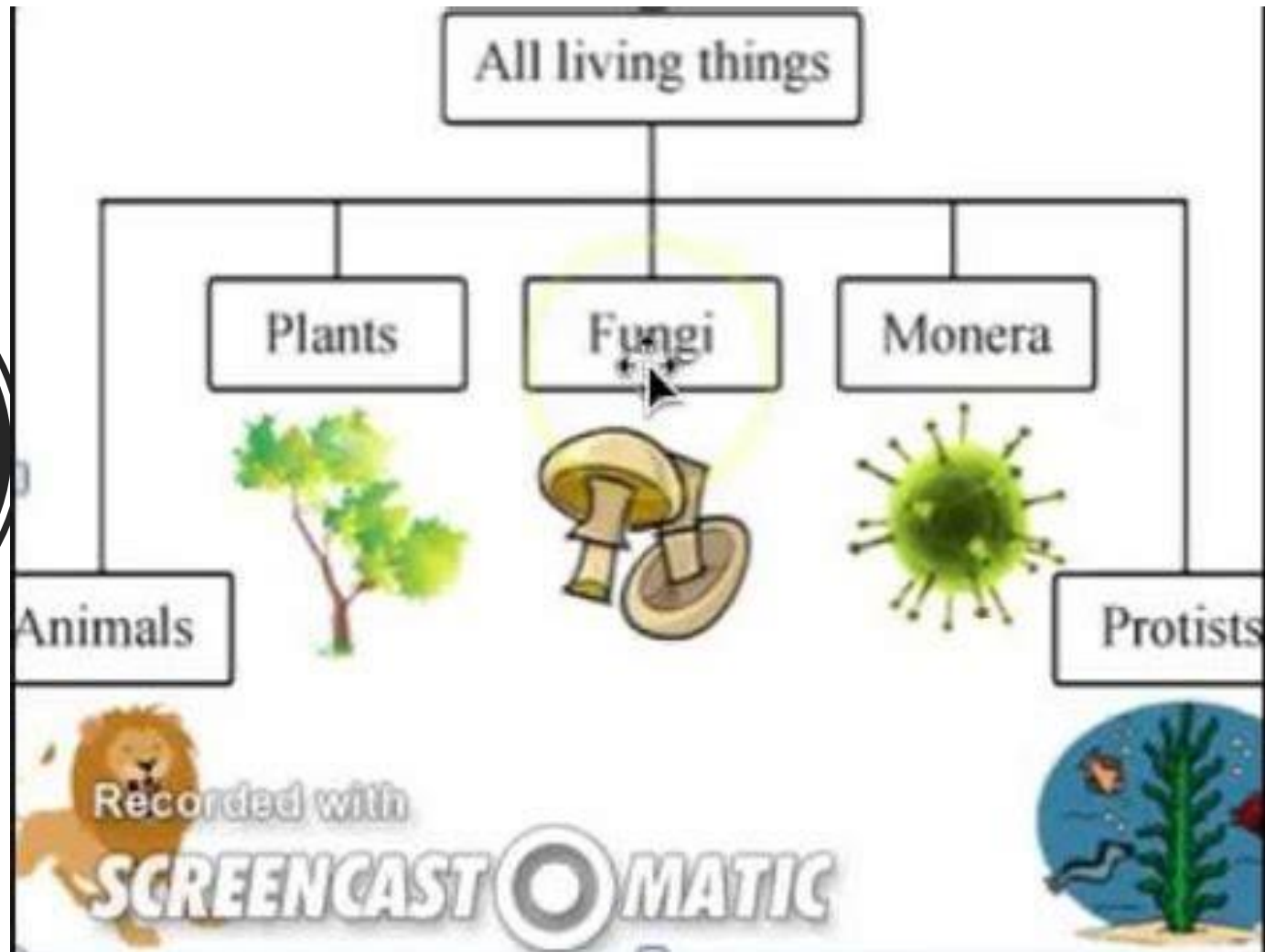


UNIT 4. (T5)
BIOSPHERE.



1. THE EARTH AND THE CONDITIONS NECESSARY FOR LIFE. (La Tierra y las condiciones necesarias para la vida)

2. WHAT IS A LIVING-BEING?. (¿Qué es un ser vivo?)

2.1. Living-beings are made up of the same type of substance.

Los seres vivos están hechos del mismo tipo de sustancias.

2.2. All living-beings have cells.

Todos los seres vivos tienen células.

2.3. All living-beings carry out three vital functions.

Todos los seres vivos llevan a cabo las tres funciones vitales.

3. BIOMOLECULES. (Biomoléculas)

3.1. Functions of Biomolecules. (Las funciones de las Biomoléculas)

4. THE CELL. (La Célula)

4.1 What are cells like? (¿Cómo son las células?)

4.2 Types of cells. (Tipos de células)

4.3 Types of eukaryotic cells. (Tipos de células eucariotas)

UNIT 4.(T5). BIOSPHERE.
FIRST PART

1.- La Tierra y las condiciones necesarias para la vida.

☐ **La distancia entre la Tierra y el Sol.**

- La radiación solar proporciona calor y luz.
- Si estuviéramos más cercanos al Sol, la radiación recibida sería muy alta y peligrosa.
- Si estuviésemos más lejos la cantidad de calor y luz sería insuficiente.

☐ **La Atmósfera.**

- Es una barrera protectora frente a las radiaciones solares perjudiciales.
- Ayuda a mantener el planeta con temperaturas templadas y aptas para la vida.
- Contiene oxígeno y Dióxido de carbono necesarios para la respiración y la fotosíntesis.

☐ **La presencia de agua líquida,** esencial para los seres vivos y el medioambiente.

1.- The Earth and the conditions necessary for life.

☐ **The distance between the Earth and the sun.**

- Solar radiation provides heat and light.
- If we were closer to the sun, radiation would be too high and dangerous.
- If we were further away , there would not be enough.

☐ **The atmosphere.**

- It acts as a protective barrier against harmful radiations.
- It helps keep the planet warm.
- It contains oxygen and carbon dioxide which are needed for respiration and photosynthesis.

☐ **The presence of liquid water** an essential component for living-beings and their environments.

2.- ¿Qué es un ser vivo?

Todos los seres vivos tienen 3 características en común que los diferencia de los seres inertes. Estas características son:

- ☐ **2.1. Todos los seres vivos están compuestos del mismo tipo de sustancias .**
- ☐ **2.2. Todos los seres vivos están compuestos de células.**
- ☐ **2.3. Todos los seres vivos llevan a cabo las 3 funciones vitales .**

2.- what is a living-being?

All living-beings have three characteristic in common that make them different from non- living beings:

☐ **2.1. Living-beings are made up of the same type of substances.**

☐ **2.2. All living-beings have cells.**

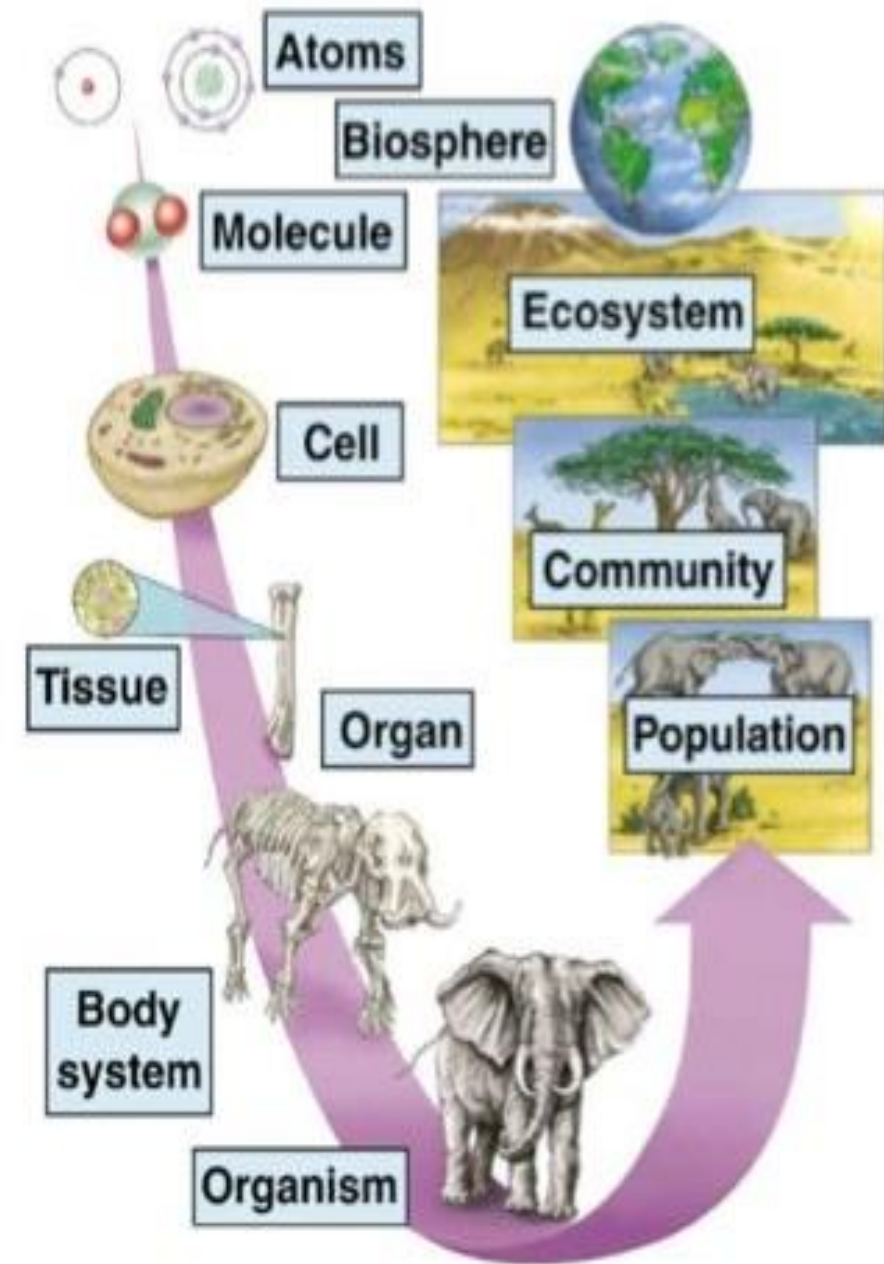
☐ **2.3. All living-beings carry out three vital functions.**

2.1. Living-beings are made up of the same type of substances.

- **ÁTOMOS:** Son las unidades más pequeñas.
C, H, N, O y P
- **MOLÉCULAS:** La union de átomos forma moléculas.
 - **Inorgánicas:** En seres vivos y en inertes. **Agua, Sales minerales.**
 - **Orgánicas:** Sólo en seres vivos. **Proteínas, Hidratos de Carbono, Lípidos y Ácidos nucleicos (ADN y ARN).**

