

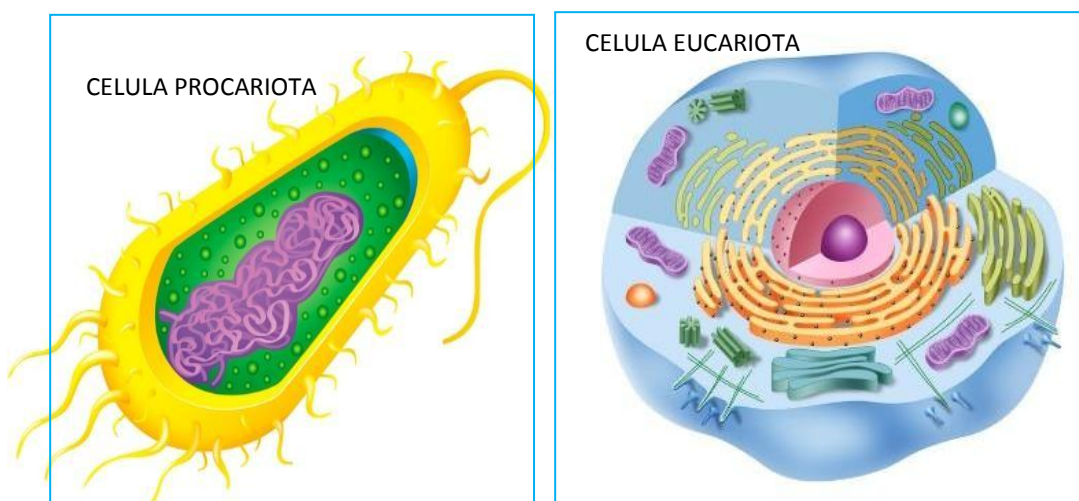


### ¿Qué es el microscopio?

El microscopio es **una herramienta que permite observar objetos y elementos demasiado pequeños** para ser captados a simple vista. Su nombre proviene del griego "*micrós*" (diminuto) y "*scopéo*" (mirar), y emplea el principio de la refracción y reflexión de la luz para generar un aumento controlado de la imagen de la materia.

El microscopio **fue inventado en el siglo XVI** a través de un sistema óptico de lentes de aumento, que se ha ido perfeccionando hasta nuestros días, en que existen variantes electrónicas tan potentes que permiten vislumbrar los objetos más diminutos.

Este instrumento **permitió la comprensión profunda de la vida microscópica** y por lo tanto cambió el entendimiento de la vida en su totalidad, convirtiéndose así en una herramienta indispensable para la medicina, la biología y la farmacología modernas.



## LA CÉLULA

El conocimiento sobre las células ha ido cambiando a lo largo de la historia. Gracias al desarrollo de los microscopios, se ha entendido la composición y función de las estructuras celulares. Las células fueron

ORGANELA	FUNCIÓN	ORGANELA	FUNCIÓN
----------	---------	----------	---------

descubiertas en 1665 por el científico inglés Robert Hooke, cuando hacía observaciones de una fina lamina de corcho a través de un microscopio. Hooke observó pequeñas estructuras, similares a un panal de abejas, a las que dio el nombre de célula.

Cerca de 200 años después, se entendió de la verdadera importancia de este descubrimiento y se postuló la Teoría celular.

#### TEORIA CELULAR:



La teoría celular sostiene que:

1. La célula es la unidad estructural o anatómica de todos los seres vivos. Todos los organismos, desde los más simples hasta los más complejos, están compuestos por una o más células.

2. La célula es la unidad funcional o fisiológica de todos los seres vivos. En ella ocurren todos los procesos que realizan los seres vivos como la nutrición, la eliminación de desechos y la respiración, entre otros.

3. La célula es la unidad reproductiva o de origen de los seres vivos. Todas las células provienen de células preexistentes.

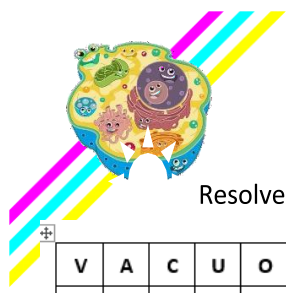
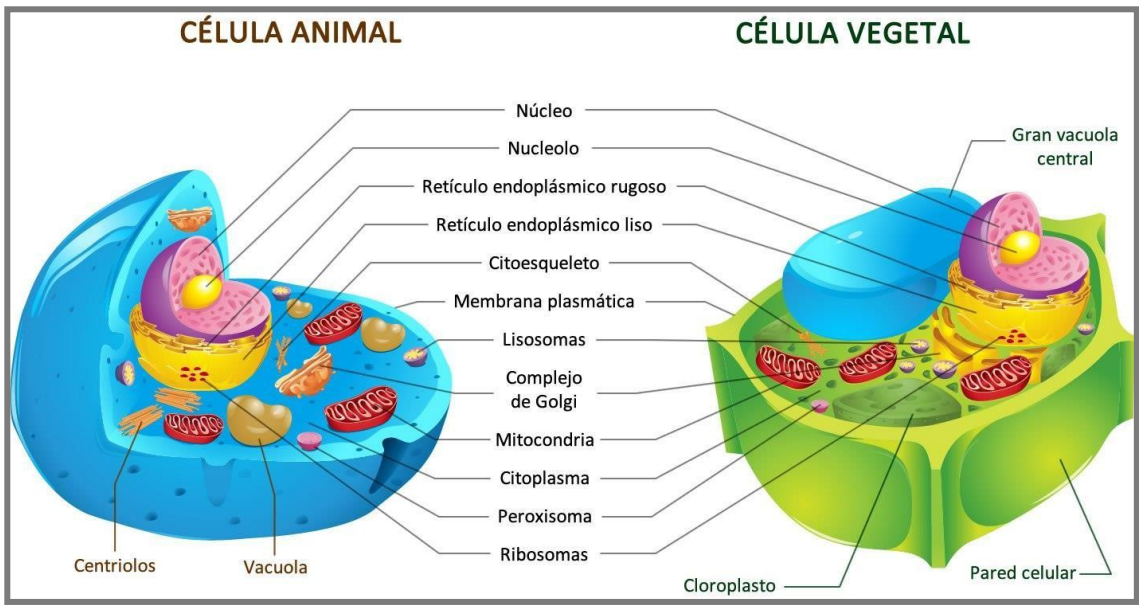
#### CLASES DE CÉLULAS:

