

CLASIFICACIÓN DEL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO

El espectro electromagnético es la distribución de energías de las radiaciones electromagnéticas. Se puede expresar en términos de energía, aunque más comúnmente se hace en términos de la longitud de onda y frecuencias de las radiaciones. Se extiende desde las radiaciones con menor longitud de onda (los rayos gamma) hasta las de mayor longitud de onda (las ondas de radio).



RAYOS GAMMA

Constituyen una radiación de altísima frecuencia y energía que se produce en las reacciones nucleares y en los aceleradores de partículas utilizados para estudiar la estructura subatómica. La zona de menor longitud de onda del espectro de radiaciones electromagnéticas es la de los rayos gamma, el límite superior de las longitudes de onda se sitúa alrededor de 1 Angstrom. Igual que las radiaciones ópticas, los rayos gamma aparecen en la naturaleza. Se diferencian de la luz, no solo por su longitud de onda sino también por su producción. Los procesos que dan origen a las radiaciones gamma por transformación energética no se producen a escala electrónica, sino en el interior del núcleo atómico. Los rayos gamma son, generalmente, una consecuencia de la desintegración radiactiva. Son más penetrantes que los rayos X y se usan para el tratamiento de algunas células cancerosas, su manejo debe ser muy cuidadoso y con equipo especial.

