

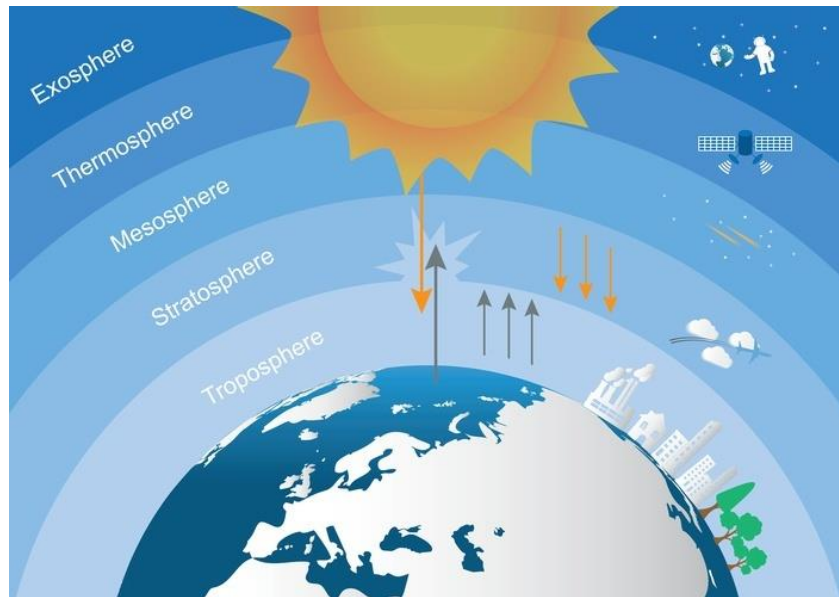
BIOLOGÍA

UNIDAD Nº 3: ATMÓSFERA

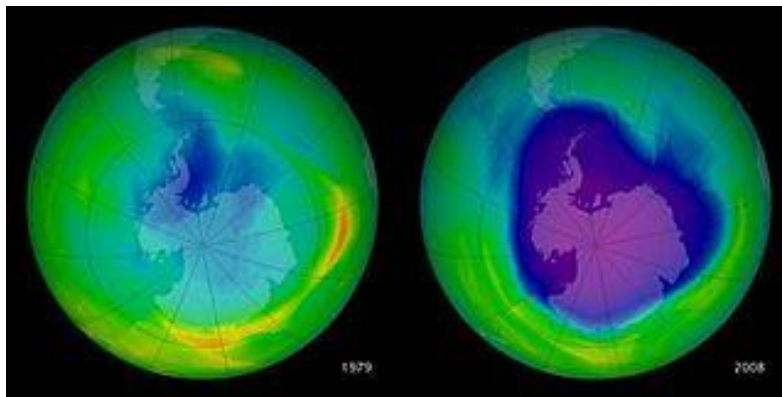
La atmósfera es una capa de gases que rodea a la Tierra y hace posible la existencia de la vida, absorbe las radiaciones del Sol y contribuye a regular la temperatura media del planeta. Está formada por diversas capas, que se definen en función de su altura y composición gaseosa:

- **Exósfera:** Es la última capa de la atmósfera, la más externa o alejada de la superficie del planeta, que se encuentra en contacto con el espacio exterior. En ella el aire es escaso y las temperaturas muy elevadas. Se cree que alcanza los 1.000 km de altura.
- **Termósfera:** Esta capa tiene muy poco aire y en ella la temperatura aumenta a medida que se asciende en altura. Allí prevalecen partículas con cargas eléctricas que favorecen la transmisión de ondas de radio, es por ello que en ésta capa orbitan la mayoría de los satélites. Llega hasta los 500 km aproximadamente.
- **Mesósfera:** Esta capa va desde los 50 km hasta aproximadamente 85 km de altura con respecto a la superficie terrestre. Allí la temperatura disminuye a medida que se asciende en altura y los son abundantes los meteoritos, estrellas fugaces y asteroides que transitan esta capa atmosférica.
- **Estratósfera:** Se extiende desde los 12 a los 50 km de altura sobre la superficie terrestre. Su presencia es crucial para la existencia de vida en el planeta, dado que en ella se encuentra una delgada capa formada por ozono (compuesto inorgánico de tres átomos de oxígeno), que se encarga de absorber las radiaciones ultravioletas emitidas por el Sol, que son nocivas para los seres vivos. A su vez, este compuesto absorbe el calor de la radiación, haciendo que en esta capa la temperatura aumente con la altura y permitiendo generar en la tierra lo que se conoce como “*efecto invernadero*” que implica la conservación del calor a un valor medio, apto para la existencia de la vida (15°C).
- **Tropósfera:** Es la primera zona de la atmósfera, llega hasta los 10 km de altura. En ella se forman las nubes, las lluvias y soplan los vientos, dando lugar a la generación del *clima* en la tierra. La temperatura disminuye 1°C cada 180 metros de ascenso, hasta llegar a los -56°C aproximadamente en su altura máxima.

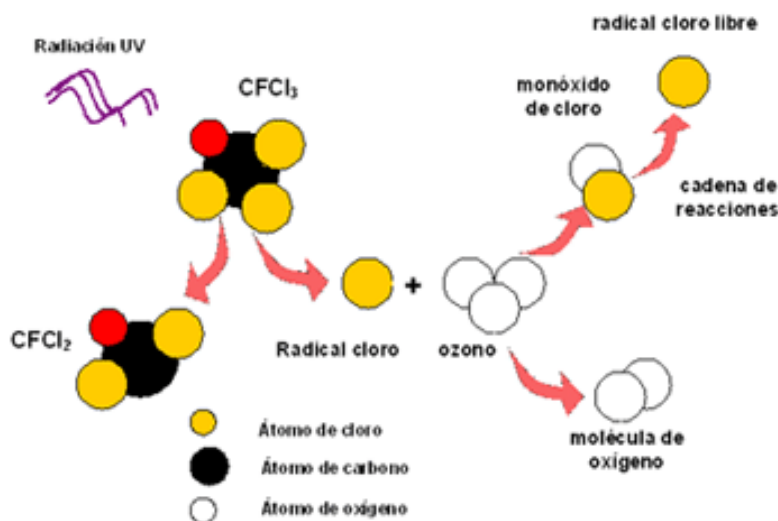




Las emisiones de **dióxido de carbono** en la tierra, producto de las combustiones de los automóviles, las industrias, la descomposición del plástico y otros, así como las emisiones de **clorofluorcarbonados**, producto de los aerosoles y refrigerantes industriales, generan la ruptura de las moléculas de ozono en la estratósfera, produciendo una disminución de su espesor y con ello una menor efectividad en su capacidad atenuante de la radiación y un aumento de la retención de calor (aumento del efecto invernadero), que concluye en el calentamiento global (aumento de la temperatura media del planeta).



Efecto de los clorofluorcarbonados en la capa de ozono



Principales contaminantes y generadores de dióxido de carbono y clorofluorcarbonados en la superficie terrestre



Efecto invernadero

El efecto invernadero es un fenómeno natural que ocurre en la Tierra gracias al cual la temperatura del planeta es compatible con la vida. El proceso es similar al que se da en un invernadero utilizado para el cultivo de plantas, pero a nivel planetario.

Este proceso se inicia con la llegada de la radiación procedente del Sol a la superficie terrestre. La mayor parte de la energía recibida es la denominada "de onda corta". De esta energía, parte es absorbida por la atmósfera -como en el caso de la radiación ultravioleta-, otra parte es reflejada por las nubes, y otra llega a la superficie del planeta -luz visible- calentándolo.