En la naturaleza existen dos tipos de células: las *células procariotas* y las *células eucariotas*

- a. Células Procariotas: estas células se caracterizan porque su material genético se encuentra flotando en una región del citoplasma conocida como nucleóide. Esta célula carece de una envoltura que rodea a una estructura celular llamada núcleo. Por tanto, son células que no tienen un núcleo definido. Son propias de los seres más sencillos que existen, como las bacterias y las cianobacterias.
- b. Células Eucariotas: se caracterizan porque su material genético se encuentra rodeado y protegido por la envoltura nuclear o membrana nuclear. Por tanto, tienen núcleo definido y son más grandes que las células procariotas. Son características de organismos como los parásitos, hongos, vegetales y animales. De esta manera se conoce dos tipos de células eucariotas: la vegetal y la animal.

a. Ribosomas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ocupan de la síntesis de las proteínas, proceso necesario para el crecimiento y la reproducción celular.</li> </ul>	b. Lisosomas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ocupan de la digestión y el aprovechamiento de los nutrientes.</li> </ul>
c. Retículo endoplasmático	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Liso</u>: síntesis de lípidos estructurales de membranas en las células eucariotas y de hormonas.</li> <li><u>Rugoso</u>: se encarga de la síntesis y transporte de proteínas de secreción o de membrana</li> </ul>	d. Aparato de Golgi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora proteínas y moléculas de lípidos (grasa) para su uso en otros lugares dentro y fuera de la célula</li> </ul>
e. Mitocondrias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ocupan de proveer de energía a la célula (Respiración celular)</li> </ul>	f. Vacuolas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento, transporte y homeostasis</li> </ul>

<p><b>PLASTOS:</b> se clasifican en</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Cloroplastos</u>: son los organelos responsables de realizar el proceso de la fotosíntesis. Contienen un pigmento llamado clorofila, que además de dar el color verde a las plantas es la responsable de captar la energía lumínica del sol.</li> <li><u>Leucoplastos</u>: son organelos de color blanco en los que se almacenan diferentes sustancias de reserva como el almidón.</li> <li><u>Cromoplastos</u>: almacenan los pigmentos a los que se deben los colores, anaranjados o rojos, de flores, raíces o frutos.</li> </ul>	<p><b>PARED CELULAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es una pared adicional a la membrana celular, que les confiere cierta rigidez y resistencia a las plantas.</li> <li>La pared celular evita que las células vegetales absorban demasiada agua y lleguen a reventar</li> <li>Es responsable que los árboles se mantengan erguidos y resistan la fuerza de la gravedad y los vientos.</li> <li>Está compuesta por fibras de celulosa</li> </ul>
--	--



Resolver las siguientes sopa de letra

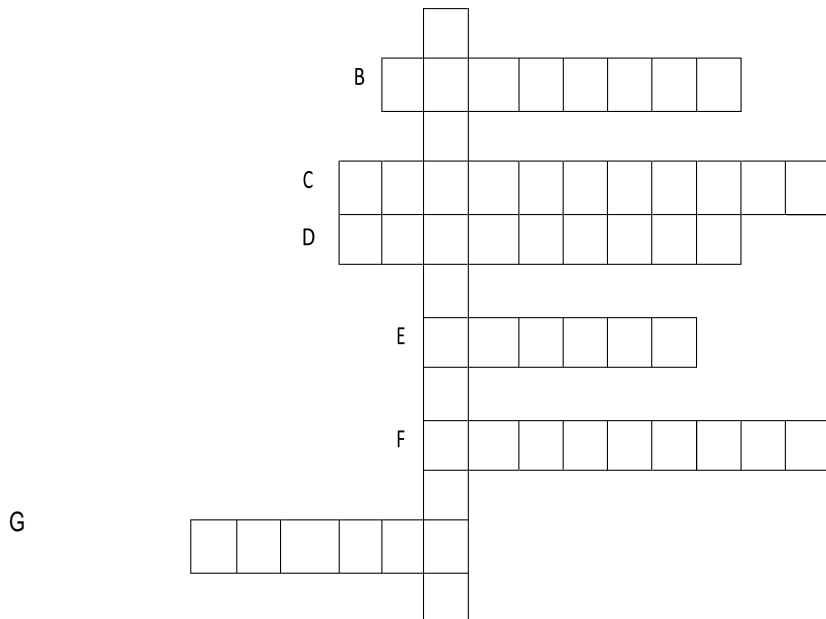
V	A	C	U	O	L	A	S	R	T	Y	D	U	R	O	D	A
P	L	A	S	T	L	I	S	O	S	O	M	A	S	U	M	M
C	L	O	R	O	P	A	M	S	A	L	P	O	T	I	C	E
I	S	A	L	P	I	C	O	N	A	R	T	I	T	O	A	M
T	A	L	U	L	E	C	A	S	L	S	R	O	N	T	E	B
O	M	W	U	O	T	R	E	S	A	S	C	C	R	G	N	R
G	O	V	H	J	J	U	L	L	D	O	A	E	A	O	U	A
U	S	E	U	O	G	O	P	X	N	N	O	O	T	L	C	N
H	O	R	I	S	O	O	I	D	Y	A	H	E	O	G	L	A
J	B	D	L	S	R	R	R	B	U	R	R	L	N	I	A	A
B	I	E	A	O	G	I	O	V	I	D	A	C	E	A	T	R
I	R	S	L	U	A	N	X	I	G	O	T	U	S	S	E	N
R	E	C	I	S	S	I	O	L	L	E	R	N	S	E	O	M