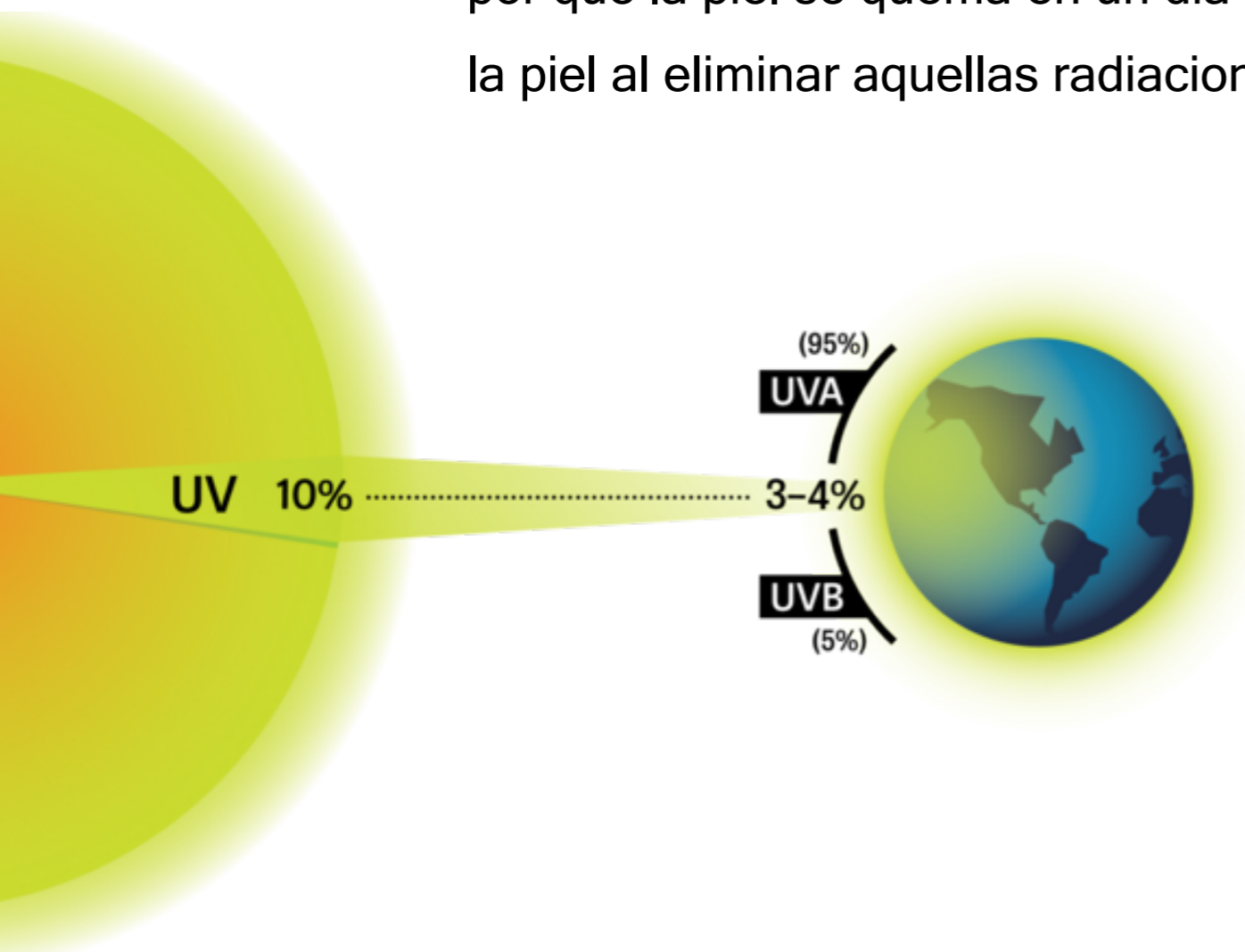
RAYOS X

Fueron descubiertos por Roentgen en 1895. Son muy importantes en medicina por su capacidad de penetrar en cuerpos densos, como los músculos, y ser reflejados por los huesos. Los rayos X abarcan la región de las longitudes de onda de 100 Angstroms hasta 10^{-4} Angstroms. Se producen bombardeando un objetivo con electrones acelerados a gran velocidad en un campo eléctrico. Las elevadas energías de estos electrones se transforman en rayos X. Con la radiografía de los rayos X se puede descubrir las partes ocultas de un cuerpo normalmente opaco a la luz visible. La longitud de onda está entre 10 a 0,1 nanómetros.