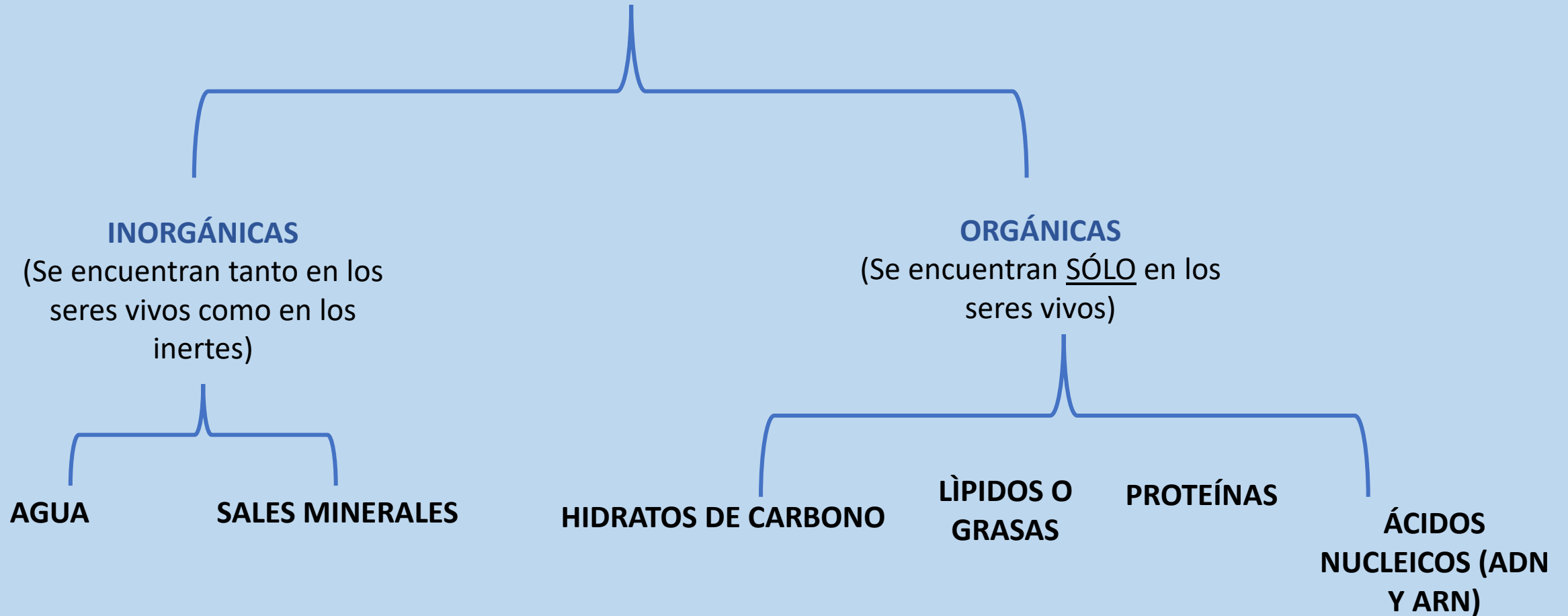
Llamamos biomoléculas a las moléculas presentes en los seres vivos.

Biomolecules: living matter is made up of atoms which join together to form them.



Esquema de Tipos de Biomoléculas

TIPOS DE BIOMOLÉCULAS



2.2. All living-beings have cells. (Todos los seres vivos tienen células.)

- La célula: es la unidad más pequeña de un ser vivo capaz de realizar las tres funciones vitales.
- Cell: is the smallest unit of a living-being that are capable of carrying out the three vital functions.
- All living-beings are made up of cells.

CELL THEORY

AR

Living beings

2.3. All living-beings carry out three vital functions.

FUNCIONES VITALES



NUTRICIÓN

Los seres vivos obtienen la materia y la energía para crecer y reponer estructuras.



RELACIÓN

Los seres vivos se dan cuenta de lo que ocurre a su alrededor y reaccionan.



REPRODUCCIÓN

Los seres vivos dan lugar a otros semejantes a ellos, de su misma especie.

Living beings

2.3. All living-beings carry out three vital functions.

VITAL FUNCTIONS



NUTRITION

Living beings obtain the matter and energy necessary for life.



INTERACTION

Living beings relate with their surrounding environment.



REPRODUCTION

New individual living beings are produced.

3.- Biomolecules.

- Los seres vivos están compuestos de dos tipos de Biomoléculas:

- **INORGÁNICAS:** Se encuentran también en los seres inertes.

Son el **AGUA** y las **SALES MINERALES**.

- **ORGÁNICAS:** Sólo se encuentran en los seres vivos.

Son los **HIDRATOS DE CARBONO, LÍPIDOS, PROTEÍNAS Y ÁCIDOS NUCLEICOS**.

Llamamos biomoléculas a las moléculas presentes en los seres vivos.

Biomolecules: living matter is made up of atoms which join together to form them.

3.- Biomolecules

- Living-beings are made up two types of Biomolecules:

- **INORGANIC:** Can also be found in non-living matter.

They are **WATER** and **MINERALS**

- **ORGANIC:** Only can be found in living –beings.

They are **CARBOHYDRATES, LIPIDS, PROTEINS** and **NUCLEIC ACIDS.**

Llamamos biomoléculas a las moléculas presentes en los seres vivos.

Biomolecules: living matter is made up of atoms which join together to form them.

3.1 Functions of Biomolecules

- WATER (AGUA):
 - Transporta sustancias en el interior de los organismos.
 - En ella se mezclan casi todas las sustancias. Se le llama disolvente universal.
- MINERALS (SALES MINERALES):
 - Sin ella no se mandarían los impulsos nerviosos ni se contraerían los músculos.
 - Forman los huesos de vertebrados y las conchas de los moluscos.

- CARBOHYDRATES (HIDRATOS DE CARBONO):

- Dan energía.

- LIPIDS (LÍPIDOS):

- Dan energía que se almacena.(michelines)

- Ayuda a proteger órganos de golpes.

- Ayuda a soportar bajas temperaturas.

- PROTEINS (PROTEÍNAS):

- Forma estructuras como el pelo, las uñas.

- Participan en funciones como transporte de oxígeno, contracción muscular, defensa del organismo.

- NUCLEIC ACIDS (ÁCIDOS NUCLEICOS): Como el ADN, que contiene la información genética.

4. THE CELL

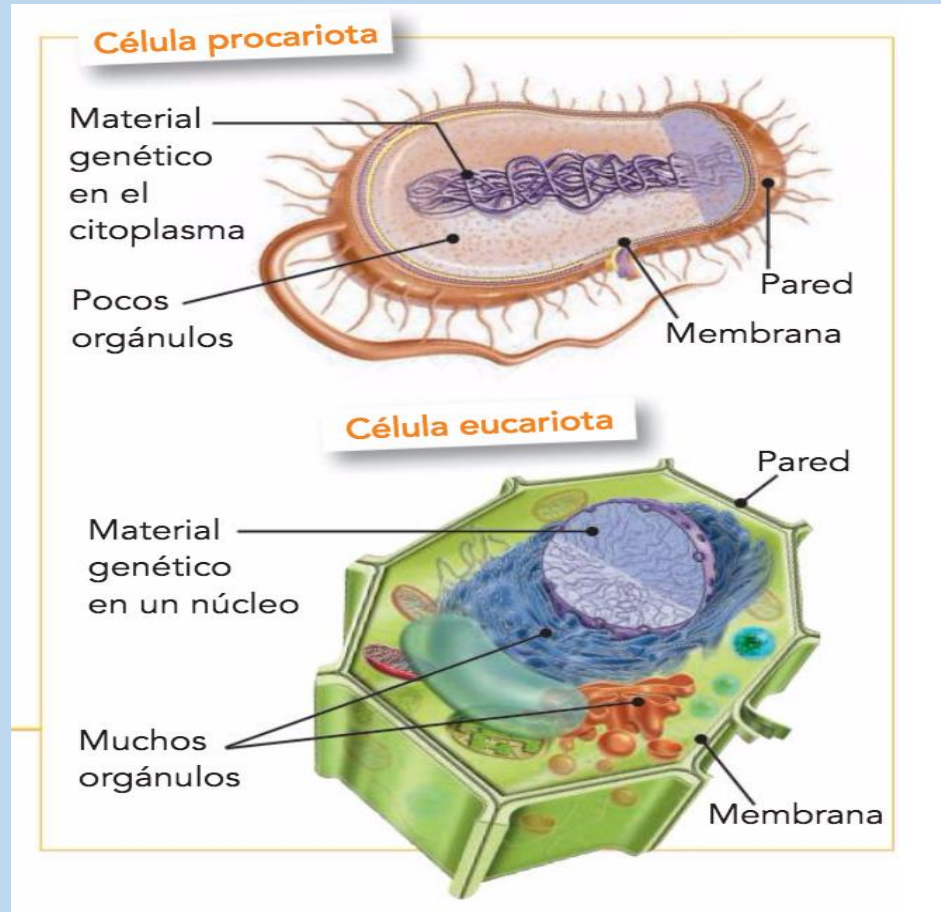
4.1. What are cells like?

- Son todas microscópicas. No se pueden ver a simple vista.
- Tienen unas estructuras comunes:
 - **Membrana plasmática (plasma membrane):**
Fina capa que protege a la célula, le da forma y regula el intercambio de sustancias.
 - **Citoplasma (Cytoplasm):**
Es el medio acuoso que rellena el interior de la célula y en el que están disueltas gran cantidad de sustancias.
 - **Material genético o ADN (Genetic material o DNA):**
Contiene la información necesaria para el funcionamiento de la célula. Se transmite a las células hijas mediante la reproducción.
 - **Orgánulos (Cell organelles):**
Son pequeñas estructuras que desempeñan funciones en la célula.