CELULA-MEMBRANA-LISOSOMAS-CLOROPLASTOS-NUCLEO- PLASTOS-  
 VACUOLAS-MITOCONDRIAS-RIBOSOMAS-ADN- CITOPLASMA-GOLGI

Marque con una X la respuesta correcta:

- a)-La membrana celular, es también conocida como
  - a. Membrana riboplasmatica

- b. Membrana reticular
  - c. Membrana plasmática
  - d. Membrana nuclear
- b)- Los cloroplastos
- e. dan el color verde a las plantas
  - f. almacenan gran cantidad de nutrientes para las plantas
  - g. son los responsables de los procesos de digestión
  - h. participan en el transporte de sustancias dentro de la célula
- c)- Toda célula está constituida por tres partes principales
- A. el núcleo, el citoplasma y las mitocondrias
  - B. el núcleo, el citoplasma y las vacuolas
  - C. el núcleo, el citoplasma y la membrana celular
  - D. el núcleo, el citoplasma y la membrana nuclear
- d)- El retículo endoplasmático es una red de membrana que se desprende de la envoltura nuclear. Dependiendo de la presencia o ausencia de ribosomas en su superficie, el retículo endoplasmático se clasifica en liso y rugoso. El retículo endoplasmático rugoso se caracteriza por
- A. carecer de ribosomas
  - B. poseer de ribosomas
  - C. poseer de lisosomas
  - D. carecer de lisosomas
- e)- Las mitocondrias son organelos de la célula llamadas centrales de energía. De lo anterior se concluye que las mitocondrias les aportan a las células la
- A. energía
  - B. secreción
  - C. reproducción
  - D. ninguna de las anteriores
- f)- Todos los seres vivos no presentan las mismas estructuras celulares, existe grandes diferencias entre la célula animal y la vegetal. La célula vegetal se diferencia de la animal porque presenta
- A. vacuolas, plastos y núcleo



- A. Organelos encargados de proporcionarle a célula la energía para que lleve a cabo la respiración celular
- B. Organelo que contiene enzimas para digerir proteínas, azúcares y moléculas de ADN
- C. Organelo que contiene clorofila y les da la coloración verde a las plantas
- D. Clase de célula que posee membrana nuclear definida
- E. Estructura encargada del control de las actividades de la célula
- F. Organelos encargados de fabricar proteínas
- G. Unidad funcional y estructural de los seres vivos

## INTERACCIONES EN LOS ECOSISTEMAS

Recuerda que un ecosistema es un sistema biológico formado por los seres vivos y el medio ambiente en que estos habitan.

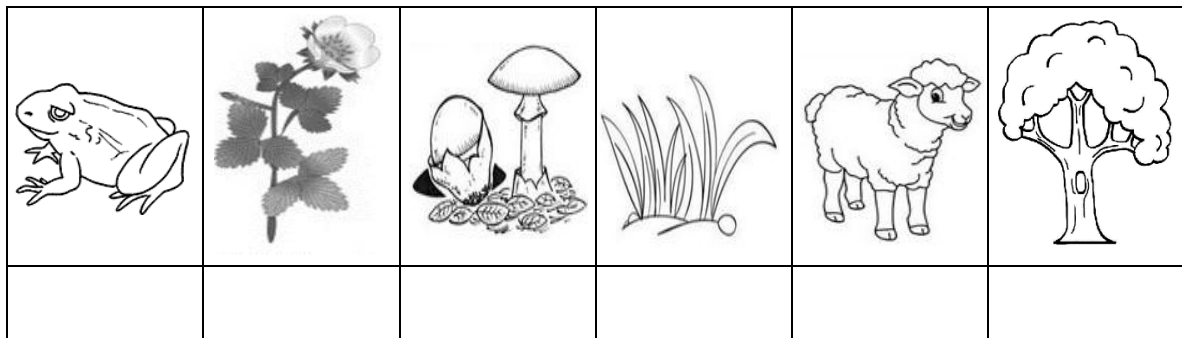
En todos los ecosistemas, los seres vivos necesitamos materia y energía para vivir, la que obtenemos de la alimentación. Si te has dado cuenta, todo lo que comemos tiene relación con algún ser vivo, por lo que todos los organismos dependemos de la interacción con otros seres vivos para nutrirnos y crecer.