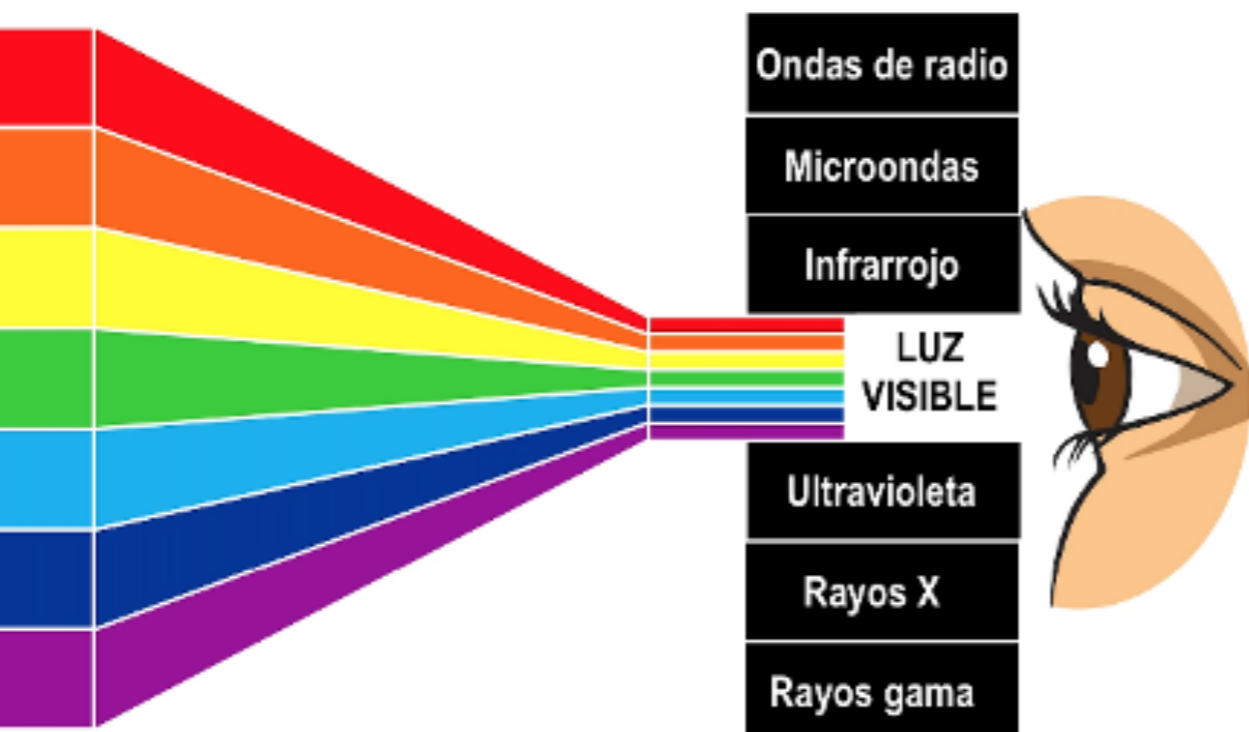
LUZ ULTRAVIOLETA

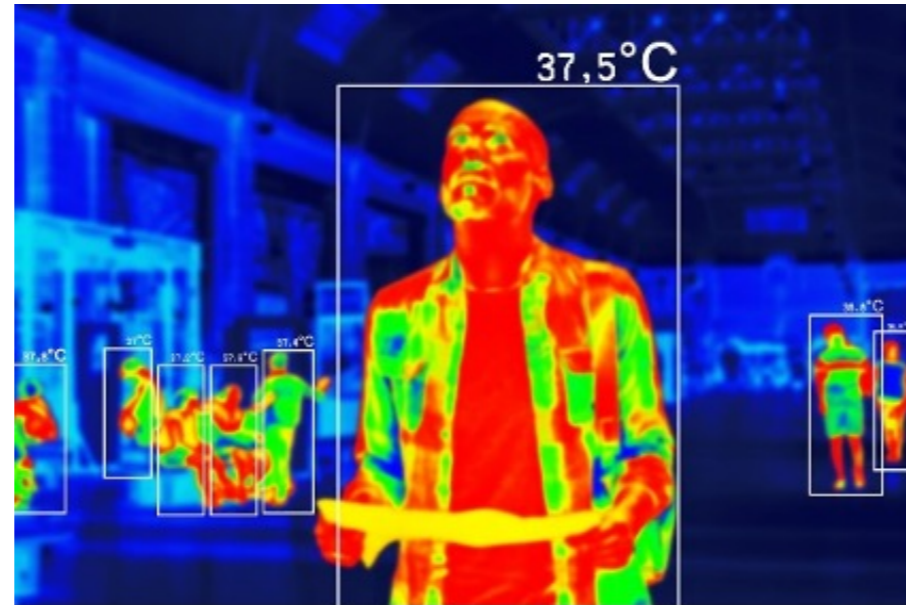
También llamada luz negra porque no la percibe el ojo humano (solo algunos insectos son capaces de percibirla). Estas radiaciones emitidas por el sol pueden causar quemaduras en la piel sin necesidad de calentarla, esto explica por qué la piel se quema en un día de frío. Las lociones bloqueadoras protegen la piel al eliminar aquellas radiaciones que producen quemaduras.



LUZ VISIBLE

Es solo una porción de los distintos rayos que conforman el espectro electromagnético y son los únicos que puede percibir el ojo humano. Las radiaciones de luz visible suministran la energía necesaria para que las plantas verdes realicen la fotosíntesis (las plantas, por acción de la luz, transforman sustancias simples como el agua, bióxido de carbono y nitrato, en compuestos complejos como lípidos, glúcidos y próticos, sustancias alimenticias necesarias para su desarrollo).