4.2.Types of cells

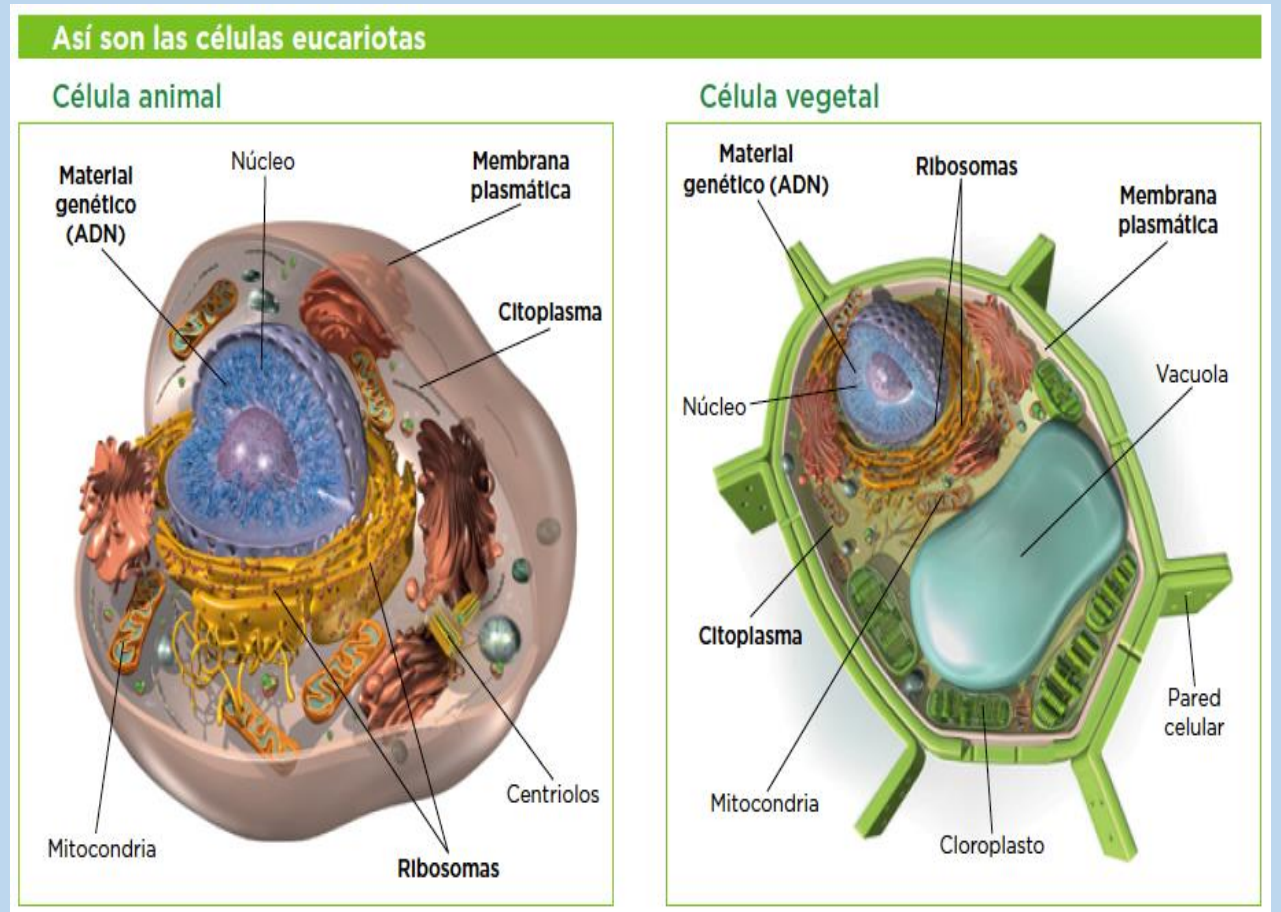
PROKARYOTIC CELLS

¡THEY DO NOT HAVE NUCLEOUS!



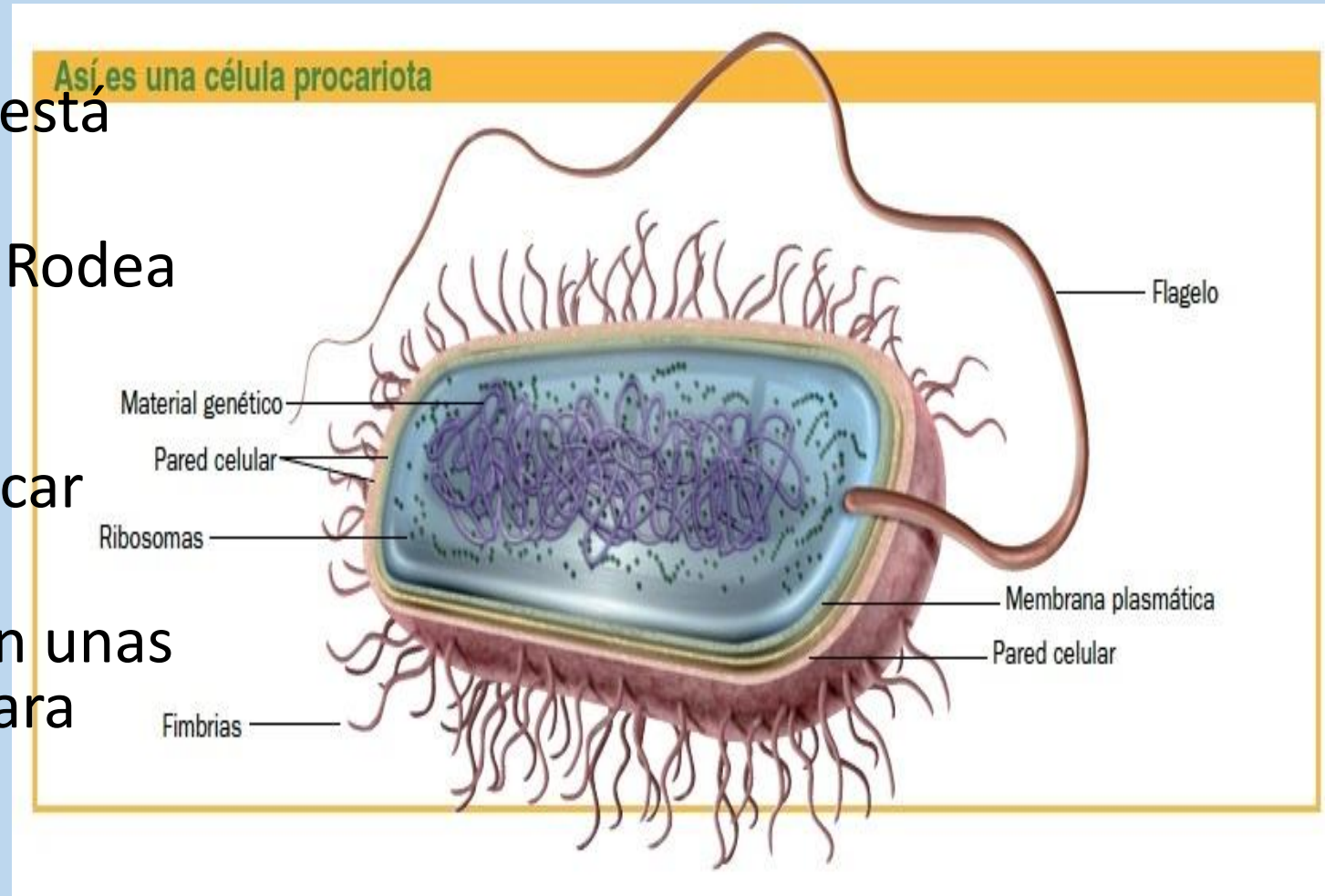
EUKARYOTIC CELLS

¡THEY HAVE NUCLEOUS!



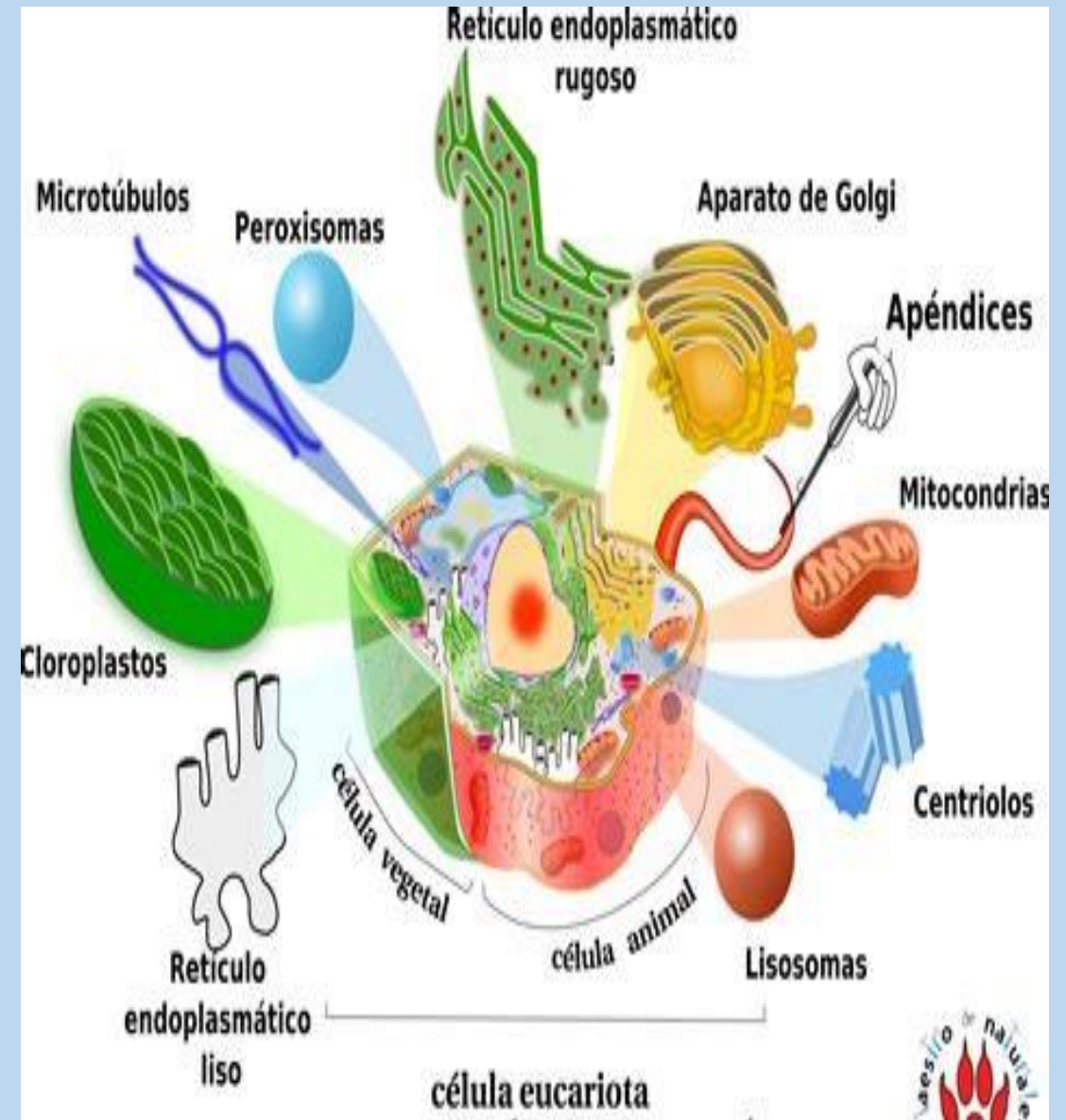
PROKARYOTIC CELLS

- No tienen núcleo. El ADN está suelto en el citoplasma.
- Tienen una pared celular. Rodea la membrana plasmática.
- Su único orgánulo es el Ribosoma. Sirve para fabricar proteínas.
- Pueden tener flagelos. Son unas estructuras que les sirve para moverse.
- Las tienen las bacterias.



EUKARYOTIC CELLS

- **Tienen núcleo.** En cuyo interior está el ADN.
- **Son de mayor tamaño que las procariotas.**
- **Tienen muchos más orgánulos** .Además de los Ribosomas. Algunos son:
 - Mitocondrias
 - Retículo endoplasmático
 - Aparato de Golgi
 - Lisosoma...
- **Hay dos tipos de células eucariotas:**
 - **Animal:** las tienen los Protozoos, los hongos y los animales.
 - **Vegetal** las tienen las algas y las plantas.



4.3.TYPES OF EUKARYOTIC CELLS

ANIMAL EUKARYOTIC CELLS

- La tienen los seres vivos que no hacen la fotosíntesis.
- No tienen el orgánulo cloroplasto.
- No tienen pared celular de celulosa.
- No tienen vacuola.
- Tienen Lisosoma
- Tienen centrosoma con centriolo.
- En protozoos, hongos y animales.