### Organismos Autótrofos y Heterótrofos

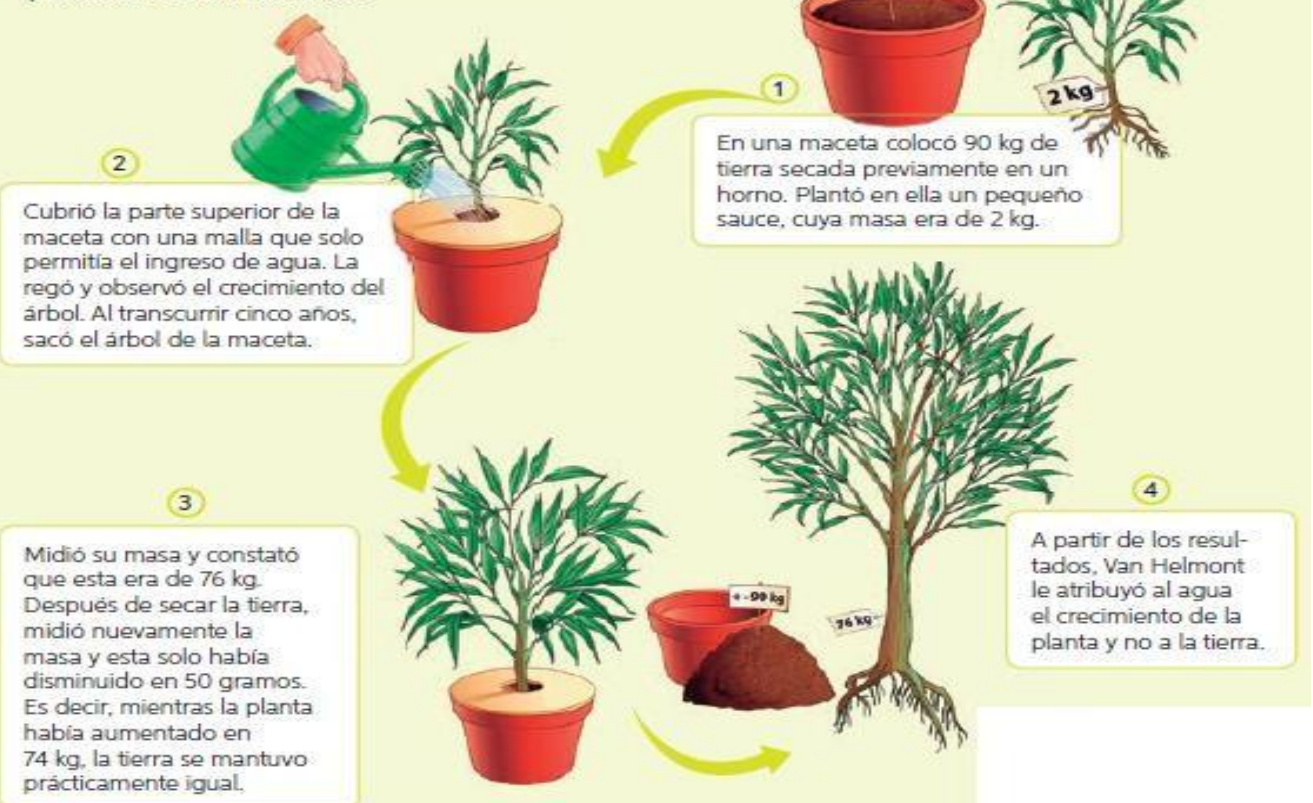
En la naturaleza los seres vivos pueden conseguir su alimento a través de dos formas: fabricándolo u obteniéndolo de otro ser vivo.

Los seres vivos que fabrican su propio alimento se denominan **autótrofos** (auto=uno mismo / trofo=alimento). Algunos de estos organismos realizan un proceso conocido como **fotosíntesis** para producir **glucosa**, su alimento.

Los seres vivos que son incapaces de fabricar glucosa por sí solos y deben obtener su alimento de otros organismos se denominan **heterótrofos** (hetero=distinto / trofo=alimento). Entre estos seres vivos encontramos a los **animales**, los **hongos** y microorganismos como las **bacterias** y los **protozoos**.



Antiguamente se pensaba que las plantas tomaban su alimento del suelo. **Jean Baptiste van Helmont** (1577-1644) realizó el experimento que se describe a continuación.



## **RECORDEMOS:**

Para fabricar su "alimento", los organismos autótrofos fotosintéticos requieren de **agua**, **luz** y **dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)**, componentes que obtienen del medio. De este proceso obtienen como productos, **glucosa** y **oxígeno (O<sub>2</sub>)**, tal como se explica a continuación.

**La luz** es un componente fundamental para que se lleve a cabo la fotosíntesis. Las células de las partes verdes de las plantas, hojas y tallo, tienen cloroplastos, estructuras de las células vegetales que poseen clorofila en su interior, un pigmento que permite captar la luz del sol.

Con la luz que es captada en los cloroplastos de las partes verdes de la planta, el agua que ingresa a través de las raíces y el dióxido de carbono que entra por los estomas, la planta puede fabricar glucosa.

