

# 1. La biodiversidad.

La Tierra, nuestro planeta, está lleno de seres vivos diversos. Piensa, mira a tu alrededor:... animales, plantas, hongos, bacterias....

La vida se extiende por el fondo de los mares, los ríos, los desiertos, las altas montañas, las ciudades, los bosques. Ante esta gran diversidad ¿no te preguntas qué tendrá nuestro planeta de especial para albergar tanta vida diferente?, ¿existirá otro lugar en el universo donde exista vida como ésta? o incluso... ¿existirán otros tipos de vida en otros lugares del universo?.

Es difícil contestar a estas preguntas. Lo que sí podemos hacer es repasar qué tiene de especial la Tierra que la hace poseedora de esta **diversidad biológica** y qué características tienen en común todos los seres vivos, por muy diferentes que sean.

# 2. Factores que hacen posible la vida en la Tierra.

La Tierra es el único planeta del Sistema Solar que alberga vida. Desde el espacio se ve azul y verde con un poco de brillo: el azul es agua, el verde los bosques con su clorofila y el brillo proviene de la luz reflejada por la atmósfera que lo rodea. La existencia de vida en la Tierra depende de factores físico-químicos que a su vez son el resultado de la distancia de la Tierra al Sol, su tamaño y la presencia de la atmósfera.



## 1. La distancia al Sol:

Nuestro planeta no está ni demasiado lejos ni demasiado cerca del Sol. Eso hace que la temperatura media del planeta sea de unos 15°C, por lo que la mayoría del agua se encuentra en estado líquido. El agua es imprescindible para la vida, en ella se realizan la totalidad de las reacciones químicas de nuestro metabolismo. Es tan importante que su falta ocasiona la muerte o falta de vida.

## 2. La influencia del tamaño:

Si la Tierra fuera más pequeña, su masa no podría atraer por gravedad a su atmósfera gaseosa y tal vez ni siquiera a la hidrosfera que se encuentra en estado líquido. Al ser materiales ligeros se dispararían en el espacio.

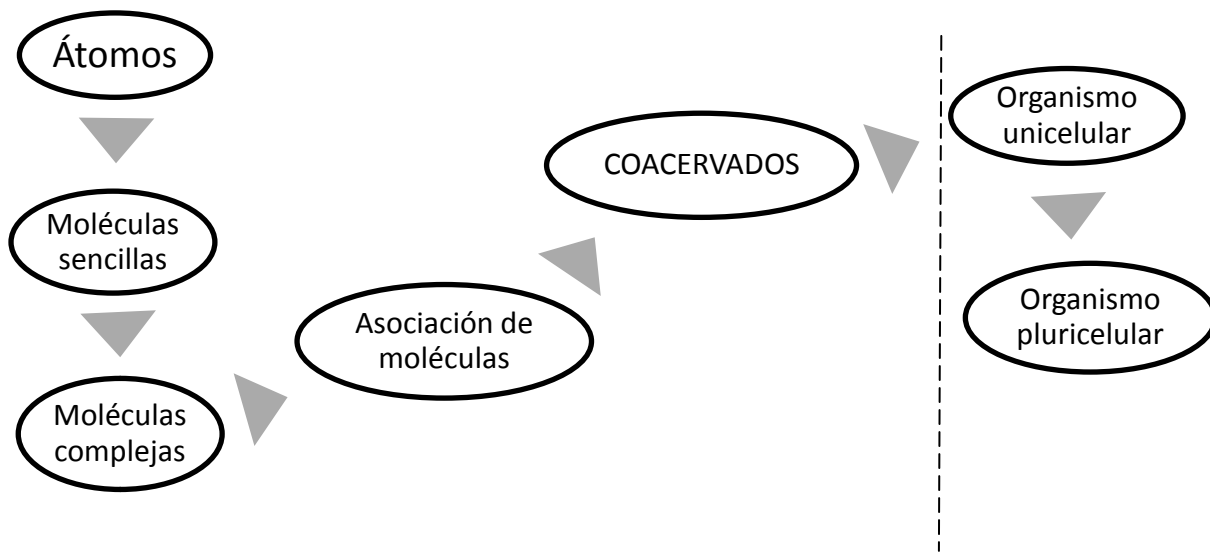
## 3. La atmósfera y su composición:

La atmósfera deja pasar la luz visible, con la que se realizan los procesos vitales para los vegetales y sin embargo atrapa las radiaciones de alta energía por su composición rica en ozono. La atmósfera es rica en oxígeno, lo cual facilita el proceso vital de la respiración (común a todos los seres vivos animales y vegetales).