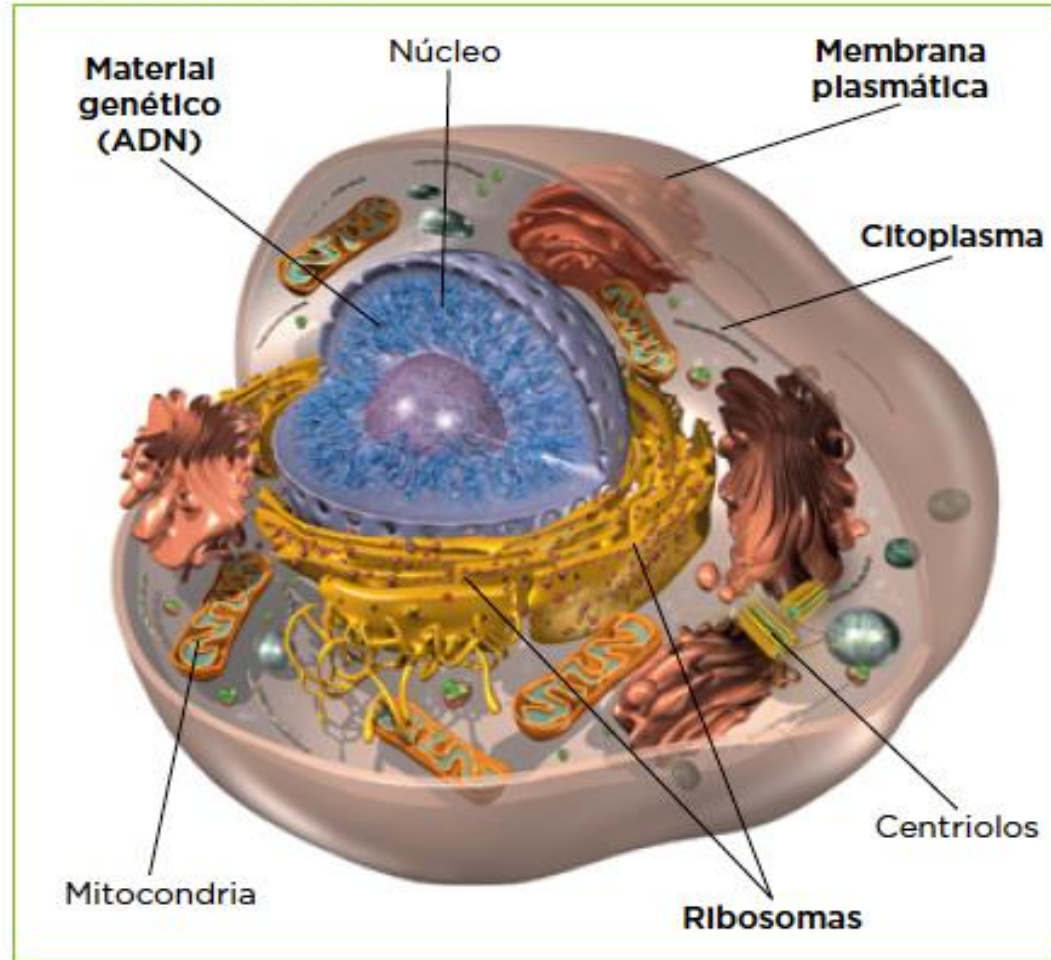
PLANT EUKARYOTIC CELLS

- La tienen los seres vivos que hacen la fotosíntesis.
- Tienen el orgánulo cloroplasto.
- Tienen pared celular de celulosa.
- Tienen vacuola.
- No tienen lisosoma.
- No tienen Centrosoma con centriolo.
- En algas y plantas.

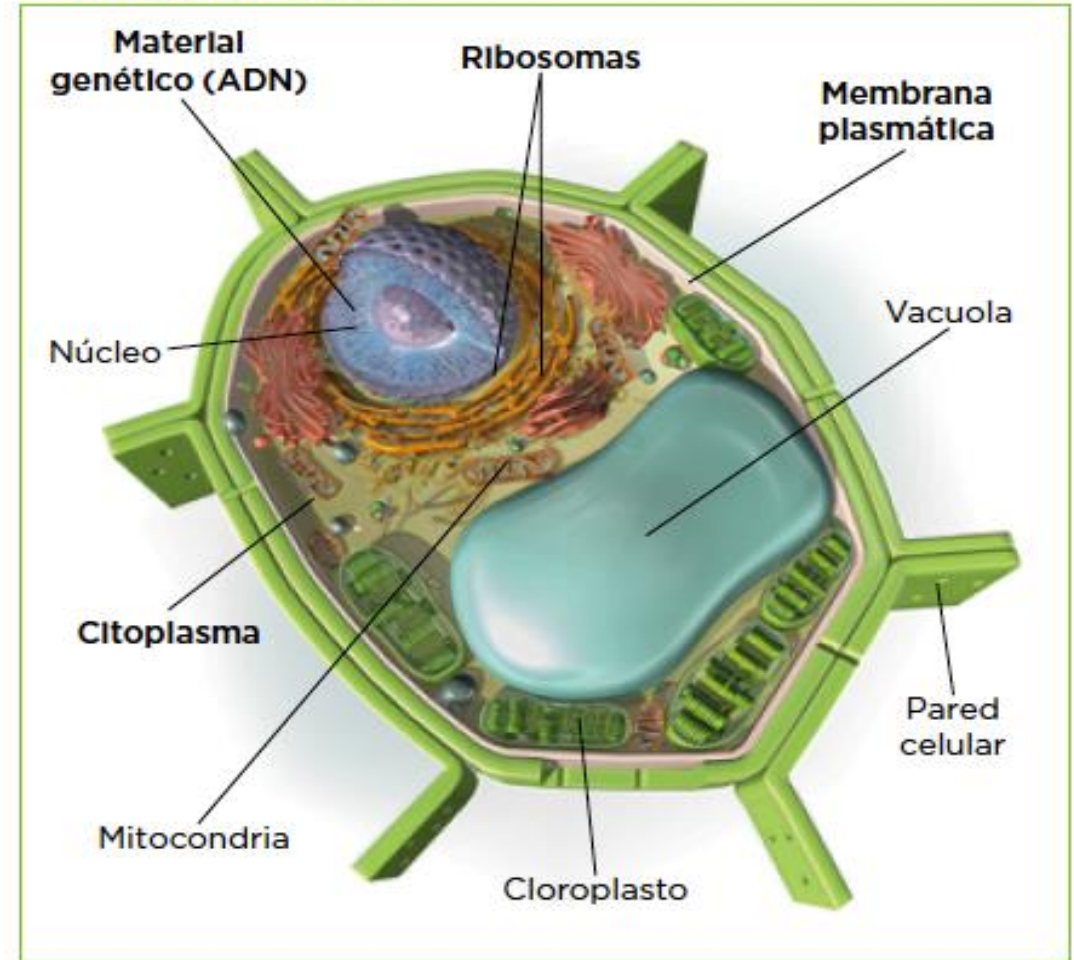
4.3. TYPES OF EUKARYOTIC CELLS

Así son las células eucariotas

Célula animal



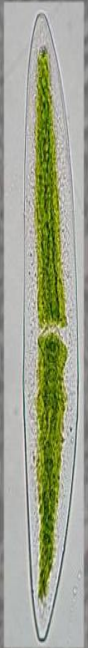
Célula vegetal



Organisms with animal eukaryotic cells besides of animals

PROTOZOOS: Son microscópicos. Están en el agua no potable.

ORGANISMOS BIOINDICADORES DE AGUAS CON CONTAMINACIÓN INTENSA



Closterium acerosum



Cosmarium botrytis



Paramecium caudatum

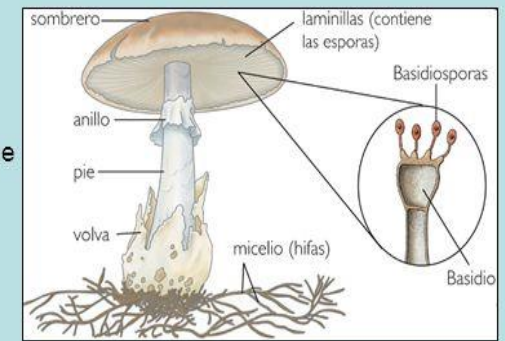


Carchesium polypinum

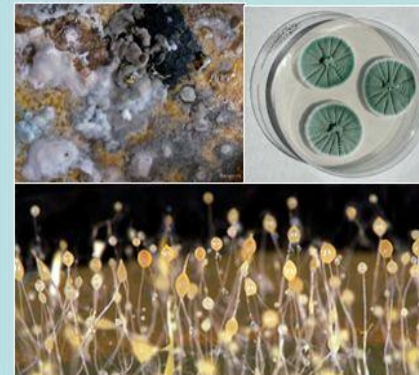
HONGOS:



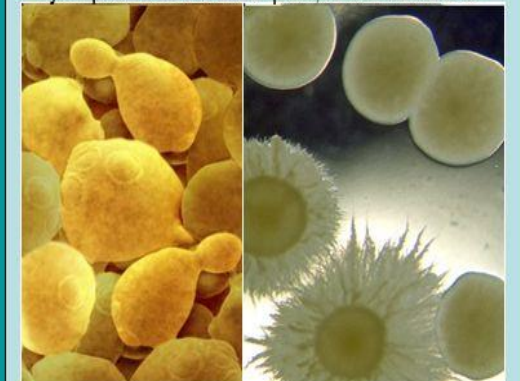
Hongos que forman setas: hongos pluricelulares que crecen en los bosques



Mohos: hongos pluricelulares. Moho del pan



Levaduras: hongos unicelulares. Ejemplo: levadura del pan, la cerveza etc.



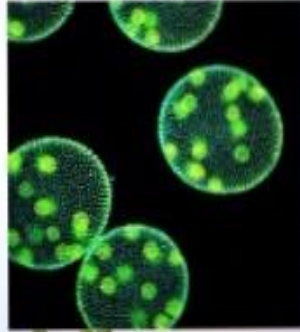
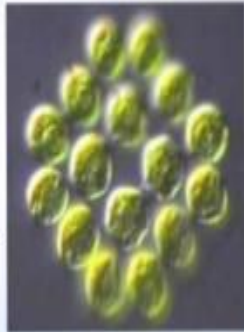
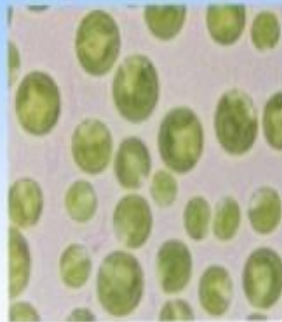
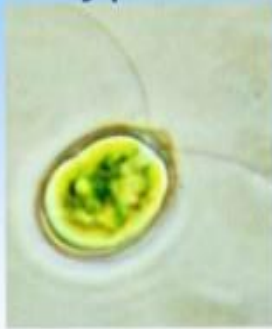
Organisms with plants eukaryotic cells