Una vez que esta radiación ha alcanzado y calentado la superficie terrestre, la tierra devuelve la energía en forma de “onda larga” (radiación infrarroja) y es reflejada y enviada de nuevo a la atmósfera. Determinados tipos de gases atmosféricos, llamado “gases de efecto invernadero”, retienen parte de esta energía (el 62.5%, aproximadamente) en el interior del planeta, y no dejan que salga al espacio exterior.

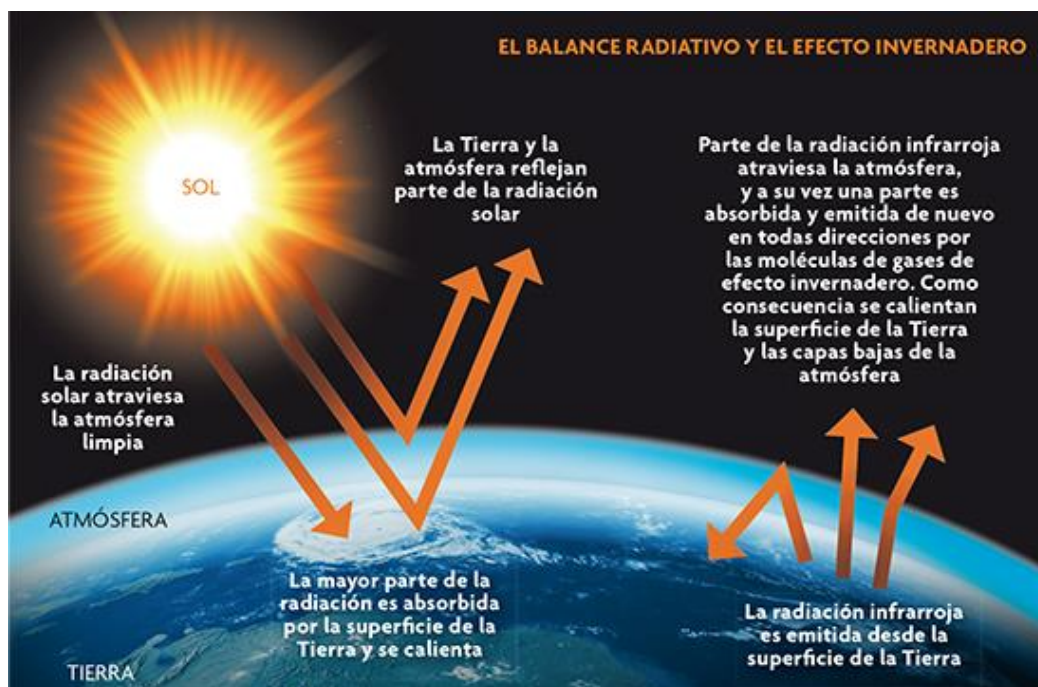
Es esta radiación, que no puede escapar del planeta, la que hace que la temperatura de la superficie se eleve.

Cuando este proceso funciona de manera natural, el equilibrio de temperaturas medio en la superficie del planeta es de 14° C, y gracias a él la vida se hace posible.

Si no se produjese este efecto invernadero, la temperatura de la Tierra sería menor, en torno a los -18°C lo que haría inviable el desarrollo de la vida, por ello, este fenómeno es imprescindible para mantener las condiciones actuales de vida.

Cuando la concentración de gases de efecto invernadero aumenta en la atmósfera, la cantidad de energía que no puede escapar al espacio es cada vez mayor, y vuelve a ser reflejada a la superficie aumentando la temperatura de ésta de manera gradual.

Esta es la principal causa del denominado Cambio Climático, proceso que se ha dado de manera natural a lo largo de la Historia de la Tierra pero que ahora está sufriendo una enorme aceleración por el aumento artificial y desmedido de los denominados gases de efecto invernadero.



Ahora que hemos estudiado a todos los componentes de nuestro planeta, su funcionamiento, su función en la naturaleza y los fenómenos que permiten explicarlos, será necesario realizar una investigación profunda sobre las causas y consecuencias de su alteración. ¡A trabajar!