

# TEMA 2 La célula y clasificación seres vivos

## ÍNDICE de CONTENIDOS

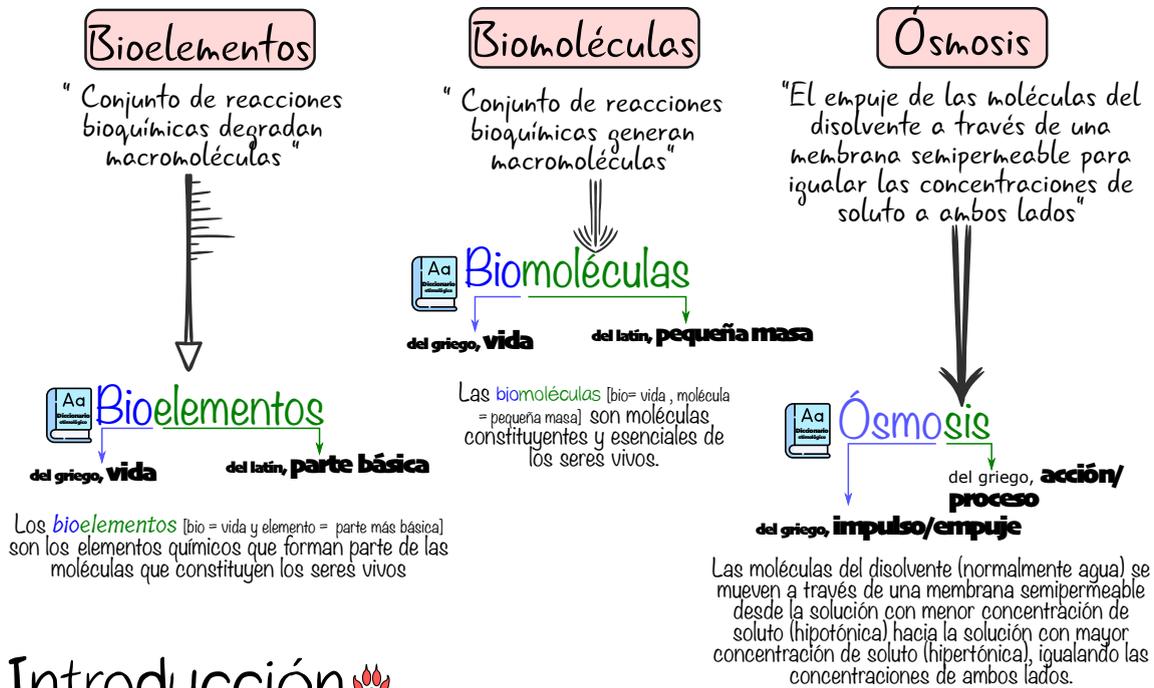
1. Niveles estructurales de la materia
2. La célula
3. Las funciones vitales de los seres vivos
3. La clasificación y nomenclatura de los seres vivos
4. Clasificación de los seres vivos: 6 reinos
5. Los virus



José Manuel Huertas Suárez

## CRITERIOS de EVALUACIÓN

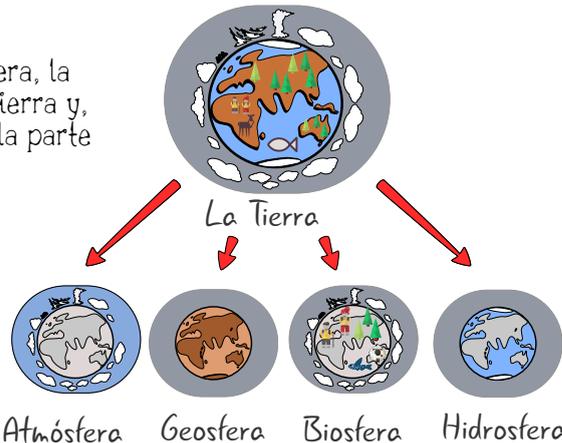
- BYG.3.B.6. Reconocimiento de las características del planeta Tierra que permiten el desarrollo de la vida.
- BYG.3.C.1. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- BYG.3.C.2. La célula procarionta, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.
- BYG.3.C.3. Observación y comparación de muestras microscópicas.
- BYG.3.D.1. Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos



## 0. Introducción

La Tierra la podemos considerarla como un sistema cerrado formado por cuatro elementos relacionados entre sí y son: **geosfera** [del griego geos, que significa "tierra", sphaîra, que significa "esfera"], **hidrosfera** [del griego hidro, que significa "agua", sphaîra, que significa "esfera"], **biosfera** [del griego bio, que significa "vida", sphaîra, que significa "esfera"] y **atmósfera** [del griego atmós, que significa "vapor", sphaîra, que significa "esfera"]. Esta idea de forma gráfica quedaría así:

Nos centraremos en la biosfera, la parte viva de nuestro planeta Tierra y, a continuación, en la geosfera, la parte sólida de la Tierra.



# 1 Niveles estructurales de la materia viva

## Nivel de organización de los seres vivos

La materia es todo lo que nos rodea que ocupe espacio y tenga masa; por tanto, se puede medir. La materia se clasifica, según pertenezcan o no a los seres vivos, en: **materia viva** (está en los seres vivos) y **materia inerte** o **no viva** (no está presente en los seres vivos).

La materia viva se organiza y ordena, de acuerdo a su complejidad y tamaño, desde estructuras más simples (inferiores) a estructuras más complejas (superiores), que se conoce como niveles estructurales de la materia viva.



Ejercicio medioresuelto.

Los niveles estructurales se clasifican según un criterio de clasificación ¿Cuál es?

Los niveles estructurales se clasifican según \_\_\_\_\_



Ejercicio medioresuelto. Una forma de describir los niveles estructurales de la materia viva es hacer un esquema. Se pide que completes el siguiente esquema:

Átomos -- se juntan y forman --> Biomoléculas -- se juntan y forman -->



# 1.1 Bioelementos

Los bioelementos son los tipos de átomos que constituyen la materia viva. Hay 52 bioelementos.

RECUERDA QUE ESTOS ELEMENTOS QUÍMICOS NO SON EXCLUSIVOS DE LA MATERIA VIVA, SINO QUE SON LOS MISMOS QUE NOS PODEMOS ENCONTRAR EN MATERIA INERTE.

La tabla periódica recoge los 118 elementos químicos que existen, 92 de ellos son naturales y el resto artificiales

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn

**BIOELEMENTOS**  
 Primarios Secundarios Oligoelementos

# 1.2 Biomoléculas

Las biomoléculas son el conjunto de bioelementos que conforman la materia viva que se unen gracias a enlaces químicos (una especie de pegamento invisible, parecido a la fuerza con que se atraen dos imanes de polos opuestos).

Las biomoléculas se clasifican, según se encuentra solo en la materia viva o no, en dos grupos: biomoléculas inorgánicas y biomoléculas orgánicas.

### ÁTOMOS

HIDRÓGENO OXÍGENO

### AGUA

¿Cómo representamos la molécula del agua?

modelo de las bolas

modelo de las bolas y varillas

modelo estructural

modelo molecular

### SÍLICE

¿Cómo representamos la "molécula" de la sílice?

modelo de las bolas

modelo de las bolas y varillas

modelo estructural

modelo molecular

## Representación de la glucosa

### ÁTOMOS

Carbono (C)  
Oxígeno (O)  
Hidrógeno (H)

### ¿Cómo representamos la molécula de la glucosa?

GLUCOSA

# 2 La célula 🐾

La célula es el nivel más sencillo de la materia viva que realiza las tres funciones vitales. Las células se clasifican, según tengan núcleo o no, en dos grupos: células eucariotas y células procariotas.