Es en la glucosa, entonces, donde queda finalmente

Durante el proceso de fotosíntesis, los organismos autótrofos liberan **oxígeno** como desecho. Este gas, producido al interior de cada una de las células que realizaron fotosíntesis, sale de la planta a través de los estomas para llegar a la atmósfera. La producción de oxígeno y su liberación es fundamental para la supervivencia de los organismos heterótrofos en el ecosistema. Gracias a las plantas y los demás organismos autótrofos existe la vida en el planeta tal como la conocemos.

Es importante mencionar que los organismos autótrofos también necesitan oxígeno para poder sobrevivir, por lo tanto, parte de ese oxígeno producido es utilizado por las plantas para sus actividades vitales, ya que ellas también respiran.

**El dióxido de carbono**, gas que se obtiene como desecho de la respiración de organismos autótrofos y heterótrofos, como nosotros, ingresa a la planta a través de sus hojas. Estas poseen en la cara inferior (envés) unas células de aspecto curvo, llamadas células oclusivas, entre las cuales se forman unos poros llamados estomas. Por estos poros ingresa el dióxido de carbono hacia el interior de las hojas. Las células oclusivas modifican su volumen, lo que permite que el estoma se abra y se cierre, regulando así el ingreso de dióxido de carbono y salida de vapor de agua y oxígeno desde la planta.



**La glucosa** es el alimento de la planta y la materia prima que sirve para la formación de otras sustancias que esta necesita. La glucosa, formada en los cloroplastos de las hojas y tallos, es transportada a todas las células de la planta en la denominada savia elaborada, que viaja por los tallos.

La glucosa se almacena en la planta, en forma de almidón, principalmente en tallos y raíces, para que esta la pueda utilizar en el corto, mediano y largo plazo.

**El agua** es un nutriente indispensable para los seres vivos. Las plantas obtienen el agua a través de las raíces, estructuras especializadas que por medio de sus pelos absorbentes aumentan la capacidad de absorción de este nutriente. Junto con el agua, las plantas pueden obtener, además, sales minerales disueltas en ella, la denominada savia bruta, que será transportada hacia todas sus partes.

## **Importancia de la fotosíntesis para los seres vivos.**

Como ya sabes, producto de la **fotosíntesis** se obtiene **oxígeno**, gas fundamental para la mayoría de los seres vivos, quienes lo incorporan a su organismo a partir del **proceso de respiración**.

Observa la siguiente imagen, que corresponde a un montaje experimental realizado por el químico inglés **Joseph Priestley**, que nos permitirá comprender de qué manera se **relacionan la fotosíntesis y la respiración**.



1.- ¿Qué **compuesto libera el ratón** en la respiración?

---

2.- ¿Qué **producto de la fotosíntesis** se libera al ambiente?

---

3.- ¿La **ausencia de qué elemento** provoca que el ratón no sobreviva?

---

4.- Si la **planta dejara de realizar fotosíntesis**, ¿qué les sucedería a la planta y al ratón?

A partir de los resultados, podemos inferir que el **oxígeno (O<sub>2</sub>) que liberan las plantas producto de la fotosíntesis es utilizado por el ratón y por la planta misma, quienes lo incorporan a su organismo a través de la respiración**. En este proceso, a su vez, **el ratón elimina dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) al ambiente, gas que utiliza la planta en la fotosíntesis para producir glucosa, que constituye la fuente de energía necesaria para sus procesos vitales**.

5.- ¿Cómo explicarías tú la **importancia** que tiene la **Fotosíntesis**?

---

---

---

---

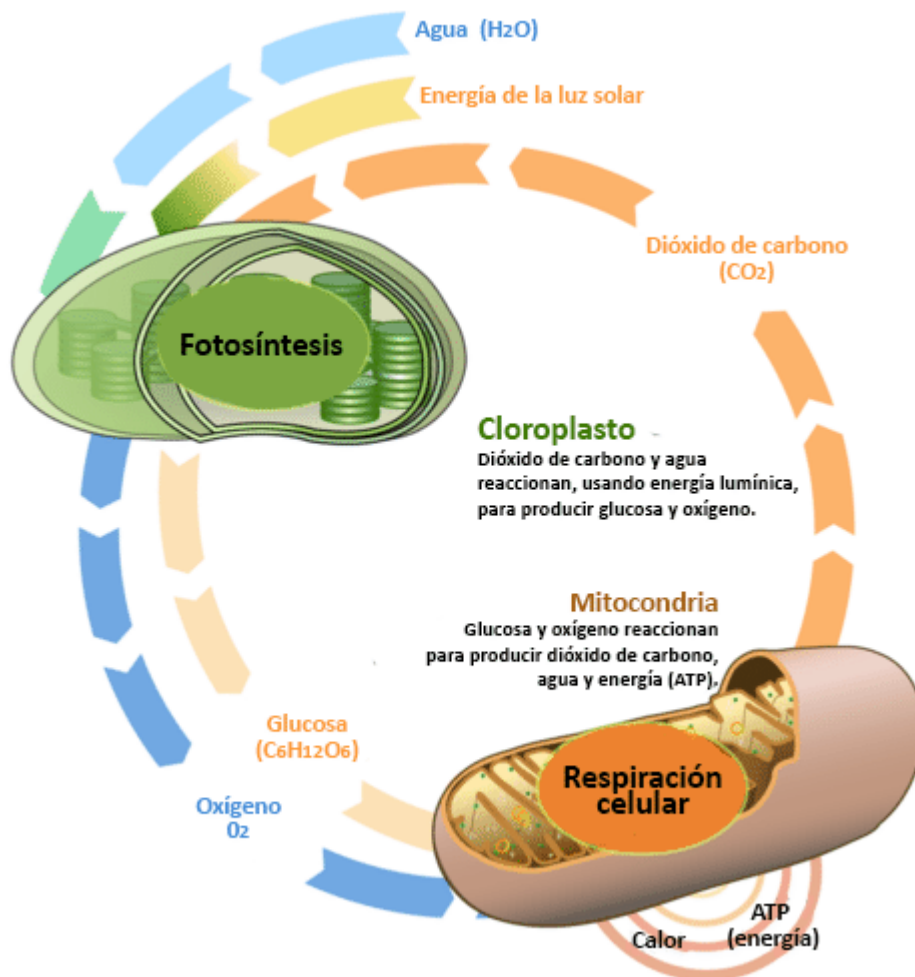
## La conexión entre respiración celular y fotosíntesis