1. Unicellular algae

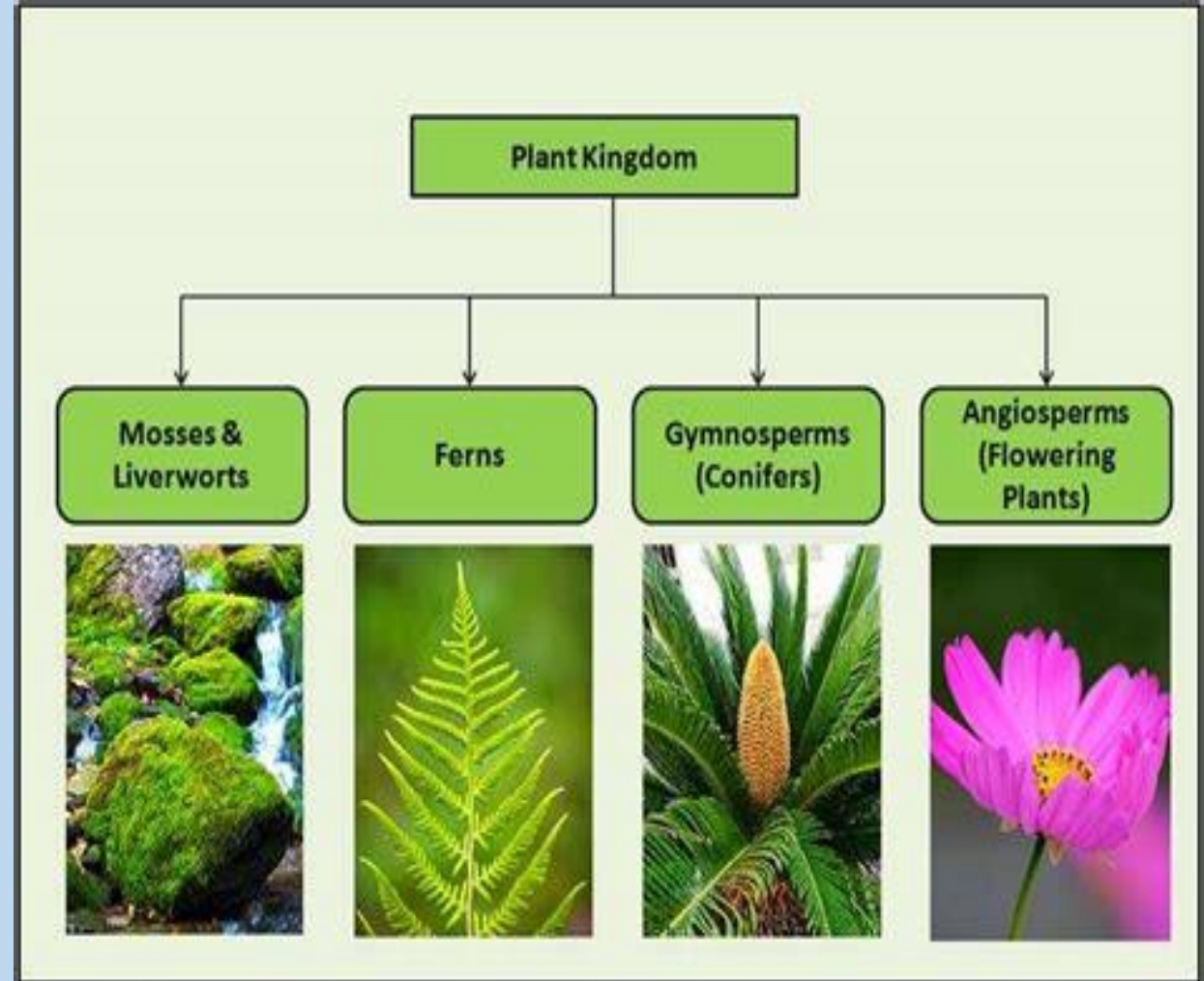
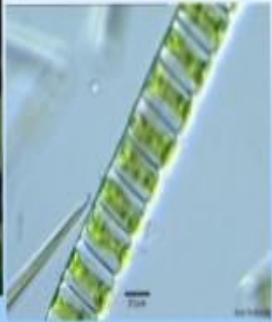
2. Colonies

3. Filaments

4. Multicellular



Ulva lobata



5.VITAL FUNCTIONS (Funciones vitales).

1.1. Nutrition. (Nutrición)

1.2. Interaction. (Relación)

1.3. Reproduction. (Reproducción)

6. CLASSIFICATION OF LIVING-BEINGS

6.1. Taxa. (Taxones)

6.2. Binomial nomenclature. (Nomenclatura binomial)

5. VITAL FUNCTIONS.

5.1.NUTRITION

Se lleva a cabo mediante los siguientes pasos:

- 1.- Obtención de sustancias útiles: nutrientes y oxígeno.
- 2.- Distribución de sustancias hasta las células.
- 3.- Respiración celular .
- 4.- Eliminación de sustancias de desecho.

5.1.1.- Obtención de sustancias útiles.

A) Nutrientes

- **Nutriente:** Son sustancias orgánicas e inorgánicas que son útiles para las células. Les dan energía y/o materia para reponer estructuras.
- **Nutrients:** Are organic and inorganic substances that living-being take in and they are useful for their cells.
- **Are nutrients:** Water , Minerals, Proteins, Lipids , Carbohydrates
- **Recorrido:** Boca, Esófago, Estómago, Intestino delgado, Sistema circulatorio(sangre), Célula y Mitocondria.

B) Oxígeno

- Lo incorporamos al inspirar.
- **Recorrido:** Nariz, Faringe, Laringe, Tráquea, bronquios, bronquiolos, alveolos, vaso sanguínea , Célula y Mitocondria.

Según obtengan los nutrientes los organismos son:

AUTÓTROFOS

AUTOTROPHIC LIVING-BEINGS

- Sintetizan los nutrientes orgánicos(proteínas, lípidos y carbohidratos) a partir de nutrientes inorgánicos(CO_2 ,Minerales).
- Necesitan la energía de la luz.
- Este proceso se llama fotosíntesis.

HETERÓTROFOS

HETEROTROPHIC LIVING-BEINGS

- No pueden fabricar sus nutrientes.
- Obtienen los nutrientes alimentándose de otros seres vivos.

AUTOTROPHIC LIVING-BEINGS

- They synthesize organic nutrients (proteins, lipids and carbohydrates) from inorganic nutrients (Water, CO₂, Mineral Salts).
- They need the energy of light.
- This process is called photosynthesis.

HETEROTROPHIC LIVING-BEINGS

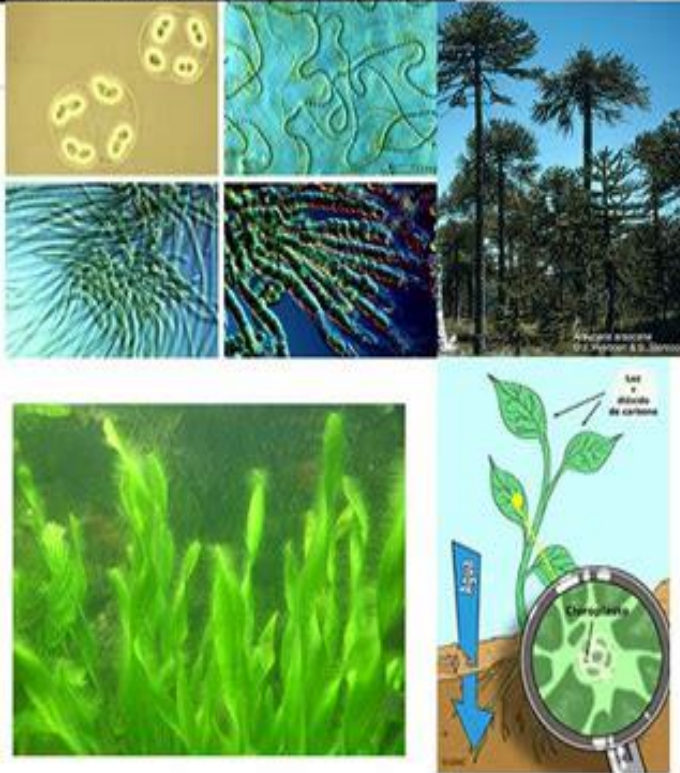
- They can't synthesize organic nutrients.
- They get organic nutrients eating others living-beings.

AUTÓTROFOS

AUTOTROPHIC LIVING-BEINGS

Organismos Autótrofos:

Plantas,
algas y
muchas
bacterias



HETERÓTROFOS

HETEROTROPHIC LIVING-BEINGS

Herbívoros



Carnívoros



Omnívoros

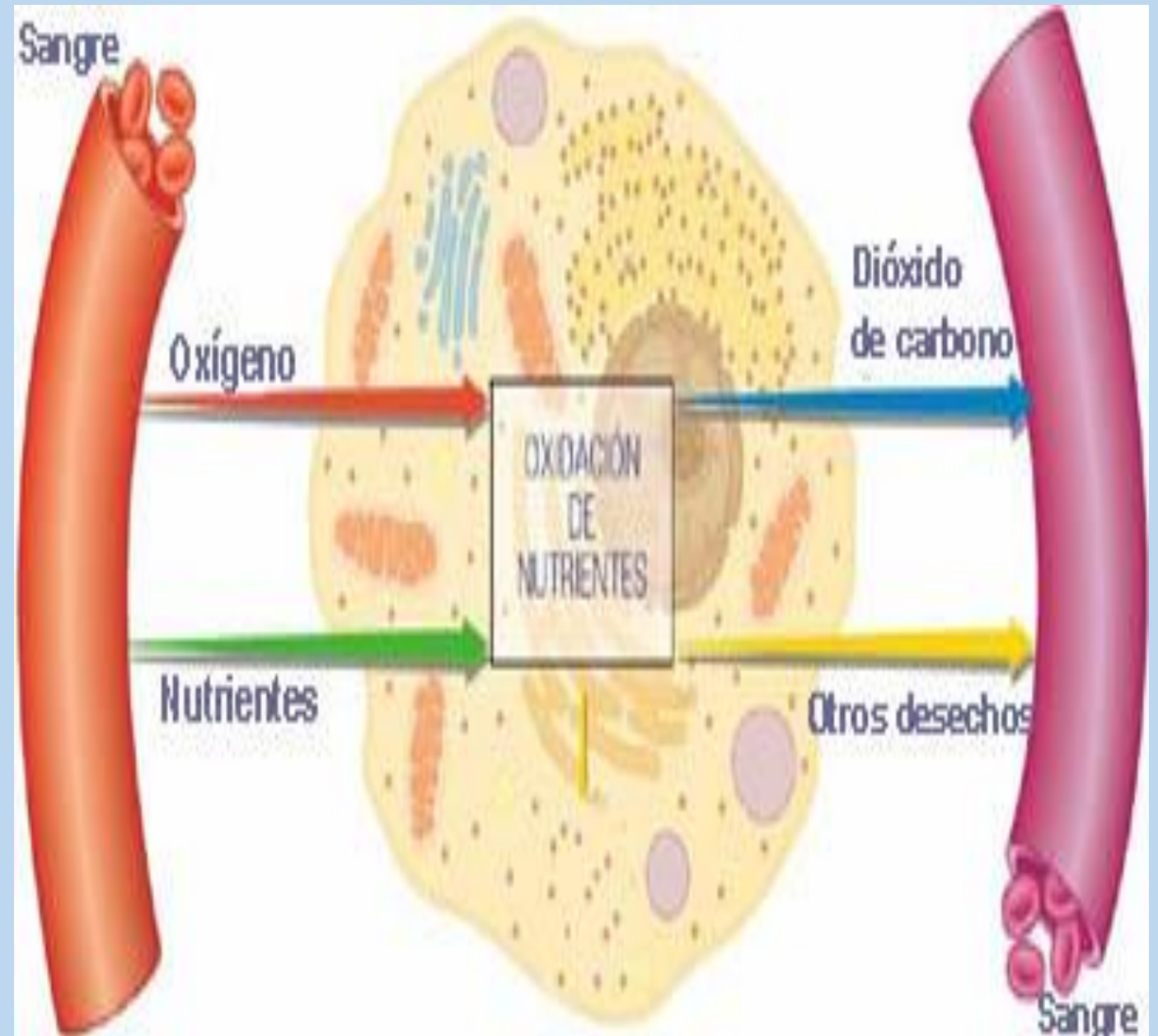


Saprófitos



5.1.2.- Distribución de sustancias hasta las células.