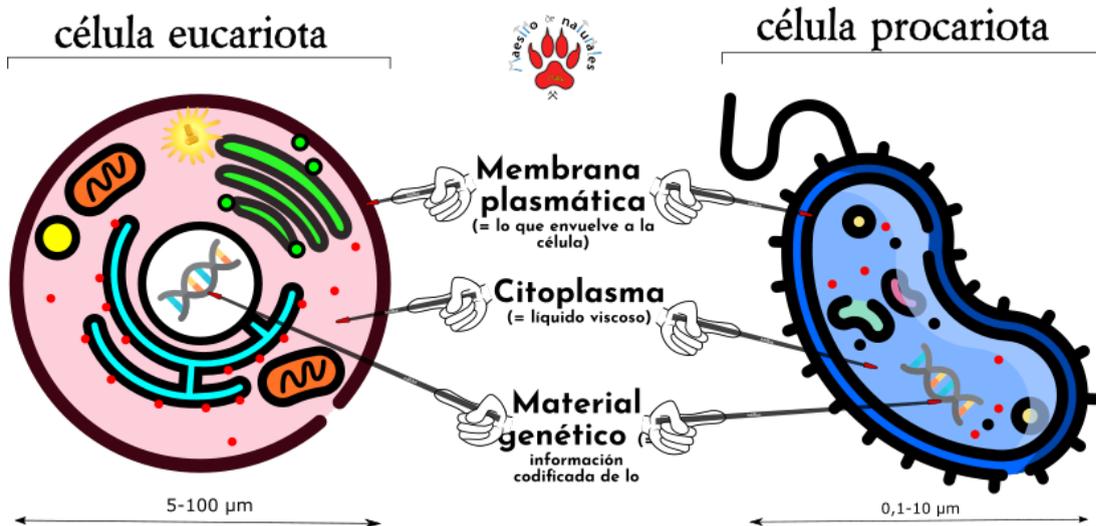


**Eucariota** [del griego: εὖ eu —'verdadero'— y κάρυον karyon —'nuez' o 'núcleo'—] es una célula que tiene núcleo verdadero

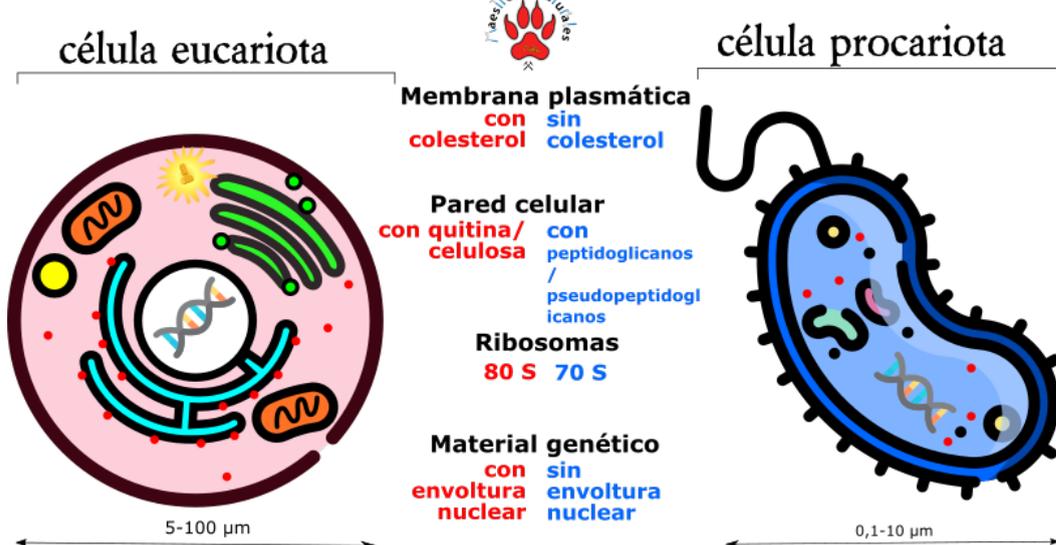


**Procariota** [del griego: πρό-(pro-) —'carece'— y κάρυον karyon —'nuez' o 'núcleo'—] es una célula que carece de núcleo