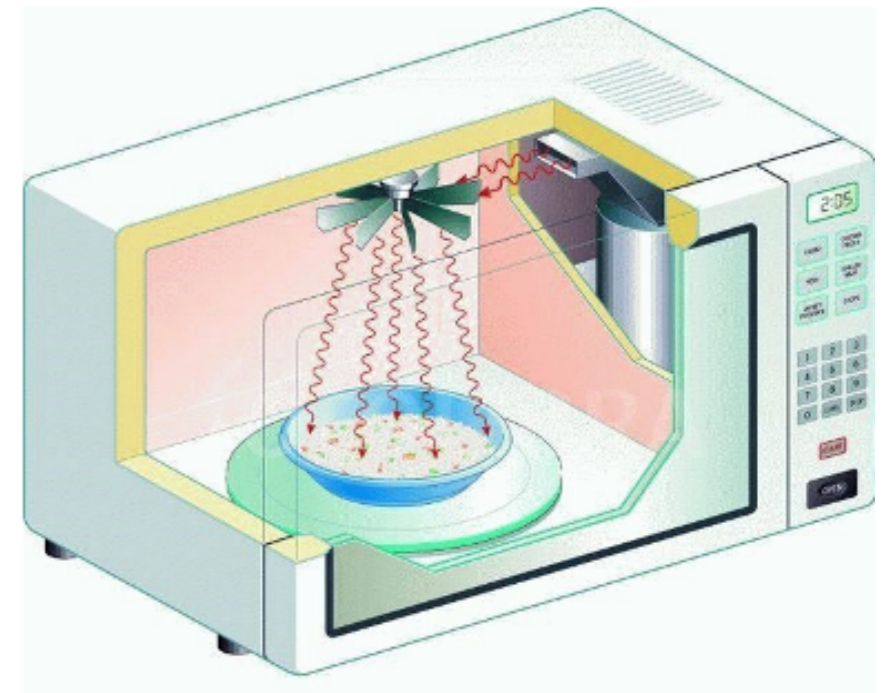


RADIACIÓN INFRARROJA

Los rayos infrarrojos son también llamados rayos térmicos pues cualquier cuerpo que esté a una cierta temperatura arriba de los 0K los emite. Tal es el caso de los rayos infrarrojos emitidos por el sol o cualquier fuente de energía calórica. La radiación infrarroja está asociada a la emisión y transmisión del calor. Las lámparas utilizadas en la kinesioterapia o para conservar calientes los alimentos en locales de comida rápida emiten este tipo de radiaciones e incluso se utilizan para poder descubrir objetos en la oscuridad. La región del infrarrojo se extiende desde las ondas de naturaleza radioeléctrica más cortas llamadas microondas (o hiperfrecuencias) hasta las mayores longitudes de onda de la luz visible. Todos los cuerpos emiten radiaciones térmicas o infrarrojas debido a su temperatura. Las ondas infrarrojas están en el rango de 0,7 a 100 micrómetros.

MICROONDAS

Son muy utilizadas en comunicaciones telefónicas o de televisión vía satélite y aplicaciones de radar, como los aparatos usados para medir la velocidad de los automóviles y, por supuesto, en los hornos de microondas para calentar rápidamente los alimentos sin que estos pierdan su sabor y consistencia, pues las microondas emitidas por el horno hacen vibrar por resonancia las moléculas del agua que contienen los alimentos. Estas moléculas absorben la energía de las ondas y elevan su temperatura. Su frecuencia va desde los 1 GHz y 300 GHz y en la longitud de onda el radar funciona con longitudes de onda menores a 1 m y las microondas (hiperfrecuencias) con frecuencias menores a 1 cm.