Fotosíntesis y respiración celular están conectadas a través de una relación importante. Esta relación posibilita a la vida sobrevivir como la conocemos. Los **productos** de un proceso son los **reactantes** del otro. Nótese que la ecuación para la **respiración celular** es el opuesto directo de la **fotosíntesis** :

- Respiración celular:  $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$
- Fotosíntesis:  $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

La fotosíntesis hace la glucosa que es usada en la respiración celular para hacer ATP. La glucosa se vuelve a convertir en dióxido de carbono, que es usado en la fotosíntesis. Mientras el agua se desglosa para formar oxígeno durante la fotosíntesis, en la respiración celular el oxígeno es combinado con hidrógeno para formar agua. Mientras la fotosíntesis requiere dióxido de carbono y libera oxígeno, la respiración celular requiere oxígeno y libera dióxido de carbono. Es el oxígeno liberado que es usado por nosotros y otros organismos para la respiración celular. Nosotros respiramos ese oxígeno, que es transportado a través de nuestra sangre a todas nuestras células. En nuestras células, el oxígeno permite que procese la respiración celular. La respiración celular trabaja mejor en presencia de oxígeno. Sin oxígeno, se produciría mucho menos ATP.

La respiración celular y la fotosíntesis son partes importantes del ciclo de carbono. El **ciclo de carbono** es el sendero a través del cual el carbono es reciclado en la biosfera. Mientras la respiración celular libera dióxido de carbono al ambiente, la fotosíntesis saca dióxido de carbono fuera de la atmósfera. El intercambio de dióxido de carbono y oxígeno durante la fotosíntesis y la respiración celular por todo el mundo ayudan a mantener a nivel estable los niveles atmosféricos de oxígeno y dióxido de carbono.



## Pero ¿sabemos qué contiene el aire que respiramos?

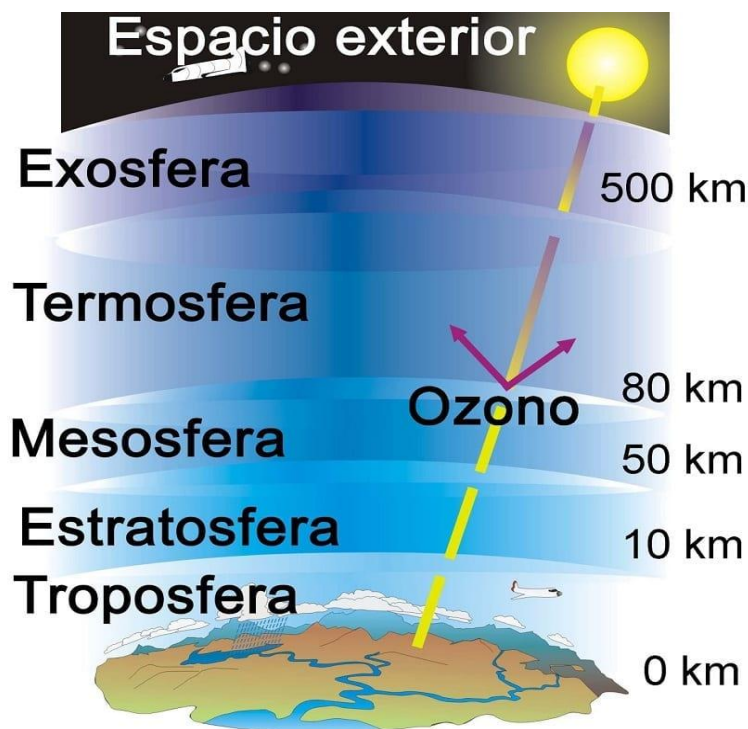
El aire que respiramos se compone de una mezcla de nitrógeno y oxígeno, el más importante para los seres vivos, pero también contiene gases nobles como el argón, neón, criptón o helio además de dióxido de carbono y vapor de agua.

De ellos, incluso podríamos diferenciar entre los gases que son inhalados en el proceso respiratorio como el nitrógeno, el oxígeno y algunos gases nobles como el argón, de aquellos que son expulsados al respirar o exhalar el aire, como el dióxido de carbono.