- Los **Nutrientes** y el **Oxígeno** se transportan a través de la **sangre** y llegan a cada una de nuestras **células**.
- Se introducen dentro del orgánulo **Mitocondria**.

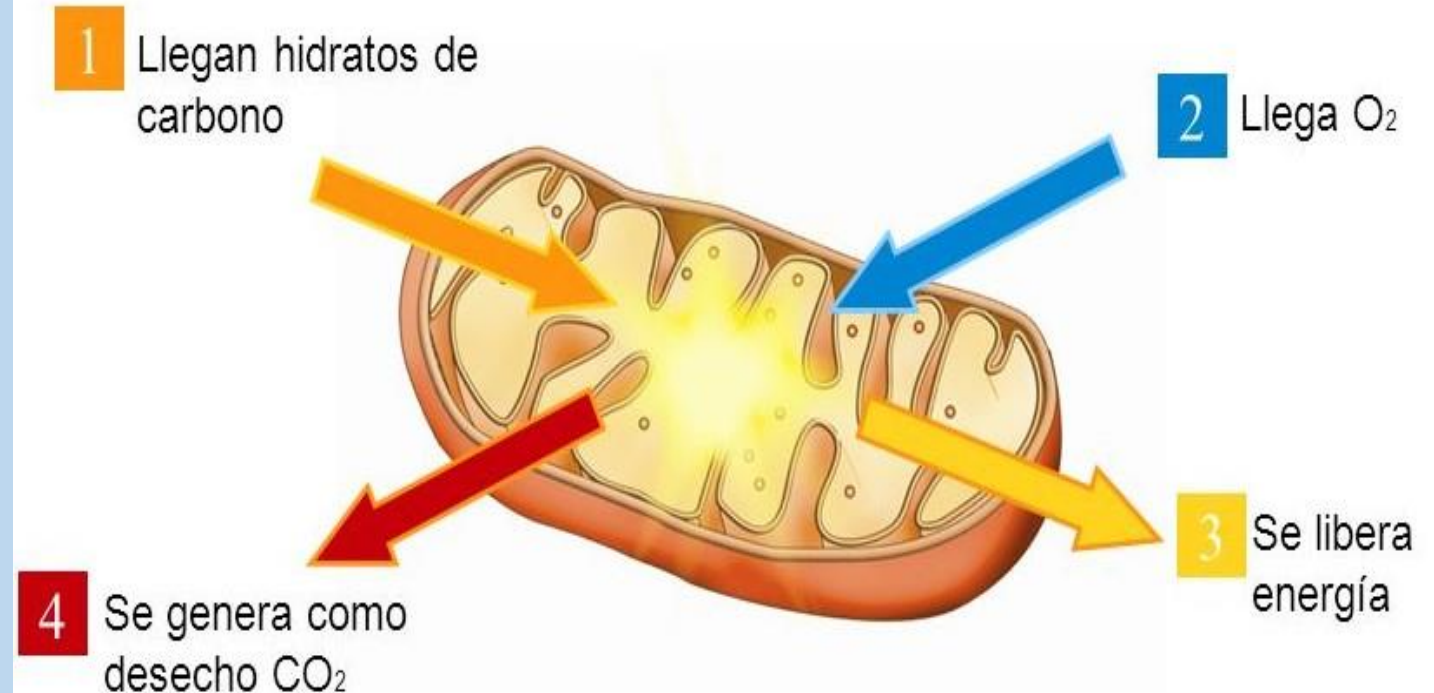


5.1.3.- Respiración celular

- La verdadera respiración tiene lugar en el orgánulo Mitocondria.
- Mediante la respiración, el oxígeno rompe los nutrientes liberando la energía que contienen.
- La célula obtiene la energía para realizar sus funciones vitales,
- Se generan Desechos y CO_2 .

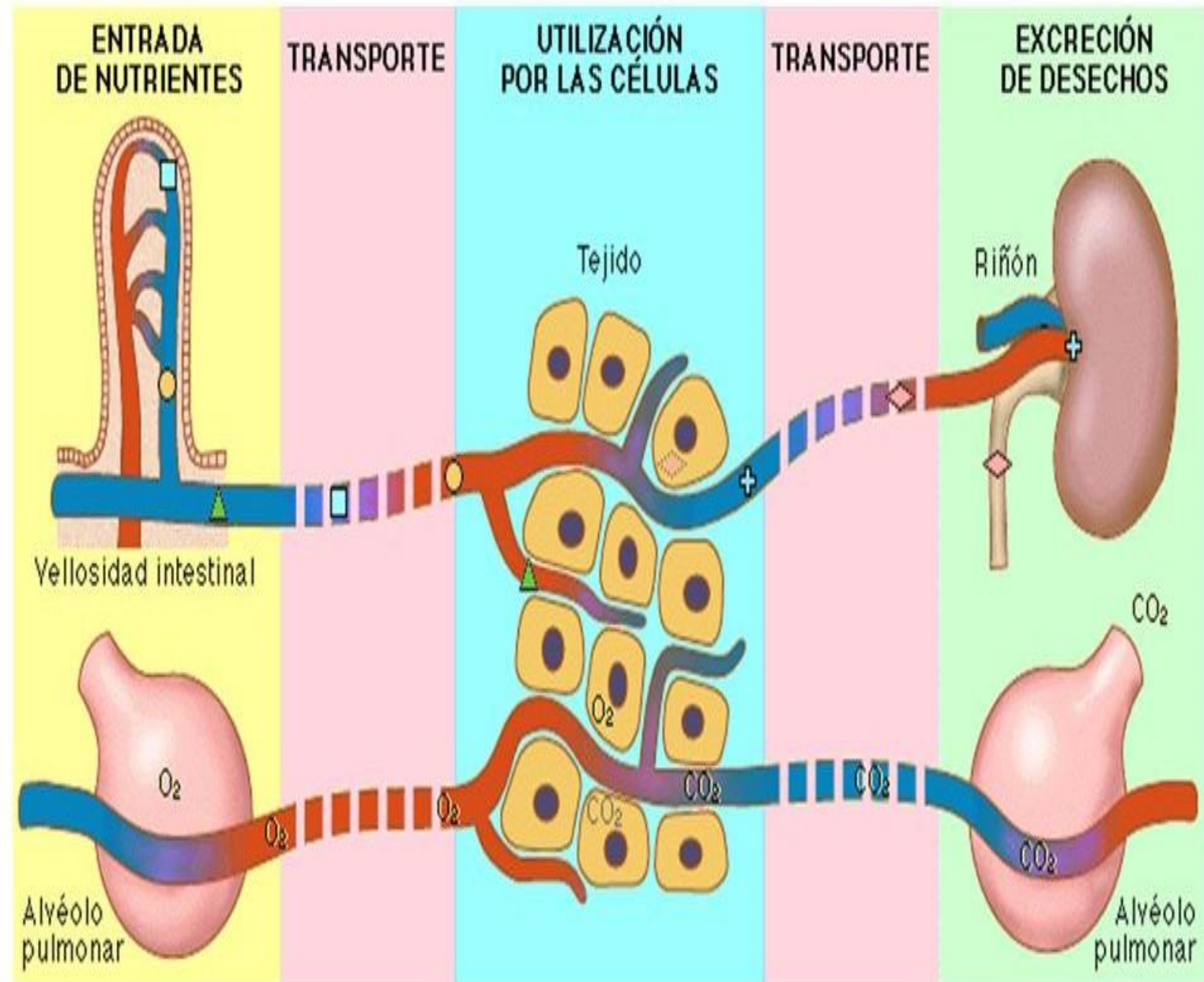
¿Cómo es el proceso de la respiración?

- El proceso es el siguiente:



5.1.4.- Eliminación de sustancias de desecho.

- Los desechos y el CO_2 salen de la célula y se dirigen a la sangre.
- La sangre lleva los desechos para ser eliminados.
- El CO_2 se elimina por el aparato respiratorio.
- El resto de desechos se eliminan por el aparato excretor.



5.2. INTERACTION

Consta de los siguientes pasos:

- 1.- Percepción de estímulos: receptores. (Receptors)
- 2.- Elaboración de respuestas: Sistemas de coordinación. (coordination)
- 3.- Ejecución de la respuesta: Efectores. (Effectors)

Cómo ocurre la función de relación

Si alguien nos llama, escuchamos nuestro nombre, respondemos mirando hacia el lugar donde procede el sonido. Para que esto ocurra se necesita la intervención coordinada de nuestros sentidos, nuestro sistema nervioso y nuestro aparato locomotor.



5.2.1.- Percepción de estímulos: receptores.(Receptors)

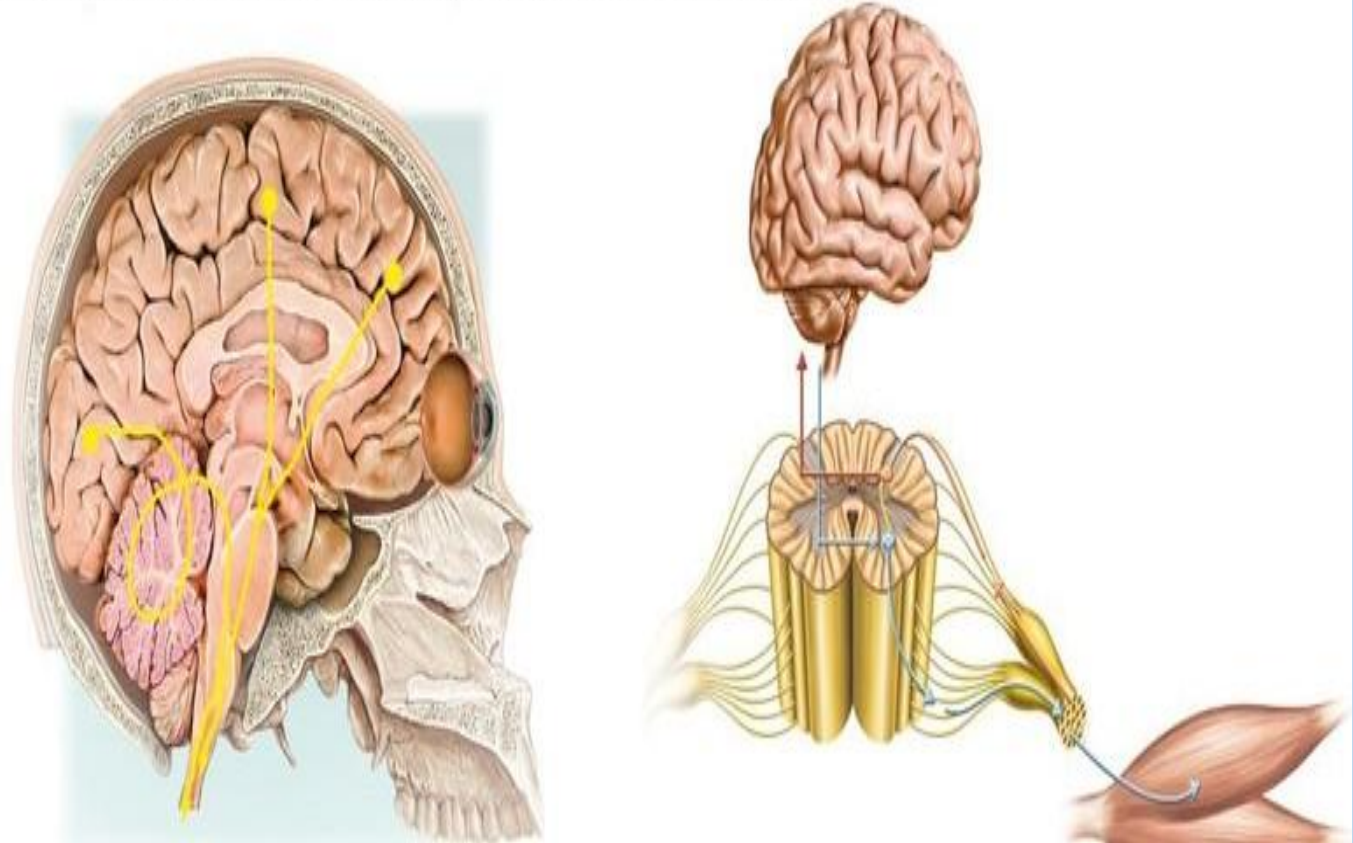
- Estímulos: Son los cambios que ocurren en el interior o en el exterior del organismo y son percibidos por los organismos.
- Stimulls: Are changes in the external or internal enviroment of an organism that can be perceived.
- Receptor: Son los órganos capaces de detectar los estímulos.
Ejemplo:órganos de los sentidos.
- Receptors: Are organs able to detecte stimulls.