### 3. El origen de la vida.

---

Para explicar el origen de la vida, se suele aceptar la **Teoría de la Sopa Primitiva**. Esta teoría describe como la vida se debió originar en los océanos, donde se dieron las condiciones adecuadas para que aparecieran moléculas sencillas en el agua y éstas se unieran formando compuestos más complejos en una especie de sopa o caldo. Estas moléculas entre las cuales estaban: proteínas, ácidos, azúcares, sales, grasas... se fueron más tarde uniendo en estructuras que fueron ensayos de lo que más tarde darían las células. Estos ensayos como esferas llenas de moléculas se llamaron **coacervados**. El autor de esta teoría fue **Oparin** pero muchos años más tarde **ha sido comprobada en el laboratorio** por otros científicos.



### 4. Átomos y Moléculas.

---

Para entender mejor de qué están formados los seres vivos primero vamos a ver de qué está formada la materia en general.

El átomo es la parte más pequeña en que podemos dividir cualquier materia, un átomo se compone de un núcleo formado por neutrones y protones y una corteza formada por electrones que giran en órbita en torno al núcleo.

Los **protones** tienen **carga positiva**. El número de protones es lo que diferencia a los elementos de la tabla periódica y **todos los átomos de un mismo elemento tienen el mismo número de protones**. Número atómico Z.

Los **electrones** tienen **carga negativa** y **giran** alrededor del núcleo del átomo. Como los elementos tienen una carga eléctrica estable, tienen el mismo número de electrones(-) que de protones(+).

Los **neutrones** tienen **carga neutra**. Dan **estabilidad** al núcleo. Los elementos que son **isótopos** tienen distinto número de neutrones.

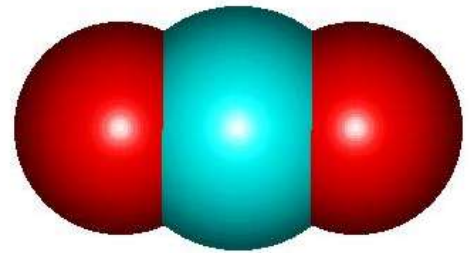
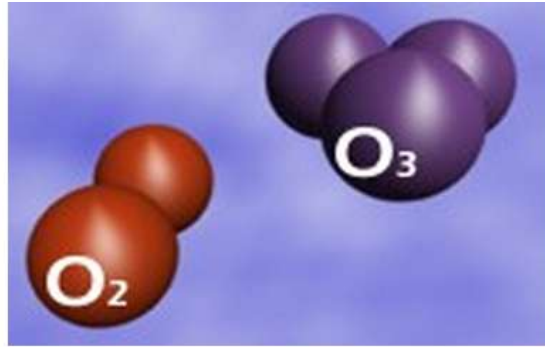
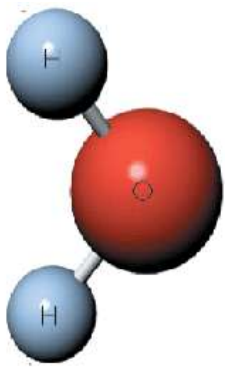
En la Tierra existen unos 100 tipos de átomos, que son los elementos químicos, como hemos dicho, los elementos químicos se diferencian en el número de protones de sus átomos y se ordenan en la tabla periódica según un orden ascendente de su número atómico Z.

El átomo de hidrógeno H es Z=1

El átomo de hierro Fe es Z=26

Las moléculas se forman al asociarse los átomos de un mismo o diferentes elementos.