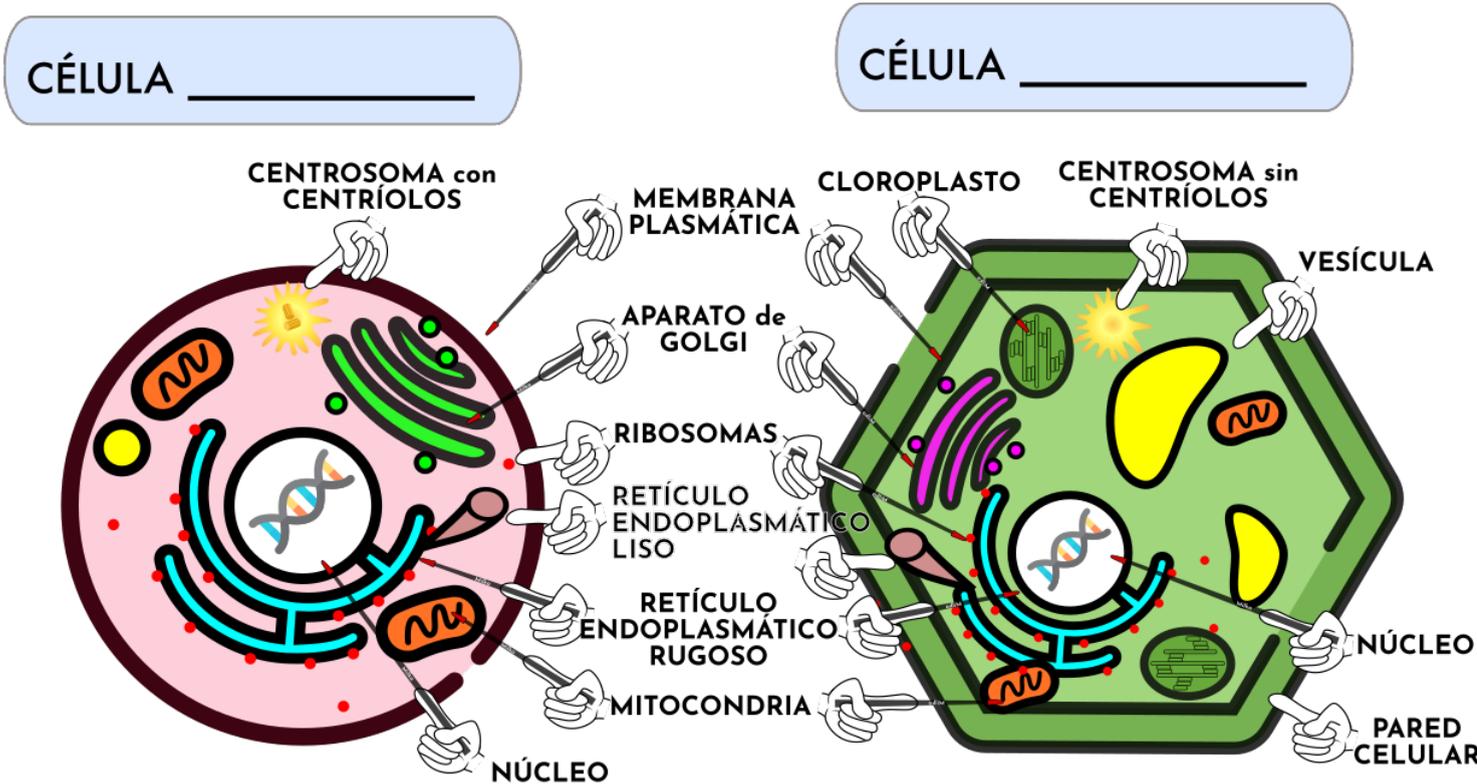
## Similitudes



## Diferencias

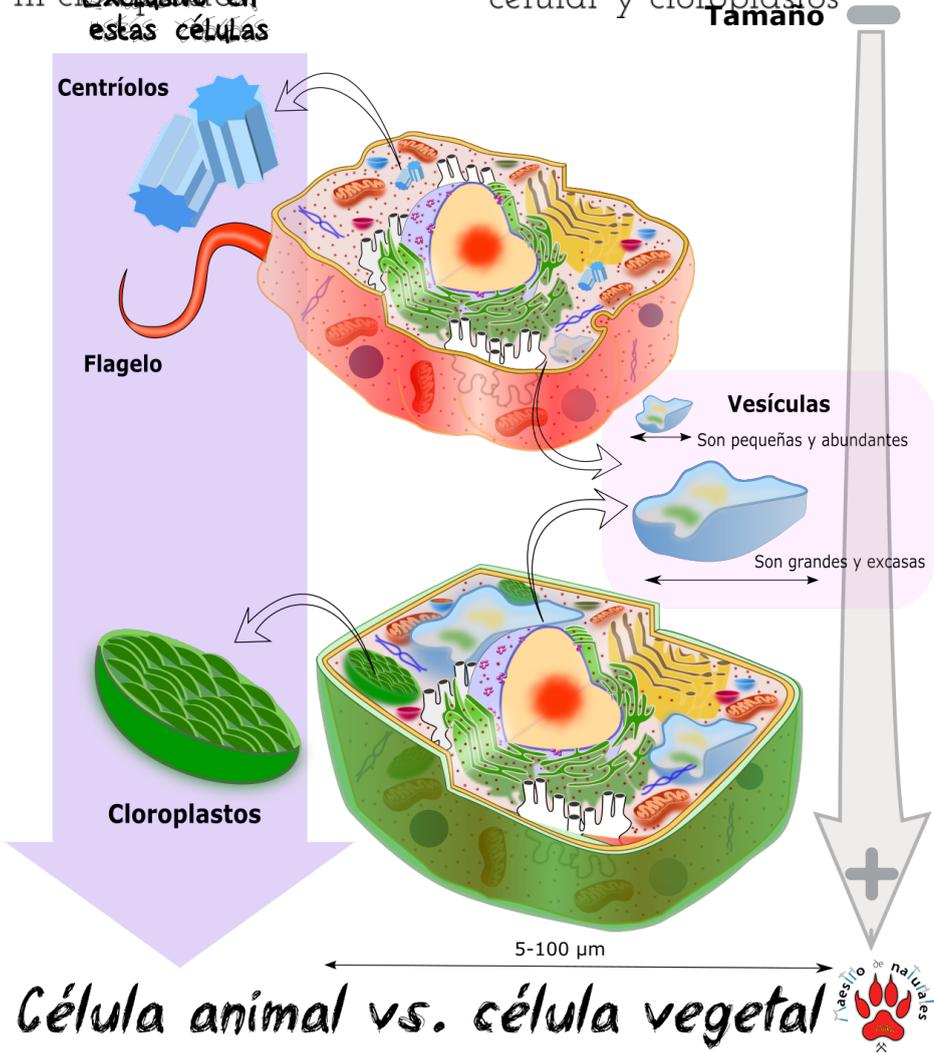


Las células eucariotas se clasifican, según su apariencia y el tipo de orgánulos que tengan, en dos grupos: células eucariotas animales y células eucariotas vegetales



Lo sé por la forma subredondeada, vesículas numerosas y pequeñas y NO tiene pared celular ni cloroplastos. **Exclusivo en estas células**

Lo sé por la forma poliedro regular, vesículas grandes y pocas, tiene pared celular y cloroplastos. **Tamaño**

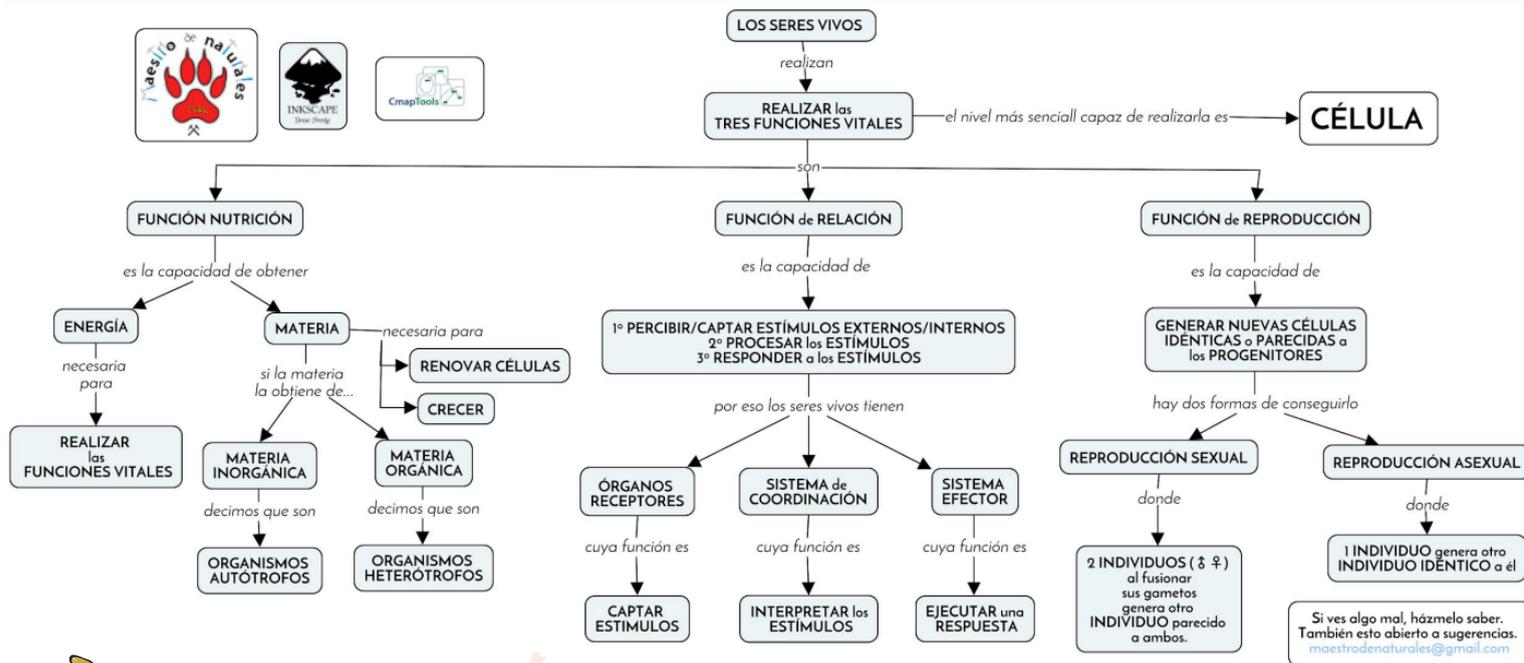


## Célula animal vs. célula vegetal



# 3 Las funciones vitales de los seres vivos

Los seres vivos son aquellas estructuras de la materia viva que tiene la capacidad de realizar las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción



## 3.1 Función de nutrición

La función de nutrición es la capacidad de los seres vivos para fabricar u obtener nutrientes



## 3.2 Función de relación

La función de relación es la capacidad de los seres vivos para CAPTAR, INTERPRETAR Y RESPONDER a estímulos externos o internos.