Los estímulos son captados por los receptores que suelen ser los órganos de los sentidos. Vista, Oído, Olfato, Gusto y Tacto.

5.2.2.- Elaboración de respuestas: Sistemas de coordinación.(coordination)

Los receptores envían la información a los Sistemas de coordinación (**Encéfalo , Médula y Nervios**) dónde los seres vivos se dan cuenta de los estímulos captados y elaboran una respuesta.

- Una vez se ha recibido el estímulo, las distintas áreas del sistema nervioso central elaboran la respuesta.
- Dicha respuesta es enviada desde el sistema central a los distintos nervios, que llevarán la respuesta a los efectores.



5.2.3.- Ejecución de la respuesta: Efectores. (Effectors)

Las respuestas elaboradas son ejecutadas por los **efectores**. Un ejemplo de efector es el sistema locomotor formado por los **huesos** y los **músculos**.

Effectors: are organs that execute responses.

Los órganos efectores

¿Qué hacen?

Ejecutan respuestas, como fabricar sustancias o producir movimientos.

Algunos efectores son: el hígado, el páncreas, los músculos, los huesos...



5.3. REPRODUCTION

Hay dos tipos:

ASEXUAL REPRODUCTION REPRODUCCIÓN ASEXUAL

- Se necesita un solo progenitor
- Da lugar a un seres vivos idénticos al progenitor.

SEXUAL REPRODUCTION REPRODUCCIÓN SEXUAL

- Se necesitan dos progenitores de diferente sexo (masculino y femenino).
- Se fabrican gametos(células especializadas en reproducción. Espermatozoide y óvulo)
- Da lugar a un seres vivos diferentes a los progenitores aunque parecidos.

ASEXUAL REPRODUCTION

- It's only necessary one individual.
- Offspring are identical to the individual who originated it.

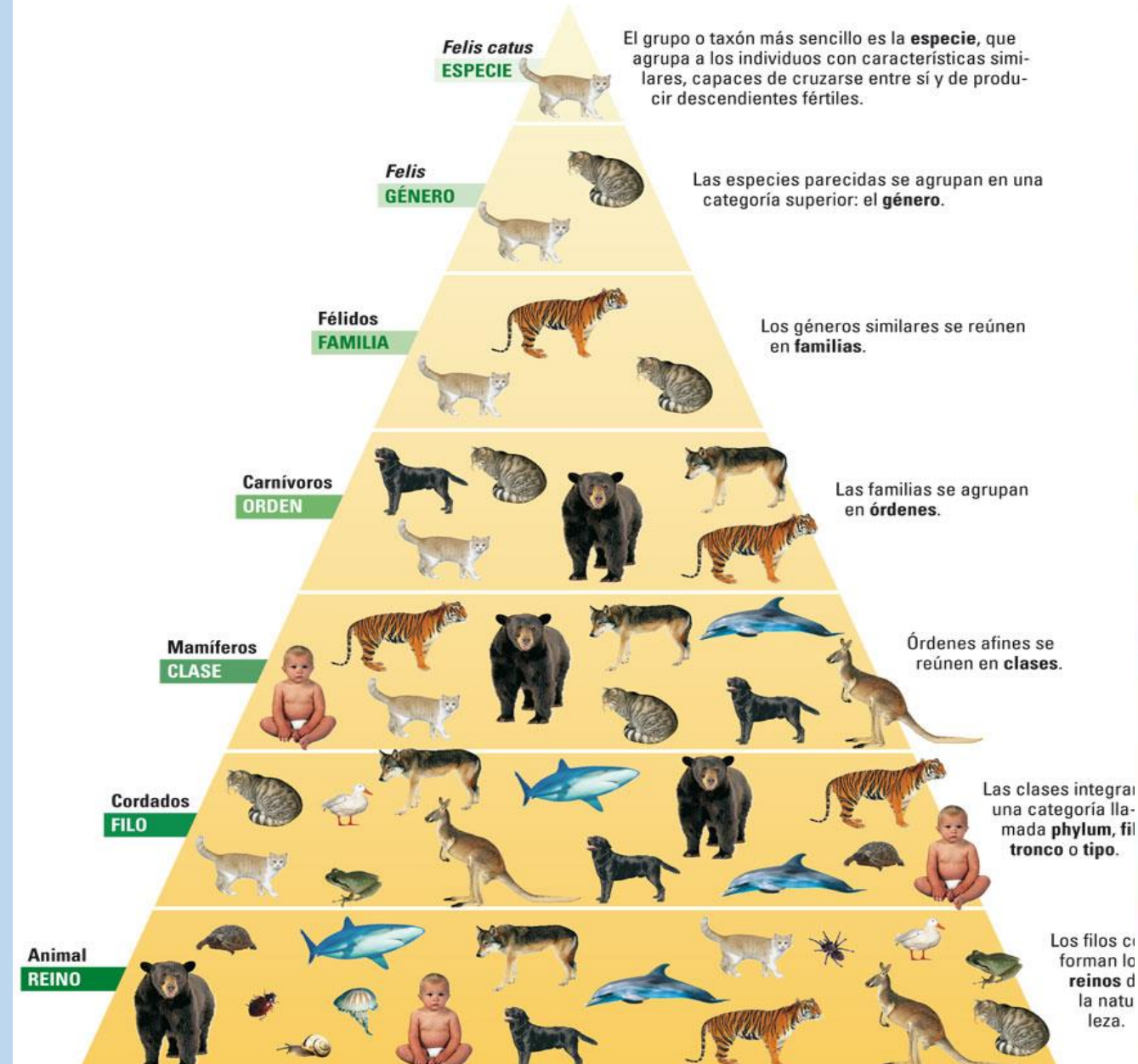
SEXUAL REPRODUCTION

- Two parents of different sexes are needed. (male and female).
- Specialised cells called gametes are required.
- Offspring are different but similar to parents.

6. THE CLASSIFICATION OF LIVING-BEINGS

- Existe una gran diversidad de seres vivos.
- La ciencia que se encarga de clasificar a los seres vivos es la Taxonomía.(Taxonomy is the science of classifying living-beings)
- Clasificar es ordenar a los seres vivos en grupos según un criterio.
- Los grupos en los que clasificamos a los seres vivos se llaman Taxones.(Taxa is a level or group of classification of living-being)
- Los grupos o taxones están ordenados de más amplio que es el **Reino(kingdom)**(engloba más organismos con características muy diferentes pero algo en común)al menos amplio(engloba a menos individuos pero con mucho en común) que es la **especie.(species)**

6.1 .TAXAS (TAXONES)

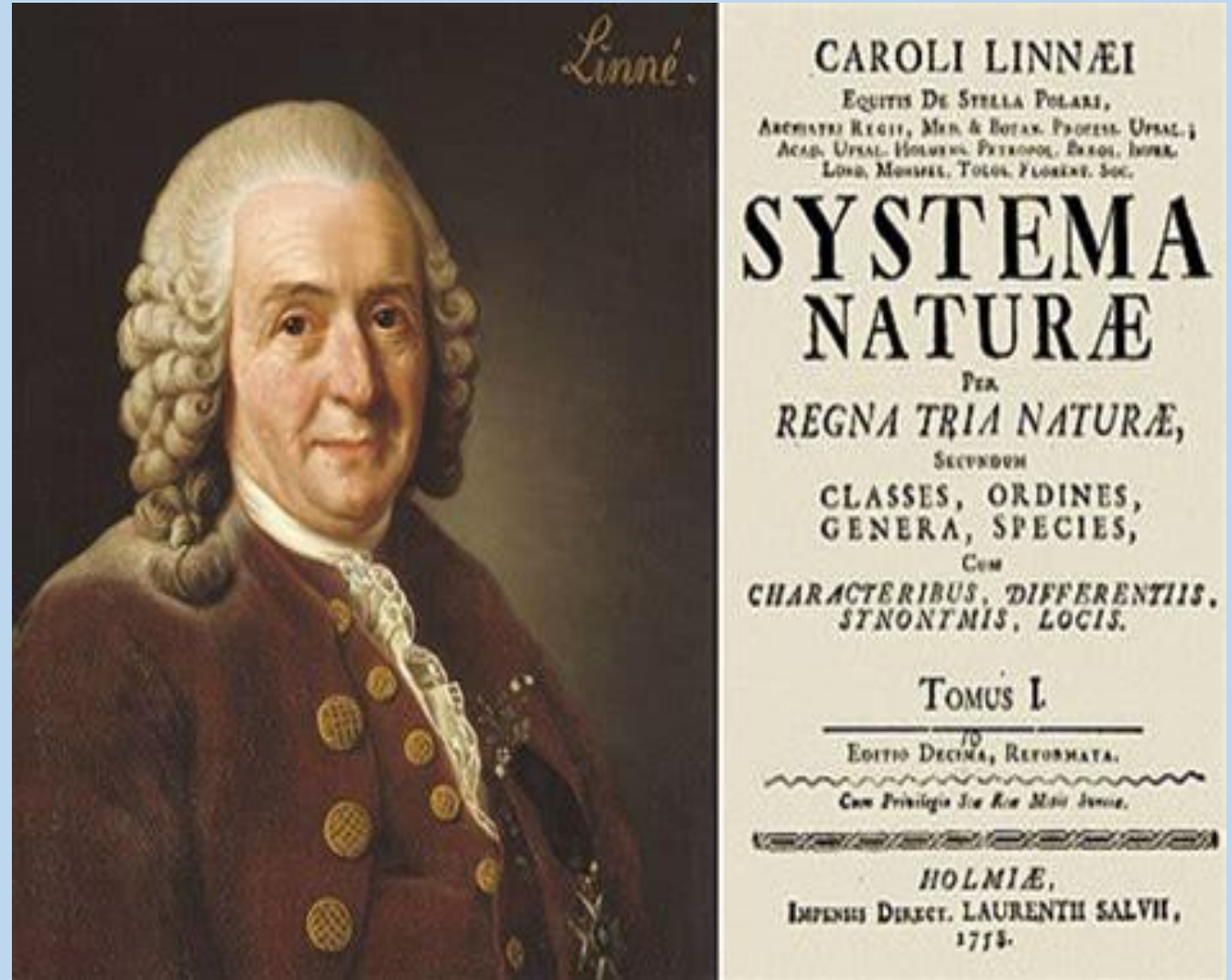


- KINGDOM is the biggest taxa.
- SPECIE is the smallest taxa that include very similar individuals that can reproduce with each other and have fertile offspring.
- ESPECIE es el taxón más pequeño e incluye a organismos muy similares que pueden reproducirse entre sí y tener descendencia fértil.

