

La fluorescencia es un tipo particular de luminiscencia, que caracteriza a las sustancias que son capaces de absorber energía en forma de radiaciones electromagnéticas y luego emitir parte de esa energía en forma de radiación electromagnética de longitud de onda diferente.

La energía total emitida en forma de luz es siempre menor a la energía total absorbida y la diferencia entre ambas es disipada en forma de calor. En la mayoría de los casos la longitud de onda emitida es mayor -y por lo tanto de menor energía- que la absorbida, sin embargo, si la radiación de excitación es intensa, es posible para un electrón absorber dos fotones; en esta absorción bifotónica, la longitud de onda emitida es mas corta que la absorbida, sin embargo en ambos casos la energía total emitida es menor que la energía total absorbida. En general las sustancias fluorescentes absorben energía en forma de radiación electromagnética de onda corta (p ej radiación gamma, rayos x, UV, luz azul, etc), y luego la emiten nuevamente a una longitud de onda más larga, por ejemplo dentro del espectro visible; los ejemplos mas notables de fluorescencia ocurren cuando la luz absorbida se encuentra dentro del rango ultravioleta del espectro -invisible al ojo humano- y la luz emitida se encuentra en la región visible.

El mecanismo de fluorescencia típico implica tres pasos secuenciales, llamados respectivamente absorción, disipación no radiativa y emisión.

El ciclo completo es muy breve, transcurre en tiempos del orden de los nanosegundos, por lo que puede considerarse prácticamente instantáneo. Es este tiempo tan corto lo que diferencia a la fluorescencia de otro conocido fenómeno luminoso, la fosforescencia. El mecanismo de fluorescencia también se encuentra muy relacionado con el proceso de quimioluminiscencia.

Las sustancias que son capaces de emitir luz al ser excitadas por diferentes tipos de radiación se denominan fluoróforos. Es posible obtener una amplia variedad de colores por fluorescencia, dependiendo de la longitud de onda que emita el compuesto fluorescente.

El fenómeno de fluorescencia posee numerosas aplicaciones prácticas, en el ámbito de la neurocirugía la resección de tumor residual no visible al ojo humano, se consigue con la administración de [ácido 5-aminolevulínico \(5-ALA\)](#) que causa protoporfirinas fluorescentes.

La fluorescencia puede ser visualizada durante la cirugía por el uso de un microscopio modificado, que ayuda al cirujano a definir los márgenes del tumor.

From:

<https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/> - **Neurocirugía Contemporánea**
ISSN 1988-2661

Permanent link:

<https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/doku.php?id=fluorescencia>

Last update: **2025/05/04 00:03**

