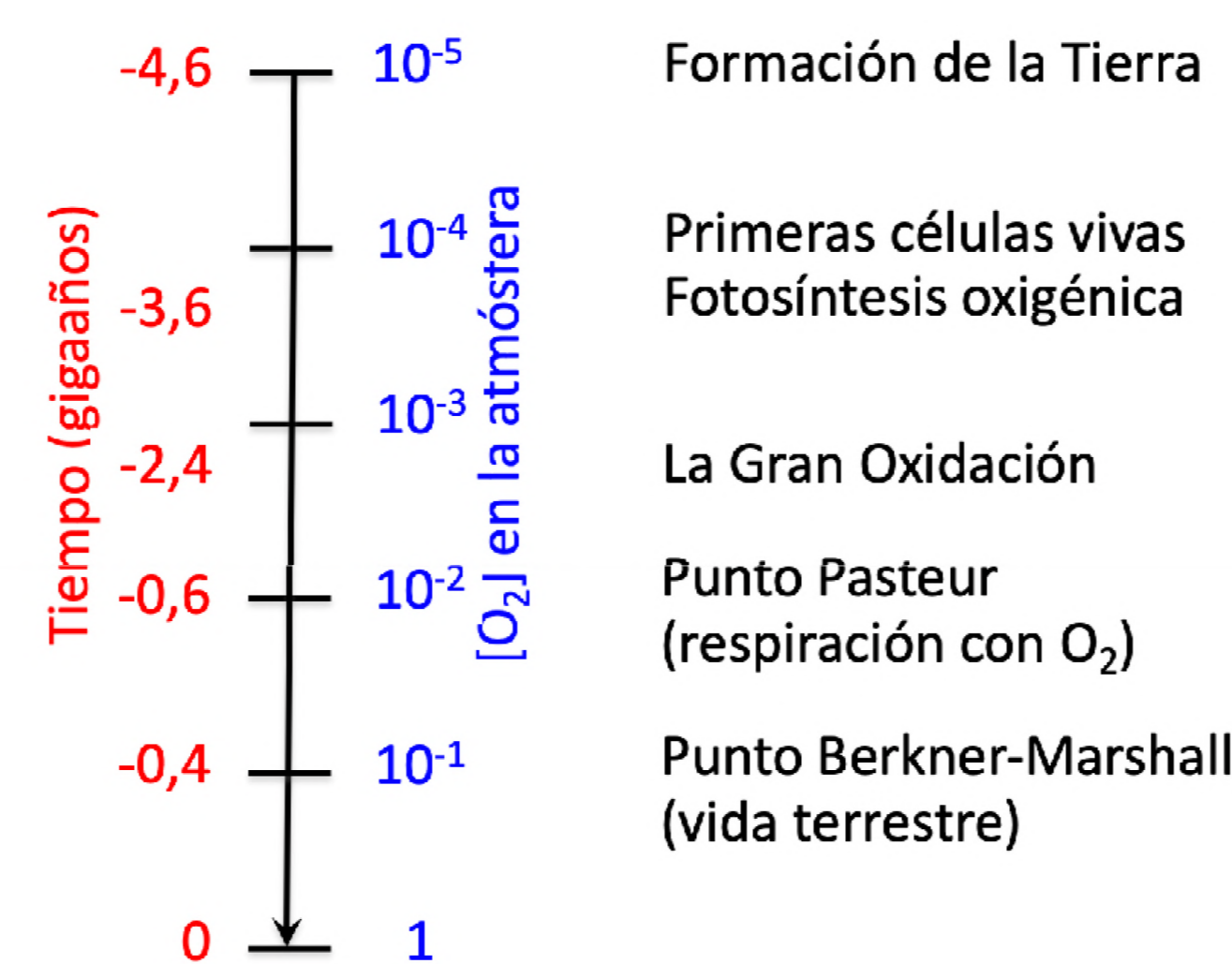


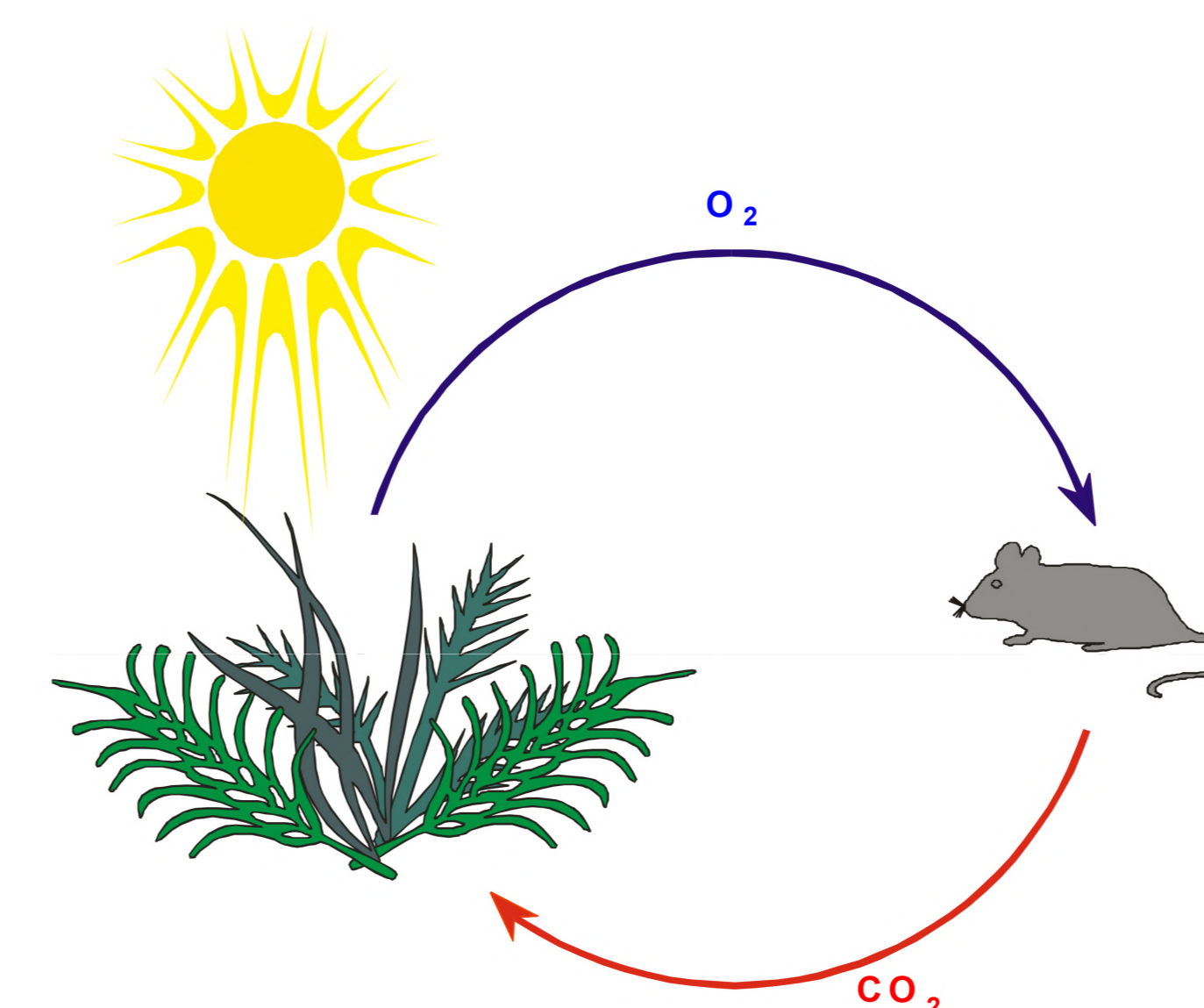
Al escasear los compuestos orgánicos en la *sopa primigenia* del planeta, las bacterias aprendieron a fabricar su propio material con energía solar. Surgió así la *fotosíntesis*, consistente en la utilización de la luz para la transformación del anhídrido carbónico, o dióxido de carbono (CO₂) del aire en carbohidrato, o azúcar, así como del nitrato y sulfato del suelo en amonio y sulfuro, respectivamente.