## 3.3 Función de reproducción

La función de reproducción es la capacidad de los seres vivos para GENERAR otros individuos IGUALES O PARECIDOS a los progenitores .

# 4 Clasificación de los seres vivos

Los seres vivos se clasifican según distintos criterios. Para clasificar hay que ordenar y para ordenar hay que poner nombre a los seres vivos.

## 4.1 El nombre de los seres vivos

Los seres vivos reciben dos tipos de nombres: nombre común y nombre científico.

- Nombre común, vulgar o vernáculo, es el nombre que recibe una especie en una región determinada.
- Nombre científico o binomial, es el nombre que recibe una especie a nivel mundial. La asignación de un nombre científico sigue unas reglas.

### Nomenclatura binominal

Método para dar nombre dos nombres

**Nombre científico**

*Lynx pardinus*

↓

↓

↓

**Nombre vulgar**

Lince 

**Nombre científico**

*Passer domesticus*

↓

↓

↓

**Nombre vulgar**

Gorrion 

Se escribe en  *cursiva*  en dispositivos digitales y subrayado cuando se escribe a mano

Se escribe como cualquier otra palabra

### Un único nombre,

que deba ser utilizado en todo el mundo, en cualquier lengua. José Manuel Huertas Suárez 

**nombre científico**

Vulpes vulpes 

Vulpes vulpes 

Vulpes vulpes 

Vulpes vulpes 

Vulpes vulpes 

**nombre vulgar**

Zorro 

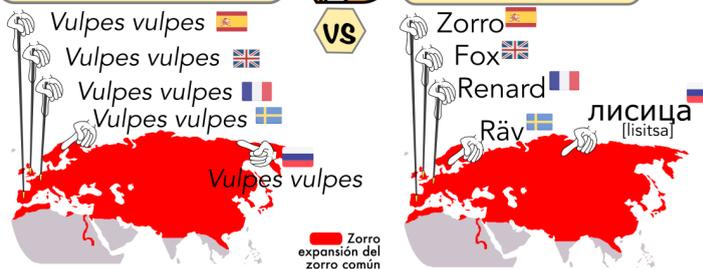
Fox 

Renard 

Räv 

лисица [lisitsa] 

**VS**



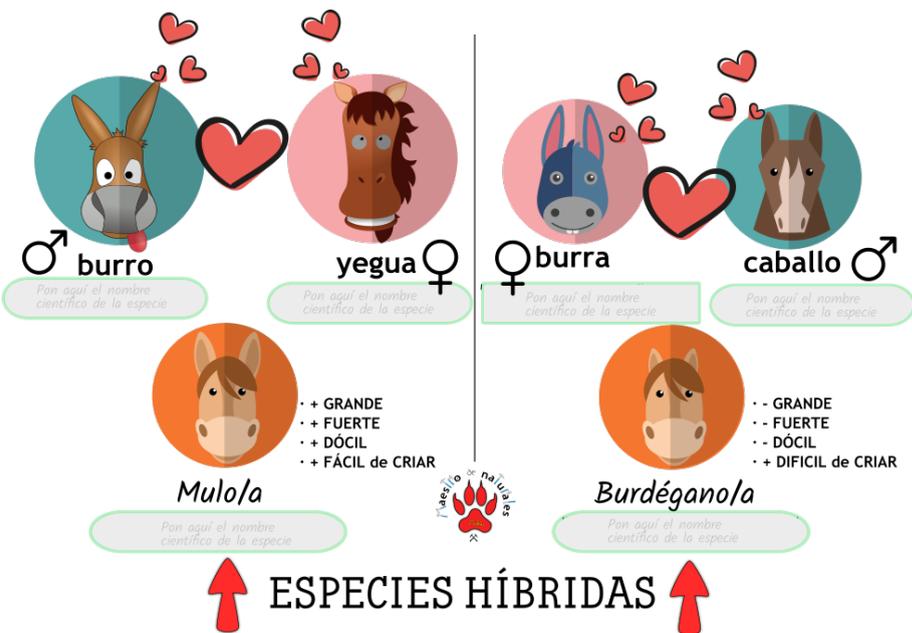
Zorro expansión del zorro común



Una especie es un conjunto de organismos con características morfológicas, fisiológicas y etológicas semejantes, tienen la capacidad de entrecruzarse y producir descendencia fértil.

1 ¿Cuántos seres vivos hay?

2 ¿Cuántas clases de seres vivos hay?



- 01 TENER CARACTERÍSTICAS SEMEJANTES**  
-morfológicas, fisiológicas y etológicas-
- TENER CAPACIDAD DE APAREARSE** 02
- 03 TENER DESCENDENCIA FÉRTIL**  
-que sus hijos puedan tener hijos-



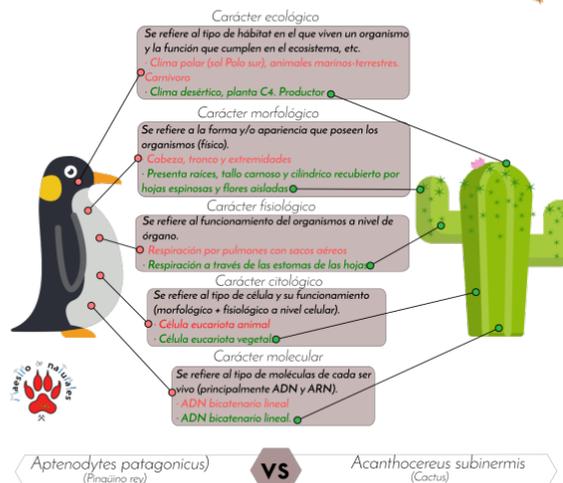
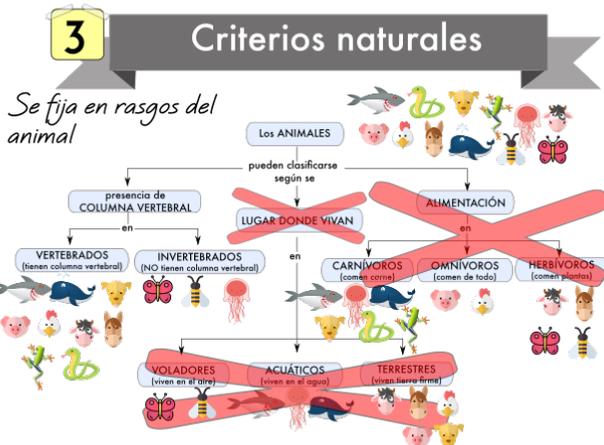
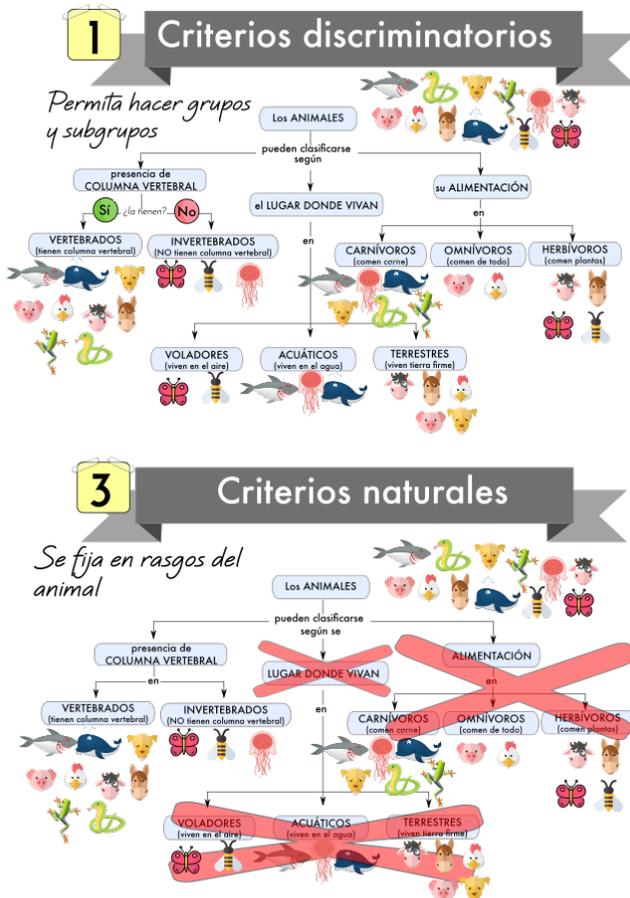
## 4.2 Los sistemas de clasificación de los seres vivos