Además, y debido a la contaminación atmosférica y la contaminación generada por la actividad humana, el aire que respiramos contiene una serie de contaminantes como:

- **Ozono:** proviene de otros contaminantes denominados "precursores" y que son producidos por el tráfico, la industria o los sistemas de climatización. Estos contaminantes precursores se transforman en ozono, en presencia de radiación solar.
- **Monóxido de carbono:** es un gas sin olor ni color, pero muy contaminante y perjudicial para la salud. El CO se encuentra en el humo de la combustión de automóviles, estufas, cocinas de gas y aparatos de calefacción. Puede llegar a acumularse en estancias con una circulación de aire deficiente.

- **Plomo:** está presente en el aire, en forma de partículas finas, en las zonas urbanas. Su origen puede ser diverso; desde pilas o baterías hasta residuos industriales e incluso puede estar presente en el humo del tabaco.
- **Partículas en suspensión** (o material particulado): son una serie de diminutos cuerpos sólidos o de gotitas de líquidos dispersos en la atmósfera. Son generadas a partir de la actividad humana, como la quema de carbón para producir electricidad) o por medios naturales, como por ejemplo la actividad volcánica.
- **Arsénico:** es una sustancia tóxica liberada tanto por ciertas actividades humanas como de forma natural por la corteza terrestre.
- **Asbestos:** también llamado amianto es el nombre de un grupo de minerales fibrosos que están presentes en la naturaleza y son resistentes al calor y la corrosión. La inhalación de estas fibras de asbesto, que pueden quedar fijadas en los pulmones, produce importantes problemas de salud.
- **Benceno:** es uno de los productos químicos más utilizados ya que se emplea en la elaboración de resinas, plásticos, lubricantes, gomas, detergentes... incluso para producir pesticidas y ciertos medicamentos. También puede tener origen natural, por ejemplo, en el petróleo crudo y en incendios forestales. El humo del tabaco y la gasolina, también contienen benceno.
- **Metano:** es un gas de efecto invernadero cuyas principales fuentes de emisión son los combustibles fósiles, las explotaciones agropecuarias (se produce en el sistema digestivo de los rumiantes), y los vertederos.
- **Dióxido de azufre:** Es un gas que se origina sobre todo durante la combustión de carburantes fósiles principalmente carbón y derivados del petróleo.



## **La vida en la Tierra no sería posible sin el aire.**

Aunque no se lo pueda ver ni tocar del mismo modo como se pueden ver el agua o el suelo, el aire está hecho de materia, en forma de gases. Estos constituyen una capa denominada atmósfera, que protege la Tierra de las radiaciones provenientes del espacio exterior y de los cambios bruscos de temperatura.

Las estaciones y la duración del día y de la noche influyen constantemente en la atmósfera y producen cambios en la temperatura, la presión y la humedad. Estos tres componentes se relacionan entre sí y, juntos contribuyen a definir el clima.

La envoltura gaseosa que hace posible la existencia de vida sobre la tierra está compuesta en su mayor parte de nitrógeno y oxígeno, pero en su composición también tienen cabida **gases contaminantes de la atmósfera** que resultan perjudiciales no solo para el entorno natural sino también para el ser humano.

Los principales gases de una atmósfera limpia seca (es decir, en el listado no se incluye el vapor de agua) y el porcentaje en el que se presentan.

Nitrógeno (N<sub>2</sub>): 78 %

Oxígeno (O<sub>2</sub>): 20,94 %

Argón (Ar): 0,93 %

Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>): 0,04 %

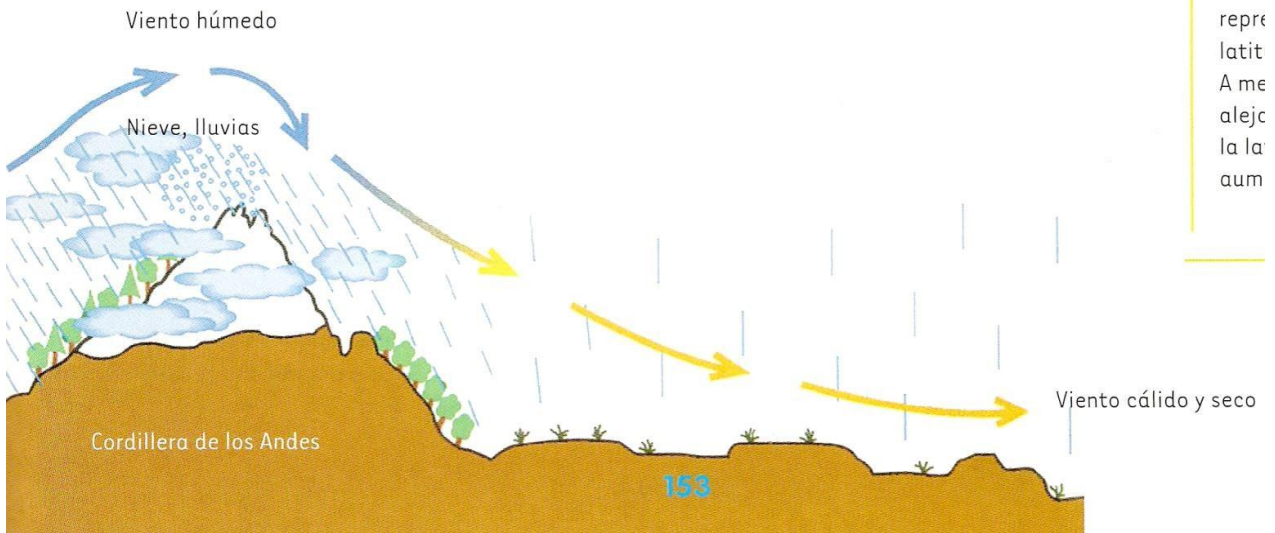
Neón (Ne): 0,0018 %

Helio (He): 0,0005 %

Metano (CH<sub>4</sub>): 0,0002 %

Kriptón (Kr): 0,000114 %

Los principales gases contaminantes monóxido de carbono, dióxido de azufre, óxido de nitrógeno, ozono, benceno y sulfuro y fluoruro de hidrógeno



repre  
latit  
A me  
alejc  
la la  
aum

📍 Ahora en San Fernando Del Valle De Catamarca

Catamarca - Actualizado: 8:00hs.