KINGDOM	Animalia
PHYLUM	Chordata
CLASS	Mammalia
ORDER	Primate
FAMILY	Hominidae
GENUS	<i>Homo</i>
SPECIES	<i>sapien</i>

6.2. BINOMIAL NOMENCLATURE

- La nomenclatura binomial fue ideada por **Linneo**.
- Consiste en un nombre escrito **en latín**, con **dos palabras** en **cursiva**: la **primera** palabra en **mayúscula** e indica el género, la **segunda en minúscula** y es exclusiva de la especie.



QUESTIONS UNIT 4. (T5) LIVING-BEING.

PART 1: POINTS 1,2.3 AND 4

1.-A.-Indica y explica las condiciones que han hecho posible la vida en la Tierra.

B.- Mention the conditions that make life on Earth possible.

2.- A.-Indica y explica las tres características que tienen en común todos los seres vivos.

B.- Mention the three characteristics in common of all living-things.

3.- Realiza un esquema con los diferentes niveles de organización de los seres vivos partiendo del nivel más simple. Pon al menos dos ejemplos en cada nivel.

4.-A.- Realiza un esquema en el que aparezcan los tipos de biomoléculas.

B.- Make a scheme of types of biomolecules.

5.- De las siguientes biomoléculas indica si son orgánicas o inorgánicas y la función que tienen:

BIOMOLÉCULA	BIOMOLECULE	TIPO	FUNCIÓN
Glúcidos o Carbohidratos			
Lípidos o Grasas			
Proteínas			
Sales minerales			
Ácidos nucleicos			

6.- Visiona el vídeo sobre la célula y responde: ¿Cuáles son las tres afirmaciones de la Teoría celular?

7.-A.- ¿Cuáles son los componentes básicos de todas las células? Dibuja una célula procariota indicando esos componentes.

B.- Put its name in english

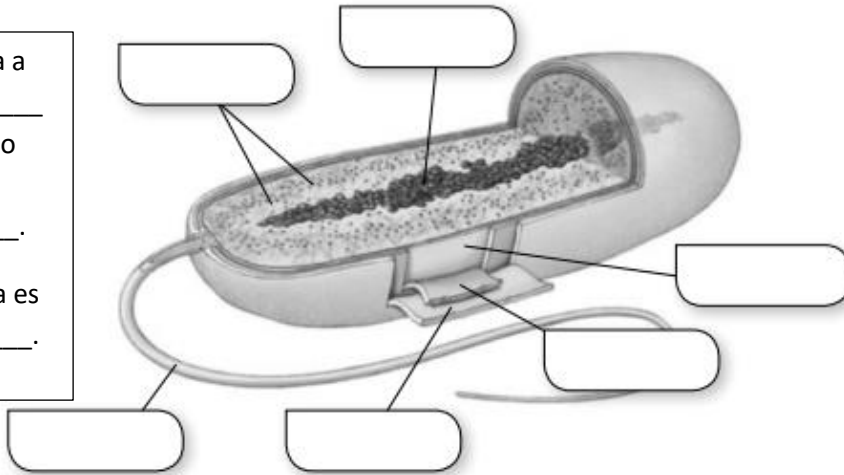
8.- Explica todo lo que sepas de cada uno de los componentes básicos presentes en todas las células.

9.- Completa estos esquemas mudos sobre los diferentes TIPOS DE CÉLULAS

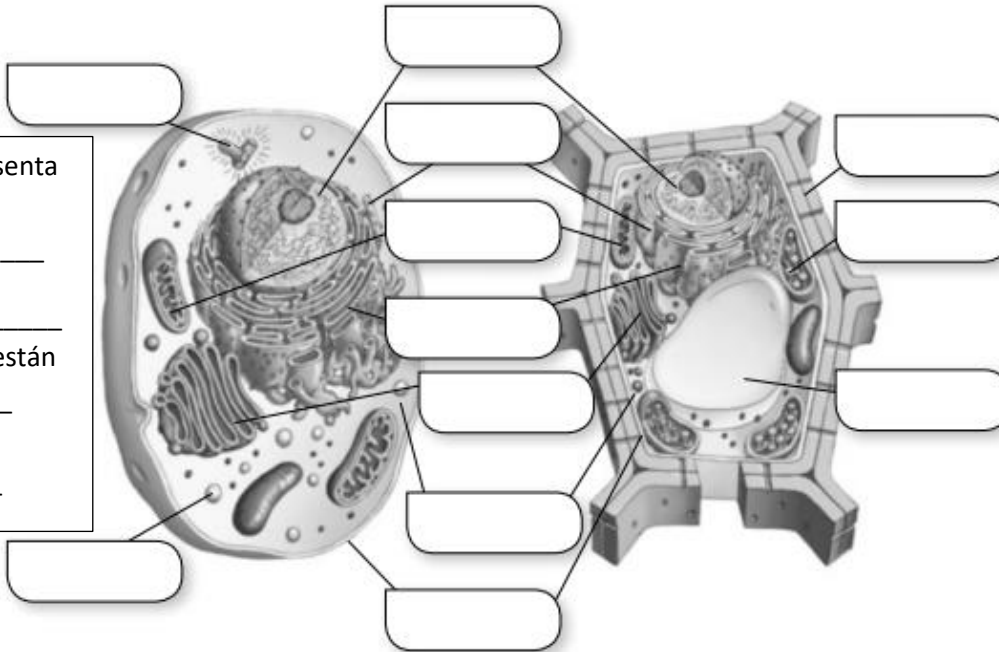
Siguiente folio

9.- Completa estos esquemas mudos sobre los diferentes TIPOS DE CÉLULAS

Este esquema representa a una célula _____
 Este tipo de células sólo lo tienen los seres vivos del Reino _____.
 Su principal característica es que _____.



Este esquema representa a una célula _____
 Este tipo de células están en: _____
 ; _____
 y _____.



Este esquema representa a una célula _____
 Este tipo de células están en: _____
 y _____.

10.- Con respecto a los tipos de células contesta:

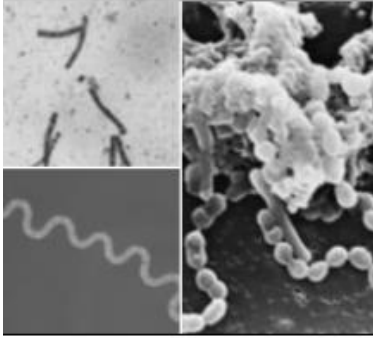
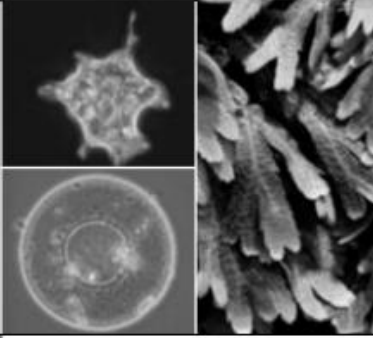
- ¿Cuál es la diferencia fundamental entre células Procariotas y Eucariotas?
- ¿Y las diferencias principales entre las células Eucariotas animales y vegetales?
- ¿Qué orgánulo tienen en común todas las células?
- Di que seres vivos presentan:
 - Células procariotas
 - Células Eucariotas vegetales
 - Células Eucariotas animales
- ¿Qué orgánulos son exclusivos de la célula eucariota vegetal?

11.- Indica las características principales de las células procariotas.

12.- Indica las características principales de las células eucariotas.

13.- Realiza una tabla comparando las células eucariotas animales y vegetales.

14.- Completa: Menciona el Reino al que pertenecen cada grupo de fotografías. En el espacio inferior indica: a) seres vivos incluidos en el Reino; b) Unicelular/Pluricelular; c) Tipo de célula: Procariota/Eucariota animal/Eucariota vegetal.

Reino	Reino	Reino
		

Reino	Reino
	

15. Indica los pasos necesarios para llevar a cabo la función de nutrición.

16.- Distribución de sustancias útiles para la célula:

a) ¿Cuáles son los dos tipos principales de sustancias útiles?

b) Indica el recorrido de ambas hasta llegar a su destino.

17.-A) Realiza una tabla comparando los dos tipos de nutrición que existen.

B) Make a table comparing the two types of nutrition.

18.- A) De los seres vivos estudiados anteriormente ¿Cuáles son autótrofos?

B) ¿Cuáles son Heterótrofos?

C) Ordena a los heterótrofos según la cadena trófica y explica cada uno de ellos.

19.- ¿Cómo se produce la **distribución de las sustancias útiles**? indica cómo tiene lugar, cuáles son esas sustancias y hacia dónde se dirigen.

20.- Cuando hablamos de respiración ¿a qué proceso nos referimos realmente? Describe el proceso con un dibujo.

21.- Distribución y eliminación de desechos celulares:

a) ¿Cuáles son los dos tipos principales de desechos celulares?

b) ¿Cómo eliminamos cada uno de ellos?

22.- Completa la siguiente tabla sobre la función de interacción.

	Se lleva acabo por los elementos llamados:	¿Qué órganos del cuerpo participan?	¿Qué ocurre en este paso?
1º Paso:			
2º Paso:			
3º Paso:			

23.- Pon un ejemplo en el que menciones cada uno de los pasos para llevar a cabo la función de relación.

24.-A) Indica y explica los dos tipos de reproducción que existen.

B) Mention and explain the two types of reproduction.

25.- Explica qué es clasificar introduciendo en la explicación los conceptos de Taxonomía y Taxón.

26.-A) Ordena los siguientes taxones del menos amplio al más amplio: orden, género, reino, familia, especie y clase.

B) Make the same in english.

27.- Explica cómo se nombra científicamente una especie.

DICTIONARY: Recuerda que las palabras del diccionario son todas aquellas que aparecen en color verde en el power-point de la unidad. En dicho power-point aparecen descritas tanto en español como en inglés. Estas palabras son:

Nutriente/Nutrient

Estímulo/Stimuli

Receptor/Receptor

Efecto/Effector

Taxonomía/Taxonomy

Taxón/Taxa

Especie/Specie