Las especies se reparten en grupos. Hay dos maneras de hacerlo.

- Sistema clasificación artificial, donde para hacer los grupos nos fijamos en características arbitrarias excluyentes (estás en un grupo u otro) como por ejemplo: capacidad para volar, número de patas, ausencia de pelo, plumas o huesos.



- Sistema de clasificación natural, para hacer los grupos nos fijamos en el parentesco evolutivo (grado de parentesco) como por ejemplo: rasgos moleculares, celulares, embriológicos, anatómicos y paleontológicos.



José Manuel Huertas Suárez

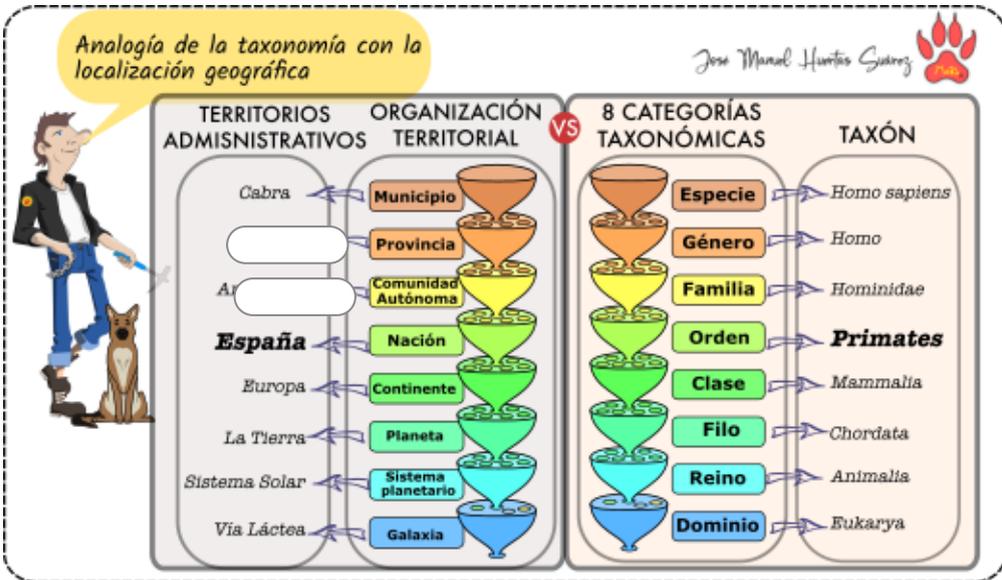
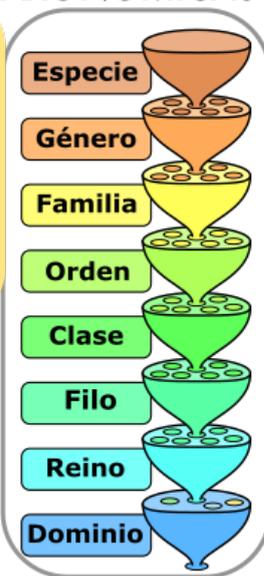
José Manuel Huertas Suárez

# 3.3 Las categorías taxonómicas

¿Cómo se hace una clasificación natural? Mediante **grupos jerárquicos inclusivos** (dentro de cada grupo se hacen subgrupos). Estos grupos y subgrupos reciben el nombre de **categorías taxonómicas**. En cada categoría taxonómica todos los

## 8 CATEGORÍAS TAXONÓMICAS

**¿CÓMO SE LEE?**  
Las especies se agrupan en **géneros**, los géneros en **familias**, las familias en **órdenes**, los órdenes en **filo** (animales) o **división** (vegetales), estos en **reinos** y los reinos en **dominios**



## CARACTERÍSTICAS COMUNES

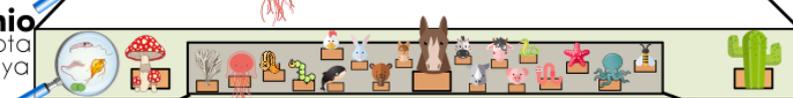
Todos los seres vivos

**categoría**



organismos vivos que tienen la capacidad de realizar las **tres funciones vitales**

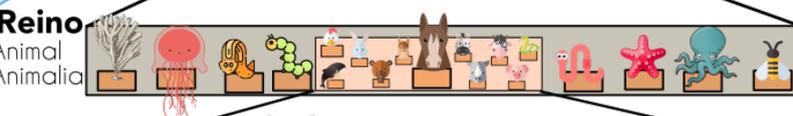
**Dominio**  
Eucariota  
Eukarya



organismos vivos que están formados por **células eucariotas**

**Reino**

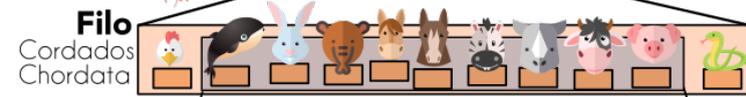
Animal  
Animalia



eucariotas, pluricelulares, heterótrofos y que tienen la **capacidad de movimiento**

**Filo**

Cordados  
Chordata



presencia de (1) una **cuerda dorsal** o notocorda; (2) **médula espinal + cerebro**; (3) **cola y hendiduras branquiales**, al menos en alguna fase del desarrollo embrionario; (4) **sistema sanguíneo cerrado**

**Clase**

Mamíferos  
Mammalia



vertebrados amniotas homeotermos (de «sangre caliente») que poseen **glándulas mamarias** productoras de leche con las que alimentan a las crías

**Orden**

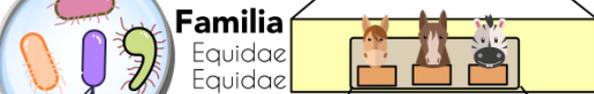
Perisodáctilos  
Perissodactyla



mamíferos placentarios y **ungulados** (= se apoyan y camina sobre los extremos de los dedos revestidos por un pezuña), que se caracterizan por la posesión de extremidades con un **número impar de dedos** terminados en pezuñas.

**Familia**

Equidae  
Equidae



mamíferos ungulados que se caracterizan por la posesión de extremidades de **un dedo central** terminado en pezuña, que sirve de apoyo.

**Género**

Equus  
Equus



mamífero herbívoro perisodáctilo de la familia de los équidos, que caracteriza por tener un **cuerpo corpulento**, **cuello largo**, poblado por **largas crines** y con las **patas largas acabadas en un único dedo (tercero)** cubierto por una gran uña denominada casco.