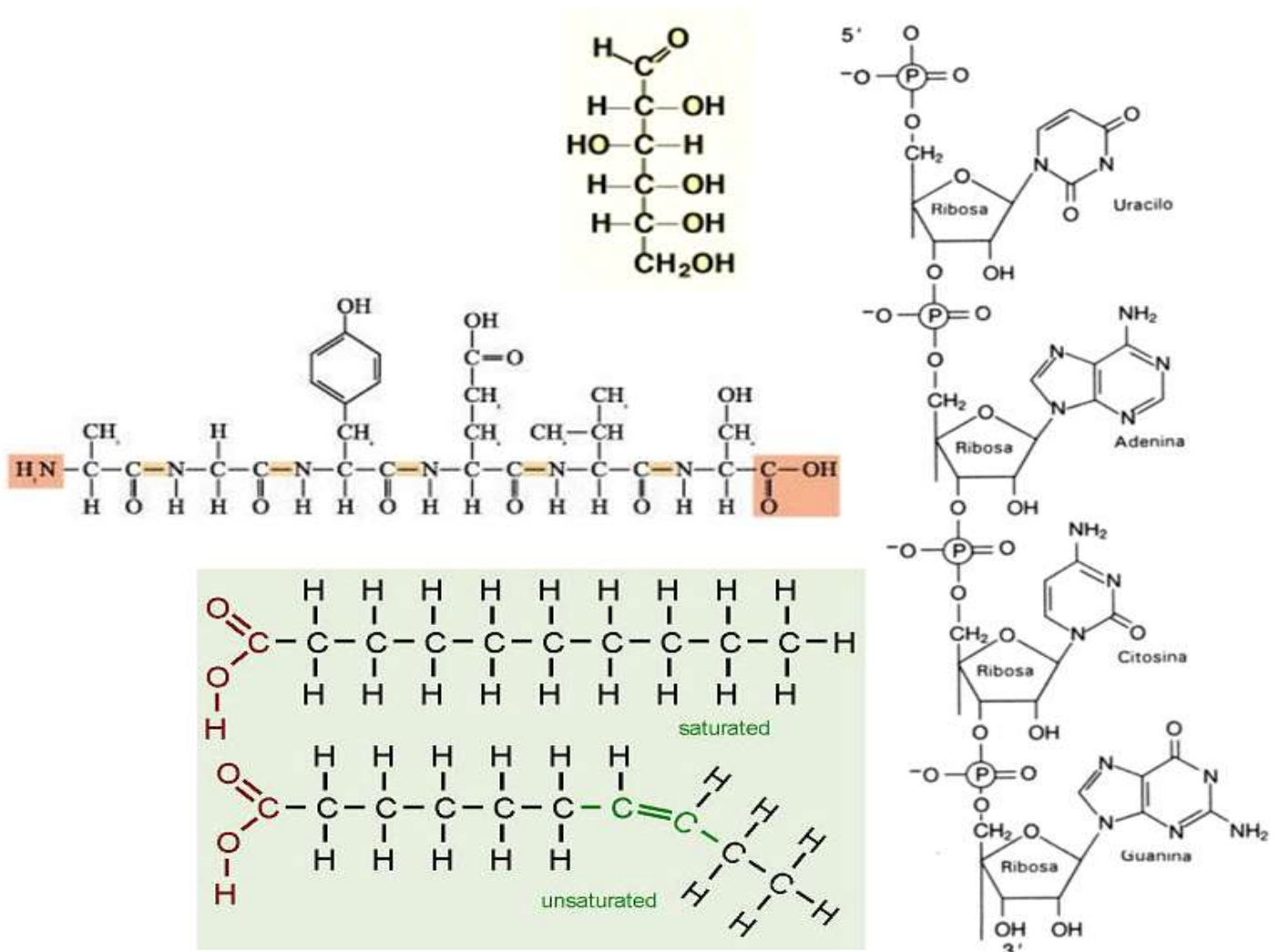
Las moléculas inorgánicas son sencillas como el agua, el oxígeno molecular, el ozono, el dióxido de carbono...



Las moléculas orgánicas son más complejas y generalmente tienen un esqueleto formado por átomos de carbono. Se llaman orgánicas porque se encuentran exclusivamente en los organismos vivos. Son los glúcidos, los lípidos, las proteínas y los ácidos grasos.

Podemos ver en estos ejemplos que las moléculas orgánicas principalmente están compuestas por átomos de carbono C, hidrógeno H, oxígeno O y nitrógeno N.

Las biomoléculas son las moléculas de la vida, incluye a todas las moléculas inorgánicas como el agua y orgánicas como los glúcidos que forman a los organismos, las moléculas orgánicas son exclusivas de los organismos pero las biomoléculas no.