Un avance crucial fue la aparición de las cianobacterias, precursoras de plantas y algas, capaces de liberar oxígeno (O₂) a la atmósfera a partir del agua (H₂O). La *Gran Oxidación* determinó el tránsito a una atmósfera oxidante, lo que tendría dos consecuencias de gran relevancia: 1) la formación de la capa de ozono (u ozonfera), capaz de filtrar las radiaciones ultravioletas antibióticas del Sol, y 2) la aparición de los animales, capaces de obtener su energía por combustión de alimentos (o respiración). En la actualidad, la fotosíntesis y la respiración constituyen el ciclo *bioenergético básico* en la biosfera.

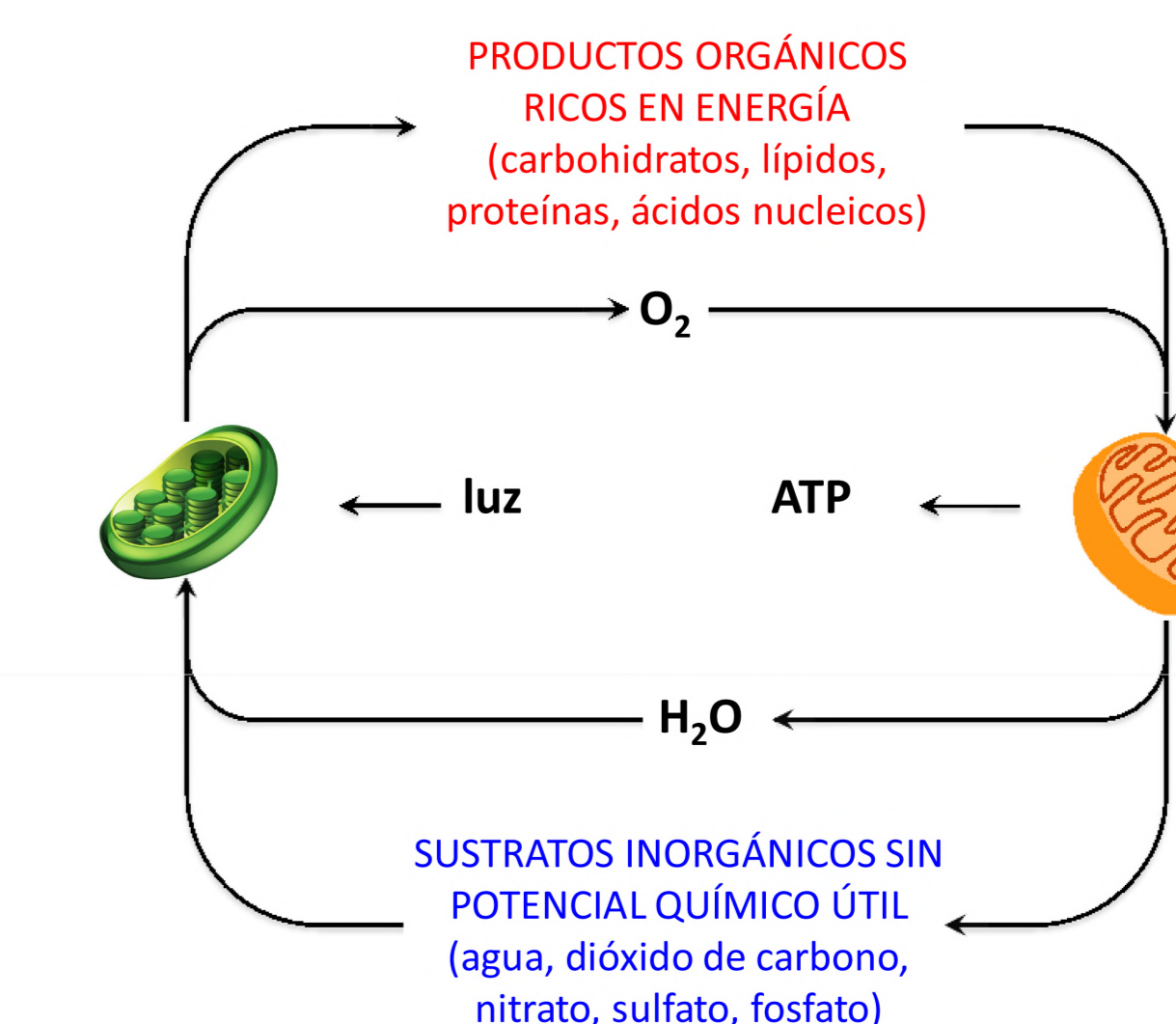
La energía solar sigue llegando a la Tierra en cantidades ingentes. El reto futuro de la humanidad es desarrollar sistemas de captación, conversión y almacenamiento que sean sostenibles y eficaces.