**Especie**

Equus ferus caballus



mamífero perisodáctilo **domesticado** de la familia de los équidos. Es un herbívoro perisodáctilo, **muy corpulento**, **cuello largo y arqueado**, poblado por **largas crines**.



Vamos a practicar con unos ejercicios. Busca información y completa las características comunes

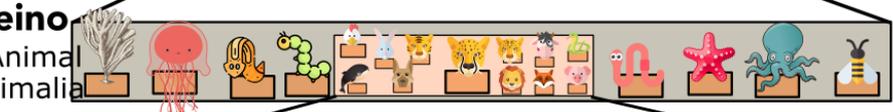
**Todos los seres vivos**



**Dominio**  
Eucariota  
Eukarya



**Reino**  
Animal  
Animalia



**Filo**  
Cordados  
Chordata



**Clase**  
Mamífero  
Mammalia



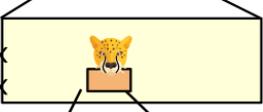
**Orden**  
Carnívoros  
Carnivora



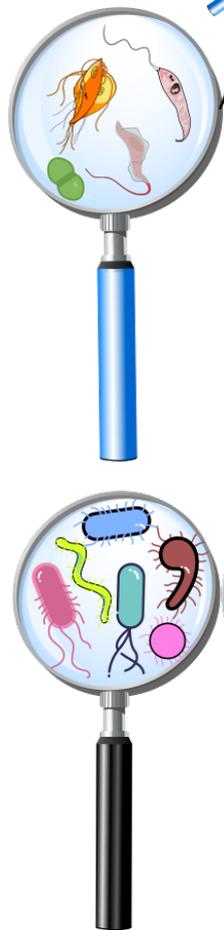
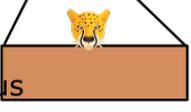
**Familia**  
Felinos  
Felidae



**Género**  
Acinonyx  
Acinonyx



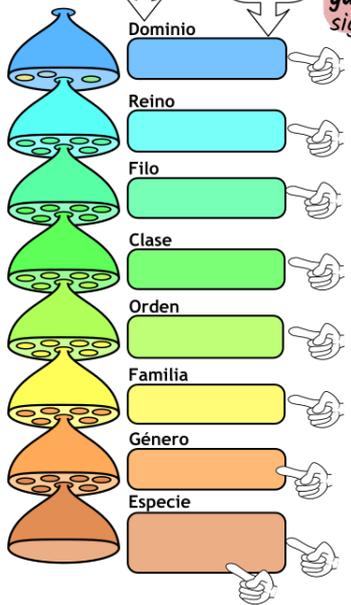
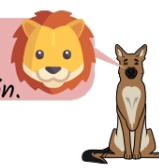
**Especie**  
Acinonyx jubatus



8 CATEGORÍAS TAXONÓMICAS

TAXÓN

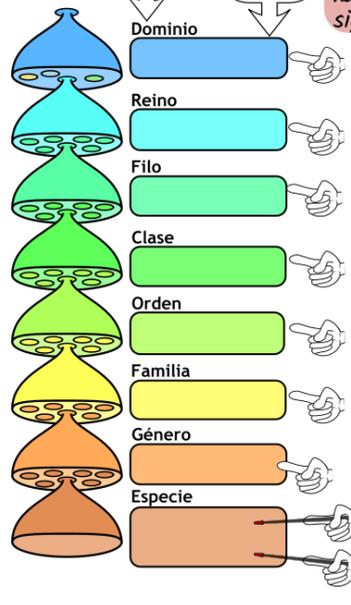
Busca los taxones del guepardo y explica el significado de cada taxón.



8 CATEGORÍAS TAXONÓMICAS

TAXÓN

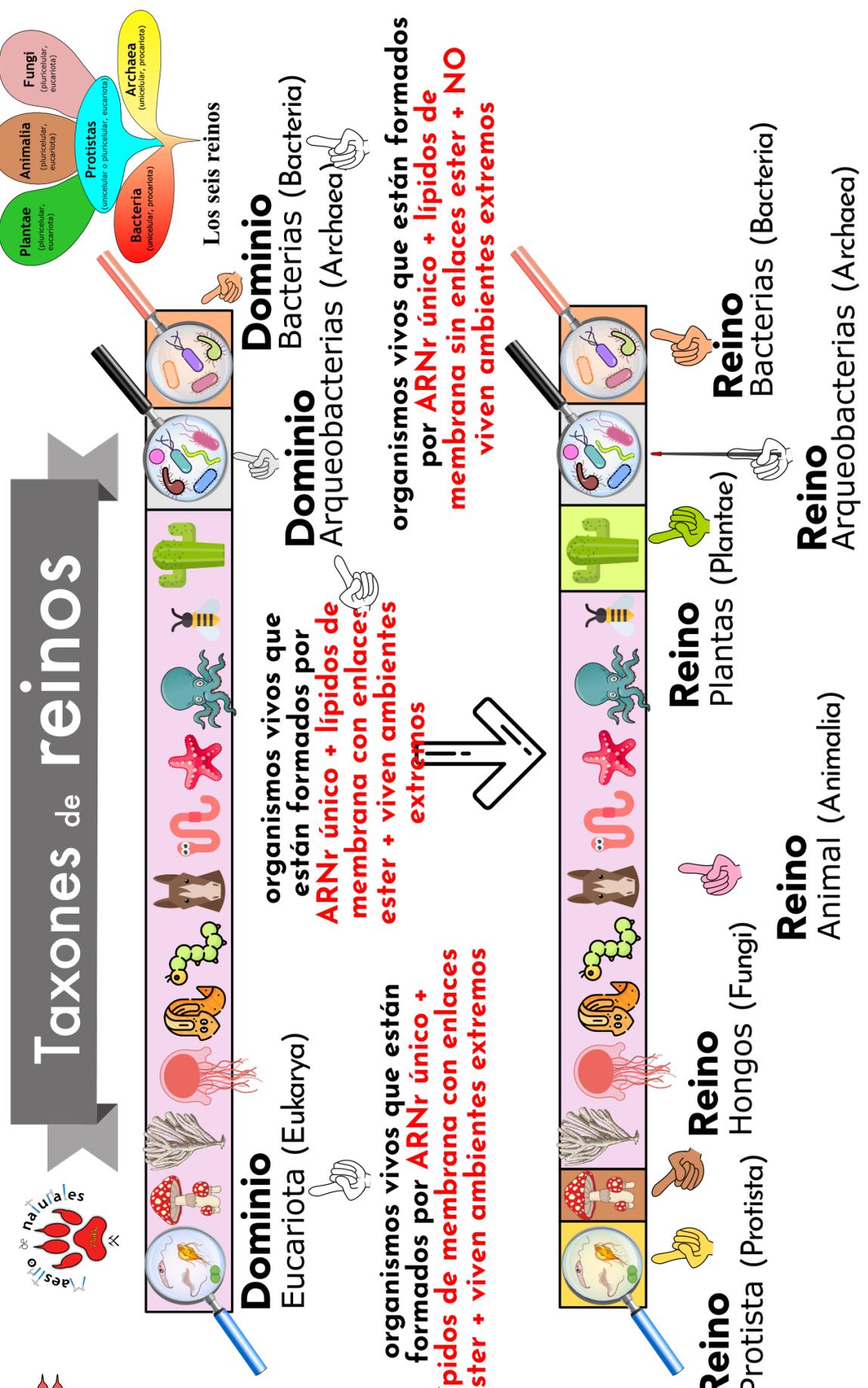
Busca los taxones del lince ibérico y explica el significado de cada taxón.



