdom. (¿Qué características tiene el reino protista?). (Las algas y los protozoos pertenecen a este reino).

- **Nutrition:** Some algae contain chlorophyll and carry out photosynthesis. They are autotrophs. Other are heterotrophs. (Algunas algas contienen clorofila y realizan la fotosíntesis, son autótrofas, otras son heterótrofas).
- **Protist shapes:** Can be unicellular or multicellular. (Pueden ser unicelulares o multicelulares).
- **Reproduction:** Protist reproduce in two ways. Some produce spores, algae cells divide in two. (Se reproducen de dos formas distintas. Algunas producen esporas, mientras que las algas se dividen en dos).
- **Movement:** Some such as protozoa don't move. Amoebas can move. (Algunos como los protozoos no se mueven, mientras que las amebas sí).