## 5. Composición de los seres vivos.

---

Los seres vivos están formados por materia, como el resto de las cosas, pero en los seres vivos la materia principalmente está formada por los elementos químicos carbono C, hidrógeno H, oxígeno O y nitrógeno N. El carbono forma el esqueleto de las moléculas que forman a los seres vivos.

Las principales moléculas de los seres vivos se agrupan en cuatro tipos, son los glúcidos, proteínas, lípidos y ácidos grasos. Cada una de estos grupos incluyen muchísimas moléculas, por ejemplo:

- **Glúcidos.** También se conocen como hidratos de carbono o azúcares. Son glúcidos el azúcar, el almidón de las patatas, la sacarina, la celulosa...
- **Proteínas.** Son moléculas muy complejas, entre ellas podemos nombrar el colágeno de la piel, la queratina de las uñas y el pelo, la insulina, la hormona del crecimiento, la hemoglobina que transporta el oxígeno en los glóbulos rojos...
- **Lípidos.** También se denominan grasas porque están formados por ácidos grasos. Si son de origen animal son ácidos grasos saturados y si son de origen vegetal son los ácidos grasos insaturados. El colesterol es un ácido graso saturado y por eso comer grasas animales (saturadas) aumenta el nivel de colesterol, ya que son grasas del mismo tipo. Comer grasas vegetales (insaturadas) también aumenta el nivel de colesterol en sangre, pero en menor medida, ya que son grasas insaturadas que debemos transformar en saturadas en nuestro organismo para formar colesterol.
- **Ácidos nucleicos.** El más conocido es el que forma nuestros genes, el ADN que son las siglas del **Ácido DesoxiRibonucleico**, contiene la información en los genes. Pero hay otros ácidos nucleicos como el ATP que es la principal molécula en que las células almacenan la energía.

## 6. Características de los seres vivos.

---

Para clasificar a los seres vivos primero vamos a comprender ciertas características que nos ayuden a crear esa clasificación.

1. La primera característica que vamos a emplear es:
  - Si son organismos formados por una sola célula o por varias células iguales, que son los **unicelulares o pluricelulares muy sencillos**.
  - Si son organismos formados por muchas células y estas células se especializan en desarrollar diferentes funciones, por lo que no son todas iguales y son **organismos pluricelulares** más complejos.
2. La segunda característica que nos va a separar a los seres vivos en dos grupos ya la hemos visto, es:
  - Si sus células tienen núcleo, son organismos **eucariotas**.
  - Si no tienen núcleo en sus células, son organismos **procariotas**.
3. La tercera característica que utilizaremos se basa en el tipo de nutrición del ser vivo. Nosotros tendemos a pensar que nos nutrimos cuando comemos o bebemos algo, pero también es un nutriente el oxígeno del aire que respiramos, **la nutrición celular es el conjunto de procesos mediante los cuales las células intercambian materia y energía con su medio**. Todos los seres vivos

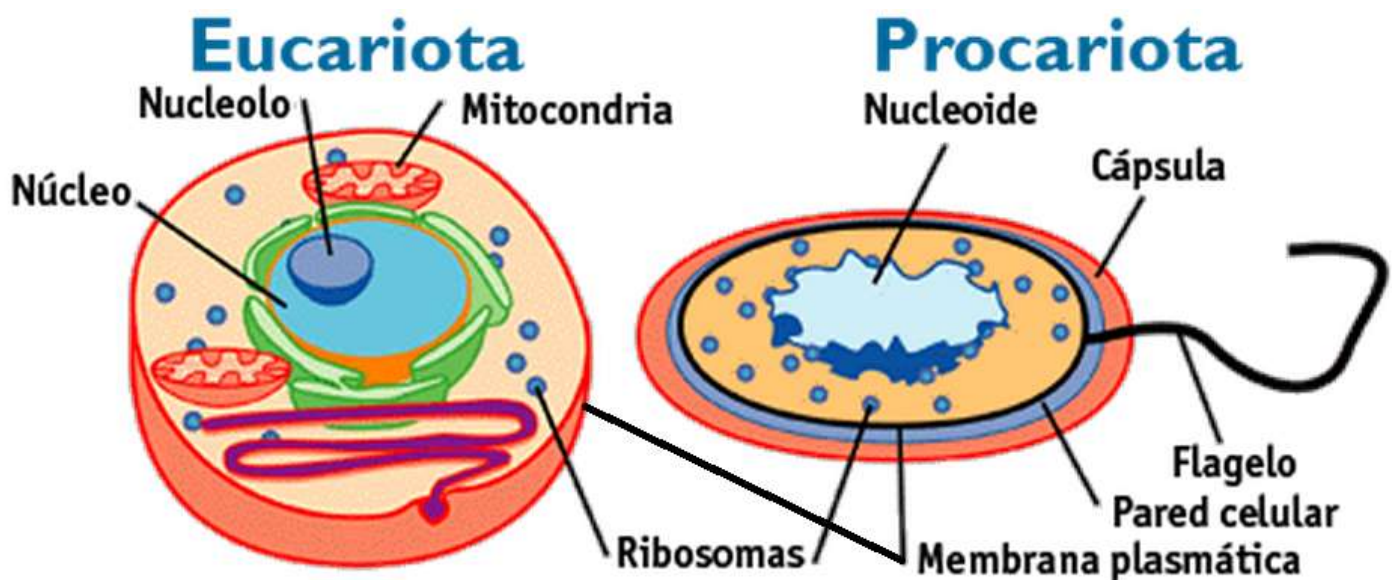
se nutren para vivir, esto significa que incorporamos materia a nuestro organismo para poder formar las estructuras que necesitamos y para obtener energía.