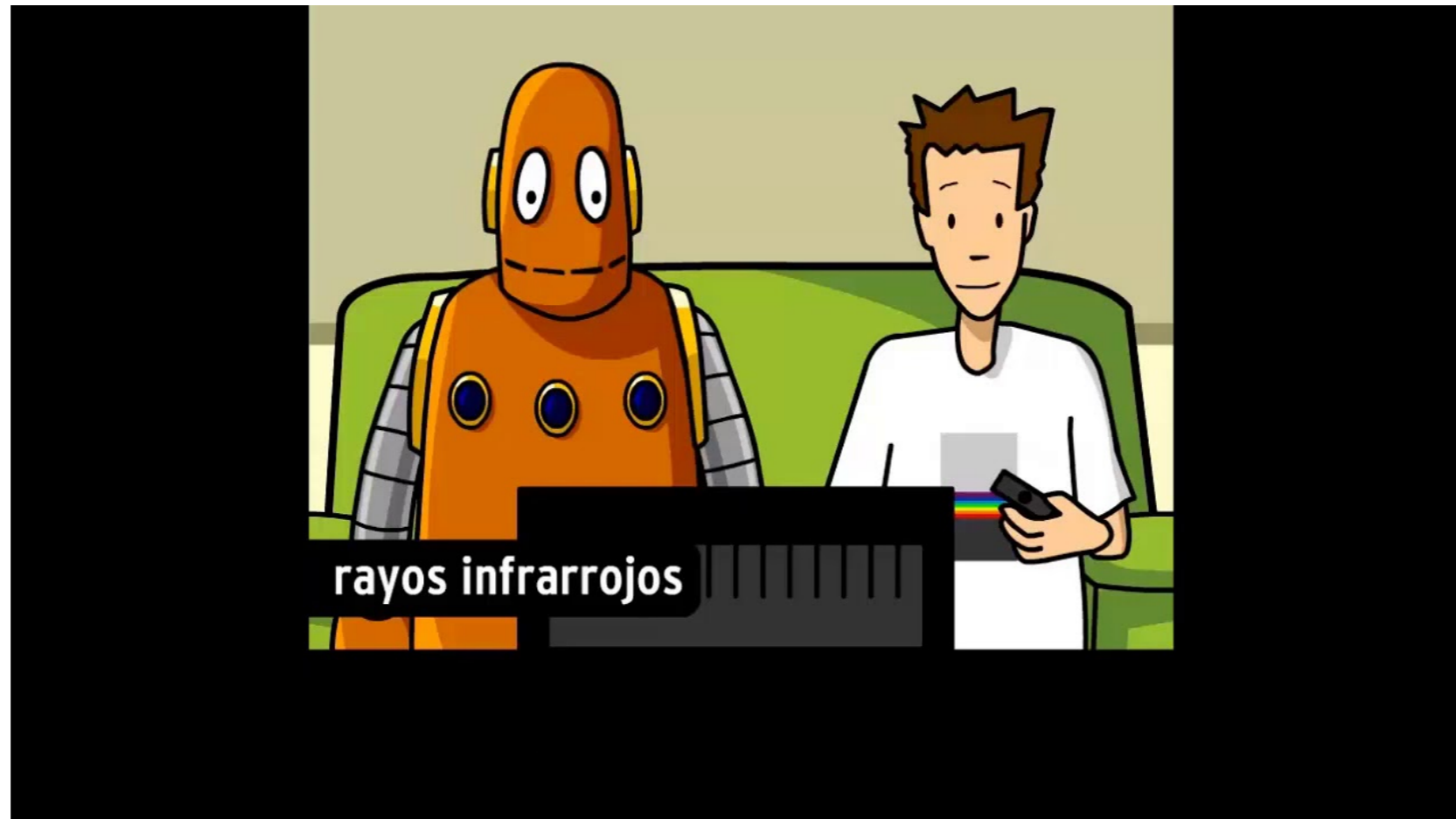
ONDAS DE RADIOFRECUENCIA

Estas ondas se crean por electrones que oscilan en una antena y se utilizan para transmitir señales a grandes distancias. Son las de menor frecuencia y se producen por electrones acelerados en la antena transmisora.

En esta categoría se incluyen las ondas de radio AM y FM además de las ondas de televisión. Los radios FM funcionan en una banda de mayor frecuencia que las AM, mientras que los celulares y las emisoras de TV funcionan en frecuencia similares.



Observa el siguiente video donde se explica la clasificación del espectro electromagnético:



<https://www.youtube.com/watch?v=oOAjNn3b2rs>

Referencias:

Pérez Montiel, Héctor. (2014) Temas selectos de física 2. México. Grupo Editorial Patria.

CienciaPOP. (2021) ESPECTRO ELECTROMAGNETICO. YouTube.

Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=oOAjNn3b2rs>