Nombre científico  
Nombre común

# 4 Los reinos de los seres vivos

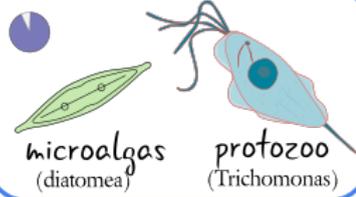
Hoy en día hay 6 reinos y no 5 reinos. Lo que pasa es que pedagógicamente es más fácil agrupar las bacterias en un solo reino llamado monera.



# Seres vivos

## UNICELULARES (una sola célula)

### Protistas

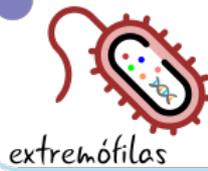


### Hongos

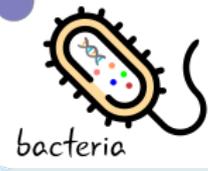


### Moneras

#### Arqueobacterias



#### Eubacteria



Unicelulares      Pluricelulares

## PLURICELULARES (muchas células)

### PLURICELULARES sin tejidos

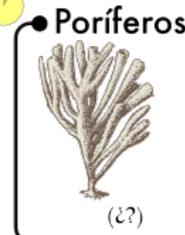
#### Protistas



#### Hongos



#### Animales



Pluricelulares sin tejidos  
Unicelulares u otros pluricelulares



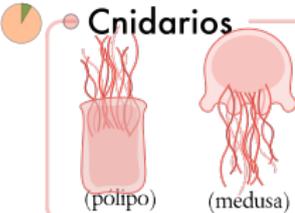
Jose Manuel Huertas Suárez

### PLURICELULARES con tejidos, pero sin órganos

#### Plantas



#### Animales



Pluricelulares con tejidos  
Otros pluricelulares

### PLURICELULARES con órganos, pero sin sistemas

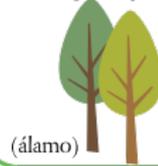
#### Plantas



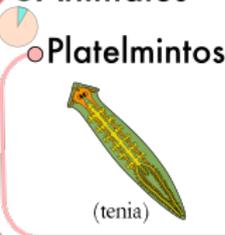
#### Gimnospermas



#### Angiospermas



#### Animales



Pluricelulares con órganos      Otros pluricelulares

### PLURICELULARES con sistemas y aparatos

#### Animales

##### Anélidos



##### Nematodos



##### Artrópodos



##### Moluscos



##### Equinodermos



##### Cordados



# 4 Los virus

Un **virus** (del latín virus, «toxina» o «veneno») es un agente infeccioso microscópico que solo puede multiplicarse dentro de las células de otros organismos.

## 5.1 ¿Los virus son seres vivos?

¿Los virus son seres vivos? No, porque no realizan las tres funciones vitales. No realizan las funciones de nutrición ni relación, pero sí la de reproducción, aunque para ello necesitan mecanismos metabólicos de una célula. Son, por tanto, parásitos intracelulares obligados con dos fases, una fase extracelular inerte y una fase intracelular activa.

## 5.2 ¿Cómo es el tamaño de los virus?

Los virus son demasiado pequeños para poder ser observados con la ayuda de un microscopio óptico, por lo que se dice que son submicroscópicos.

## 5.3 ¿Quién estudia los virus?

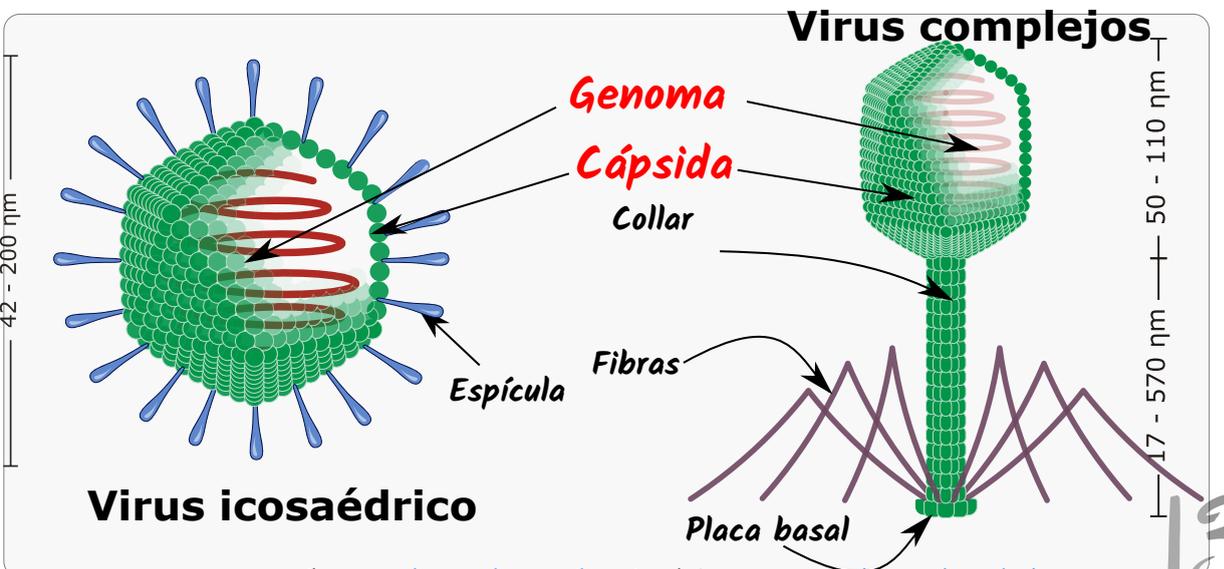
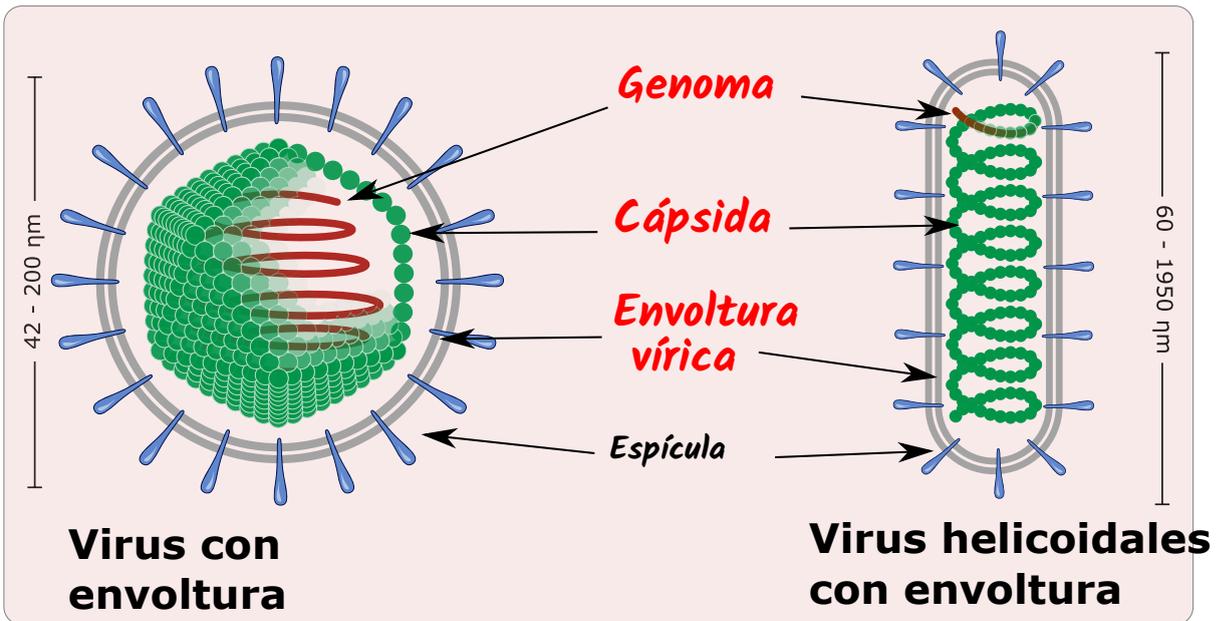
La Virología es la rama de la Biología que se encarga de estudiar la patología de los virus.