ST: 26.8 °C

Humedad: 60%

Presión: 951.2hPa

Viento: Sur a 14 km/h

Visibilidad: 15Km

**26.7°C**

DESPEJADO CON BRUMA

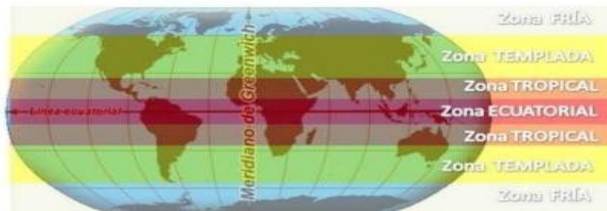
PRONÓSTICO

VIERNES		SÁBADO		DOMINGO		LUNES	
Por la Mañana	Tarde Noche	Por la Mañana	Tarde Noche	Por la Mañana	Tarde Noche	Por la Mañana	Tarde Noche
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
26°C	37°C	21°C	30°C	19°C	32°C	19°C	31°C

## CLIMA VS. TIEMPO

Debe distinguirse el clima del tiempo meteorológico, que es similar al clima pero las mediciones se hacen en un lugar determinado y en un momento preciso.

Así, para conocer el clima de un lugar haremos un promedio de sus cuatro estaciones, en cambio, para saber el tiempo, nos limitaremos a observar las condiciones meteorológicas de ese día o de ese momento.

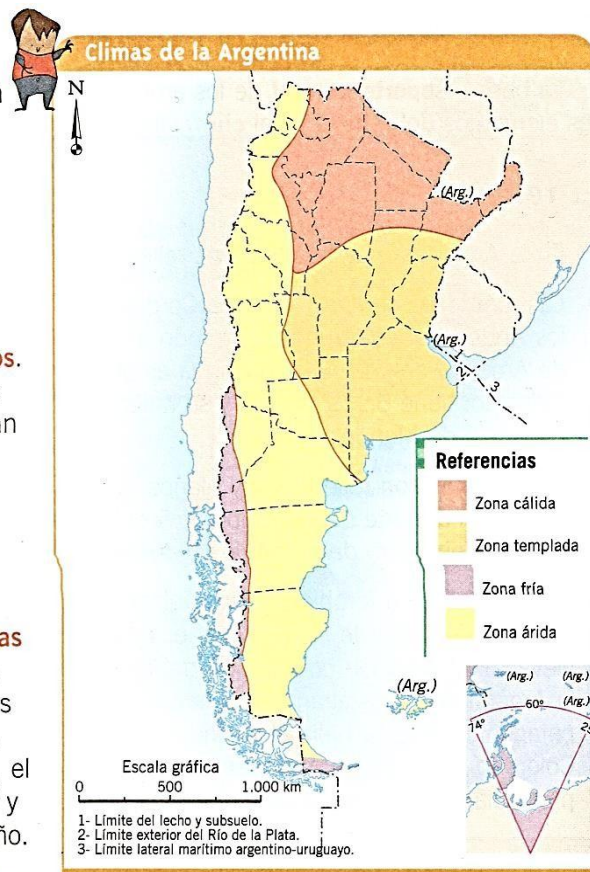


## El clima

En general, los científicos tienen en cuenta dos elementos para clasificar los diversos climas que se presentan en el planeta: la **temperatura** y la **humedad**.

En la Argentina se diferencian cuatro grandes zonas o franjas climáticas:

- En el norte del territorio se extiende una franja que corresponde a los **climas cálidos**. La temperatura promedio anual supera los 20 °C. Hasta la provincia de Misiones llegan los vientos húmedos del océano Atlántico; en consecuencia, se registran lluvias abundantes durante todo el año. En el Chaco y en Santiago del Estero llueve menos y durante el verano.
- En el centro del país se registran los **climas templados**. En esta franja, la temperatura promedio anual oscila entre los 10 °C y los 20 °C. En las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fe, San Luis y Córdoba, el promedio anual de lluvias varía entre 500 y 1.000 mm, distribuidas durante todo el año.
- En el Sur, se despliega la franja de los **climas fríos**. Allí, la temperatura media anual varía entre 0 °C y 10 °C. Las lluvias son escasas. Esta franja también abarca las grandes alturas de la cordillera.
- Es posible delinear una cuarta franja, que atraviesa el país de Norte a Sur, en diagonal: la de los **climas áridos** y **semiáridos**. En estas zonas, las lluvias son muy escasas durante todo el año, y la temperatura varía desde las más frías al Sur hasta las más cálidas al Norte.



**VIENTOS DE LA ARGENTINA**