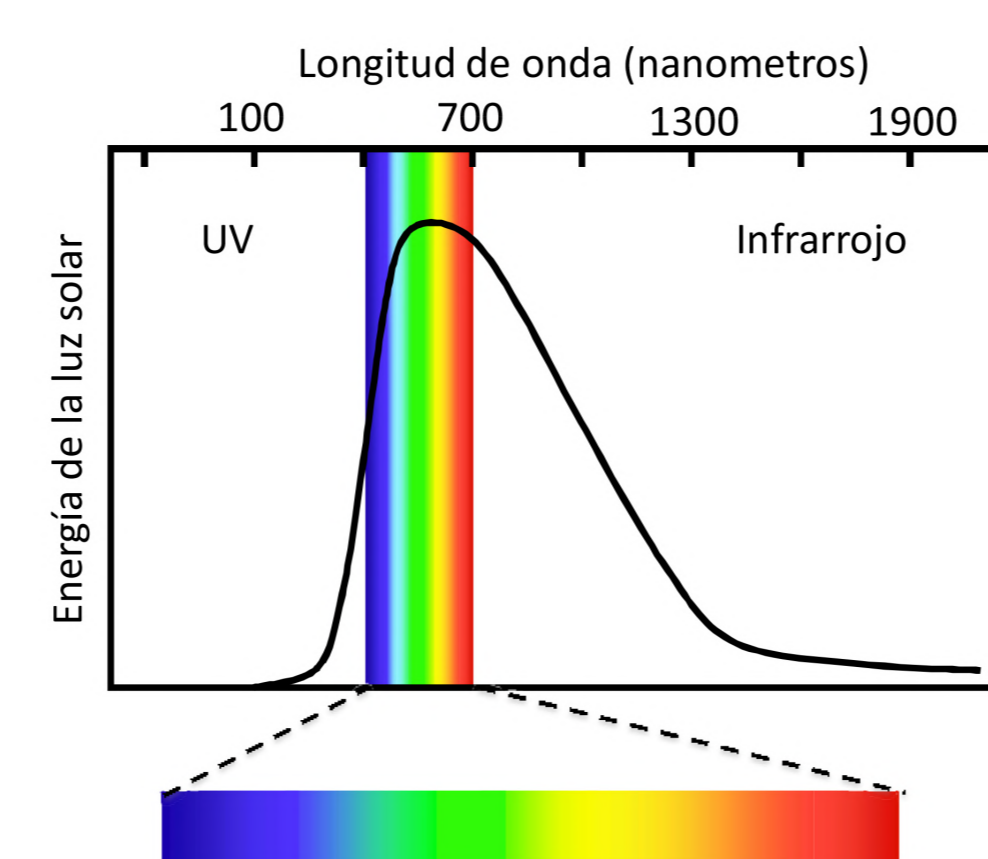
Cronología evolutiva de la fotosíntesis y la respiración en relación al contenido en oxígeno de la atmósfera.