Una planta necesita sales minerales, agua, oxígeno, luz y dióxido de carbono. Un animal se nutre al alimentarse de otros seres vivos pero además necesita agua y oxígeno como nutrientes. Las estructuras que forman tanto nuestro organismo como el de una bacteria o una planta son similares, se trata de los glúcidos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. Todas estas moléculas tienen en común un esqueleto de carbono. Los seres vivos incorporamos del exterior el carbono al nutrinos:

- Si obtenemos el carbono de sustancias sencillas, que llamamos **materia inorgánica**, los organismos se denominan **autótrofos**. Como las plantas, que incorporan el carbono del dióxido de carbono del aire. Este proceso necesita mucha energía y las plantas la consiguen de la luz solar.
- Si obtenemos el carbono al nutrinos de otros seres vivos lo que hacemos es nutrinos de los glúcidos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos de otros seres vivos para formar nuestros propios glúcidos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos, esta materia es la que se denomina **materia orgánica** (forma los órganos de los seres vivos) y los organismos se llaman **heterótrofos**.

## 7. La célula y los seres vivos.

Existen dos tipos fundamentales de células: la célula **procariota**, sin núcleo y pocos orgánulos celulares y la célula **eucariota**: con núcleo y muchos y variados orgánulos celulares. El núcleo es una membrana que protege al material genético de la célula. Los organismos procariotas son todos unicelulares (bacterias) y menos evolucionados que los eucariotas, que son unicelulares y pluricelulares.



Las moléculas se agrupan y forman conjuntos dotados de vida que llamamos células, **son las unidades de vida**. Es importante comprender que una célula es un ser vivo si se trata de un organismo unicelular, estas células realizan una serie de funciones características, son las llamadas **funciones vitales** que van encaminadas a mantener con vida al individuo (nutrición y relación) y a perpetuarlo (reproducción). En los organismos pluricelulares una de sus células no es un ser vivo, sino el conjunto, y las funciones vitales se realizan por grupos de células especializadas que forman órganos y sistemas.



Desde que se descubrieron las primeras células en el siglo XVII la técnica y la ciencia de la citología han avanzado considerablemente. Cuanto más avanzaba la técnica más se conocía del interior celular. **La teoría celular** (M.J. Schleiden y T. Schwann en 1839) intenta conocer dónde está el límite entre los seres vivos y otras formas que no se consideran vivas, como los virus. Establece unas condiciones que deben cumplir los seres vivos:

1. Todo ser vivo está formado por una o más células.
2. La célula es la estructura más pequeña que cumple con todas las funciones vitales.
3. Toda célula procede de otra célula por división de la misma.

## 8. Los cinco Reinos de los seres vivos.

Los seres vivos se clasifican en **cinco reinos**, esta clasificación se realiza a partir de las características que hemos comentado en el punto anterior, y es importante entender que la clasificación la hemos hecho los humanos siguiendo las características que marca la evolución de los seres vivos, pero se pueden realizar muchos tipos de clasificaciones atendiendo a otras características.