## 5.4 La clasificación de los seres vivos

¿Cómo se clasifican los virus? Los virus se clasifican según su estructura y forma.



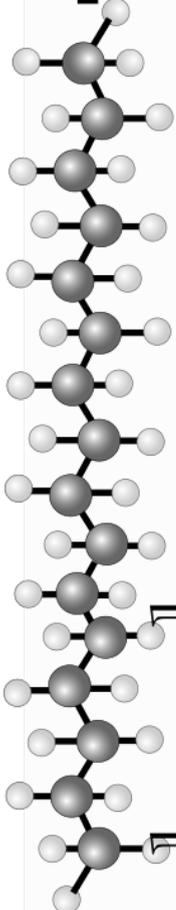
Estructura y clasificación de los virus



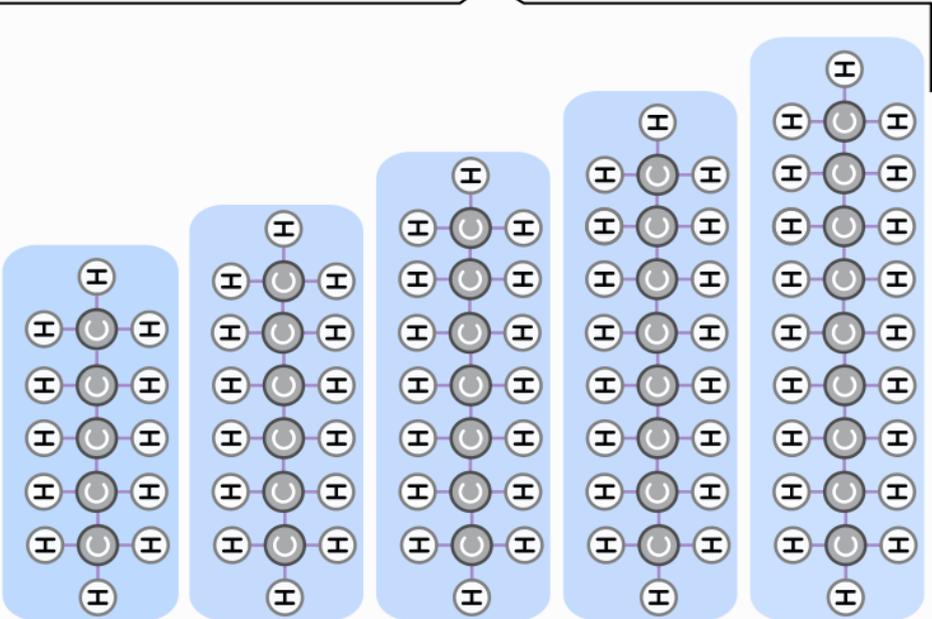
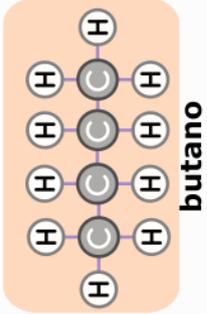
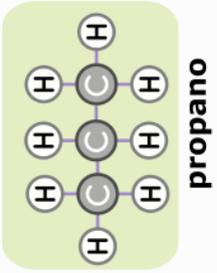
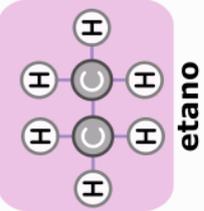
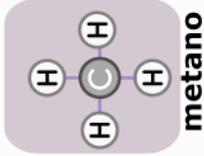
# ANEXO 1

## Moléculas de hidrocarburos

Modelo de la bola y palitos

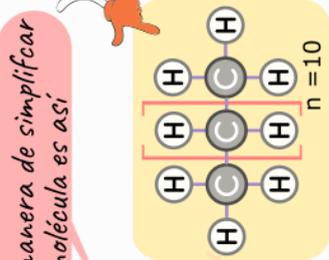
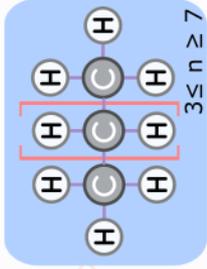


Modelo de las bolas

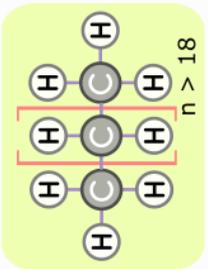


**gasolina** (cuando la cadena de una molécula de hidrocarburo tiene entre 5 y 9 carbonos, el hidrocarburo es gasolina)

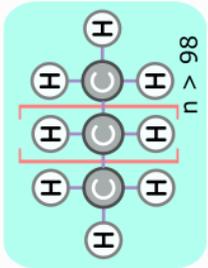
Una manera de simplificar estas moléculas es así:



Una manera de simplificar esta molécula es así:



**aceite de motor** (tiene cerca de 20 carbonos)



**plástico** (puede tener de 100s a 1000s carbonos)

**diésel** (cuando la cadena de una molécula de hidrocarburo tiene 12 carbonos, el hidrocarburo es diésel)



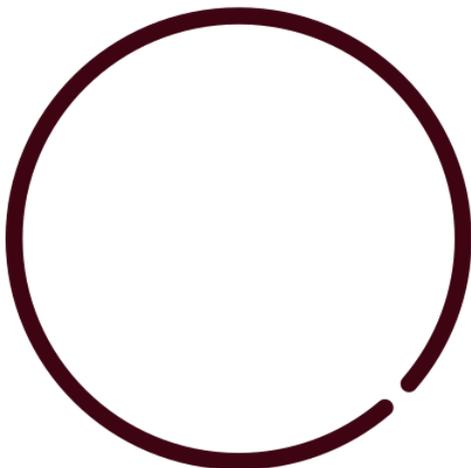
# ANEXO 2

CÉLULA \_\_\_\_\_

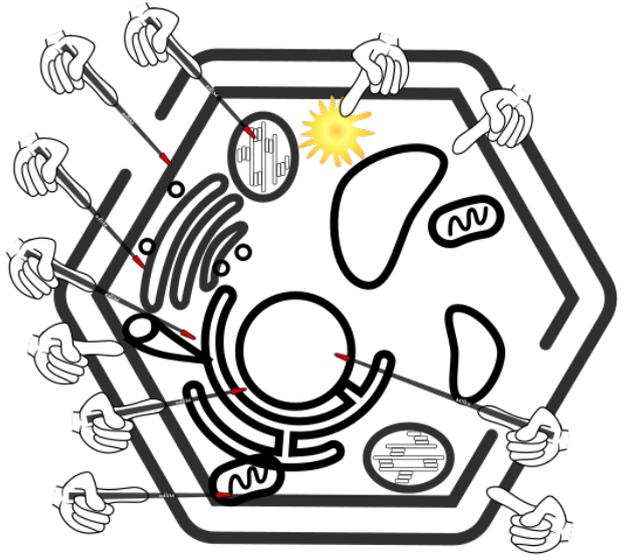


Lo sé por \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

CÉLULA \_\_\_\_\_



CÉLULA \_\_\_\_\_



Lo sé por \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

CÉLULA \_\_\_\_\_