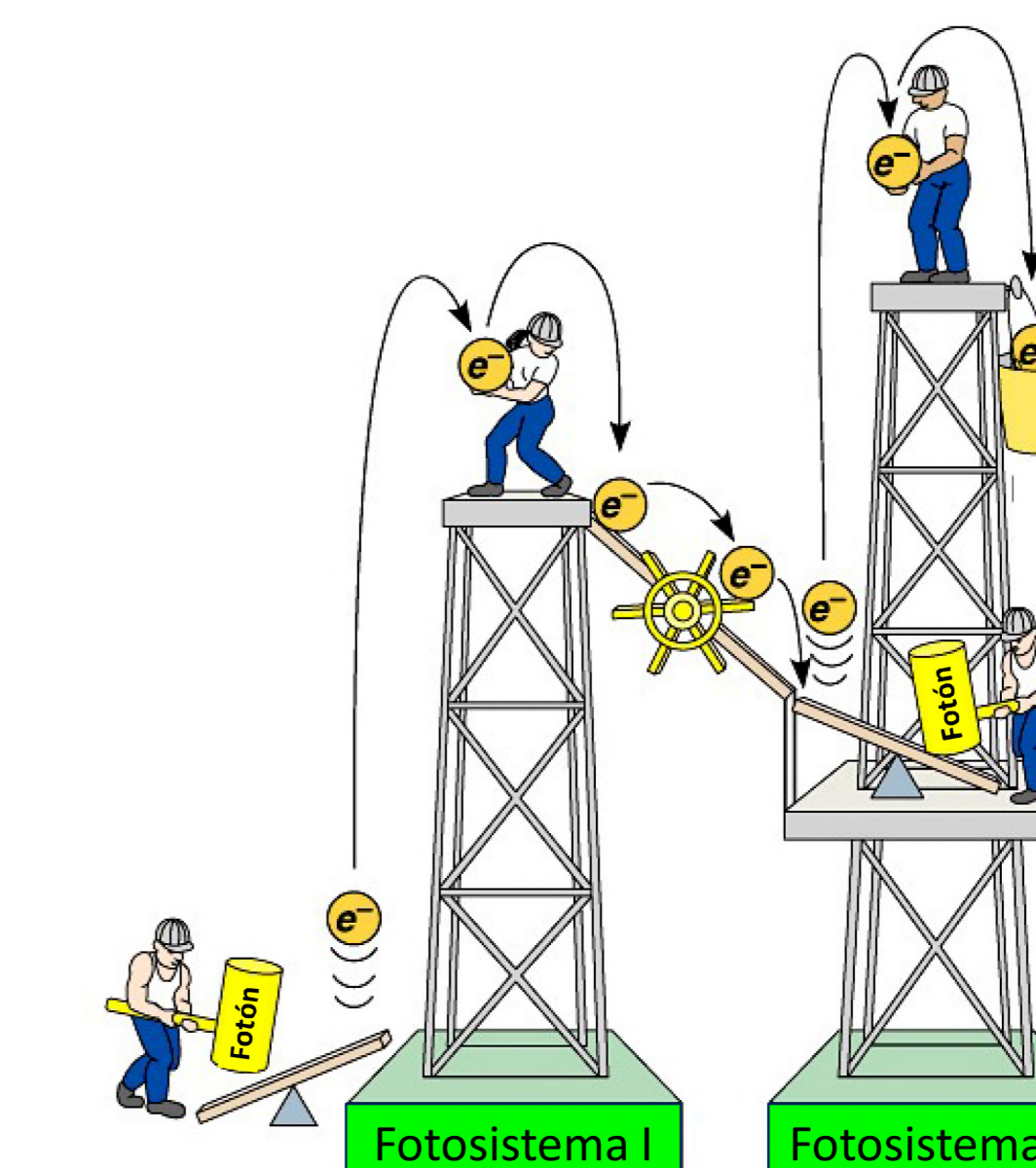
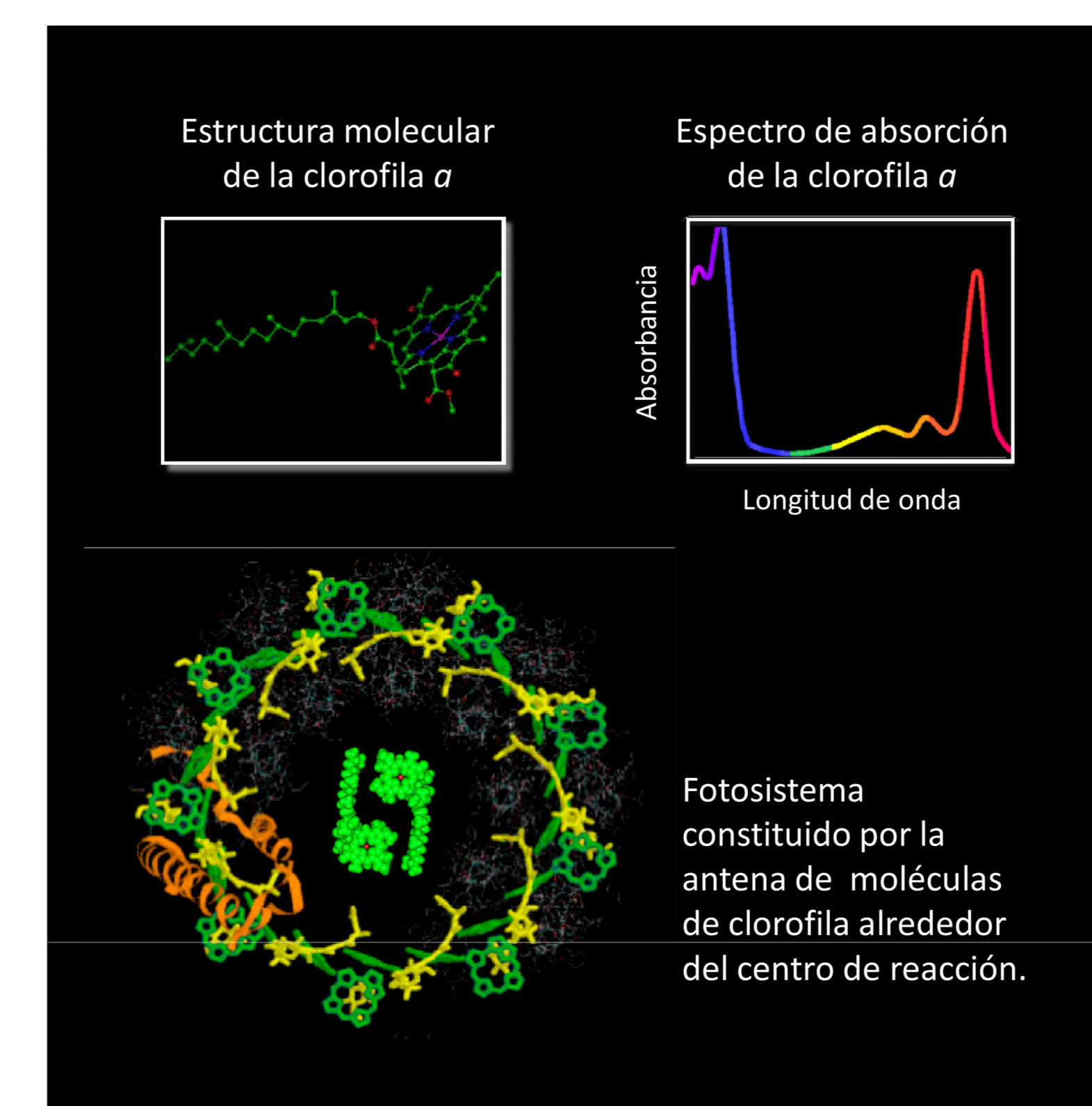
La fotosíntesis y la respiración conforman el ciclo básico de materia y energía entre los reinos vegetal y animal.



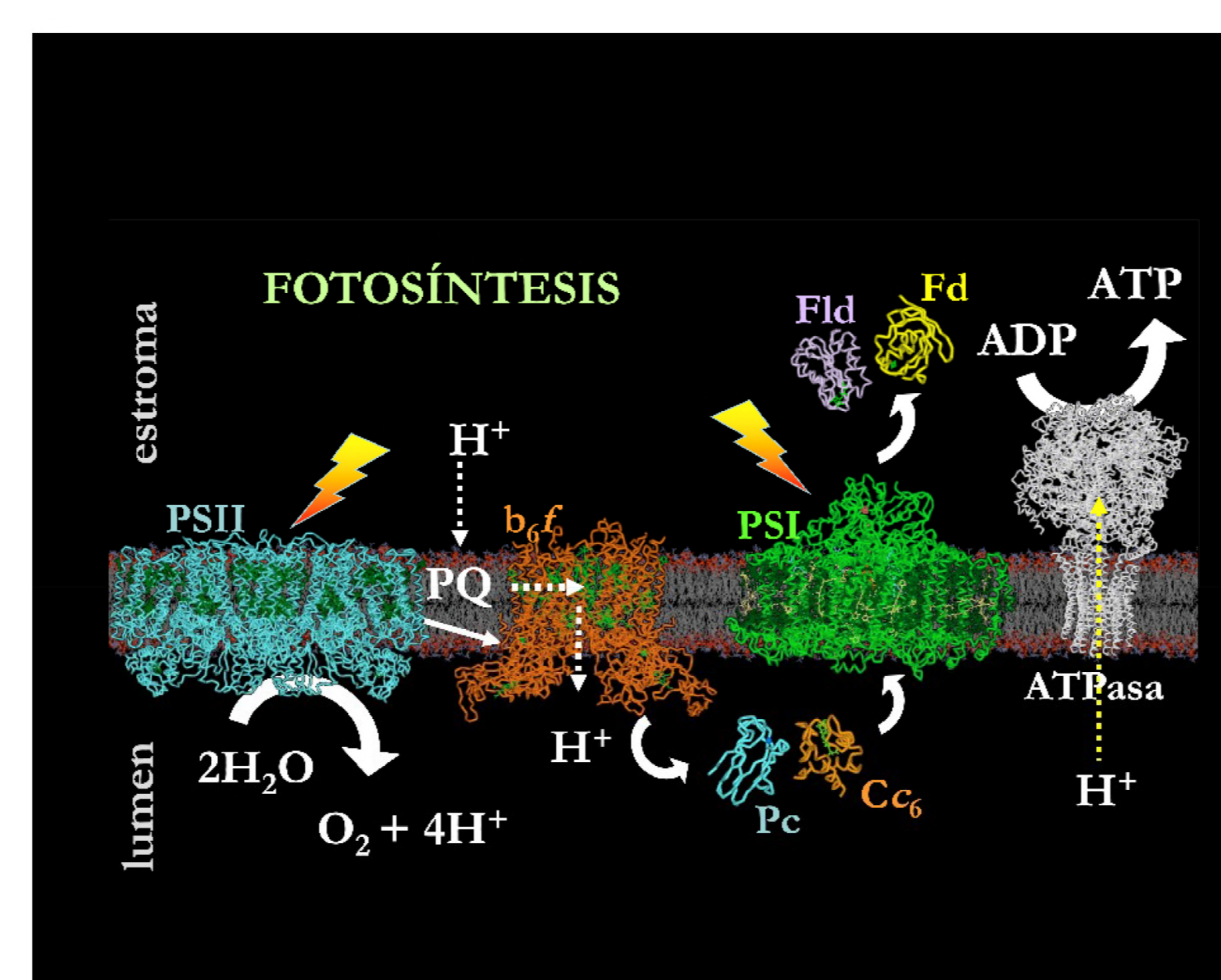
Gracias a la entrada continua de energía solar, los cloroplastos y las mitocondrias mantienen el equilibrio dinámico y estable de la biosfera.



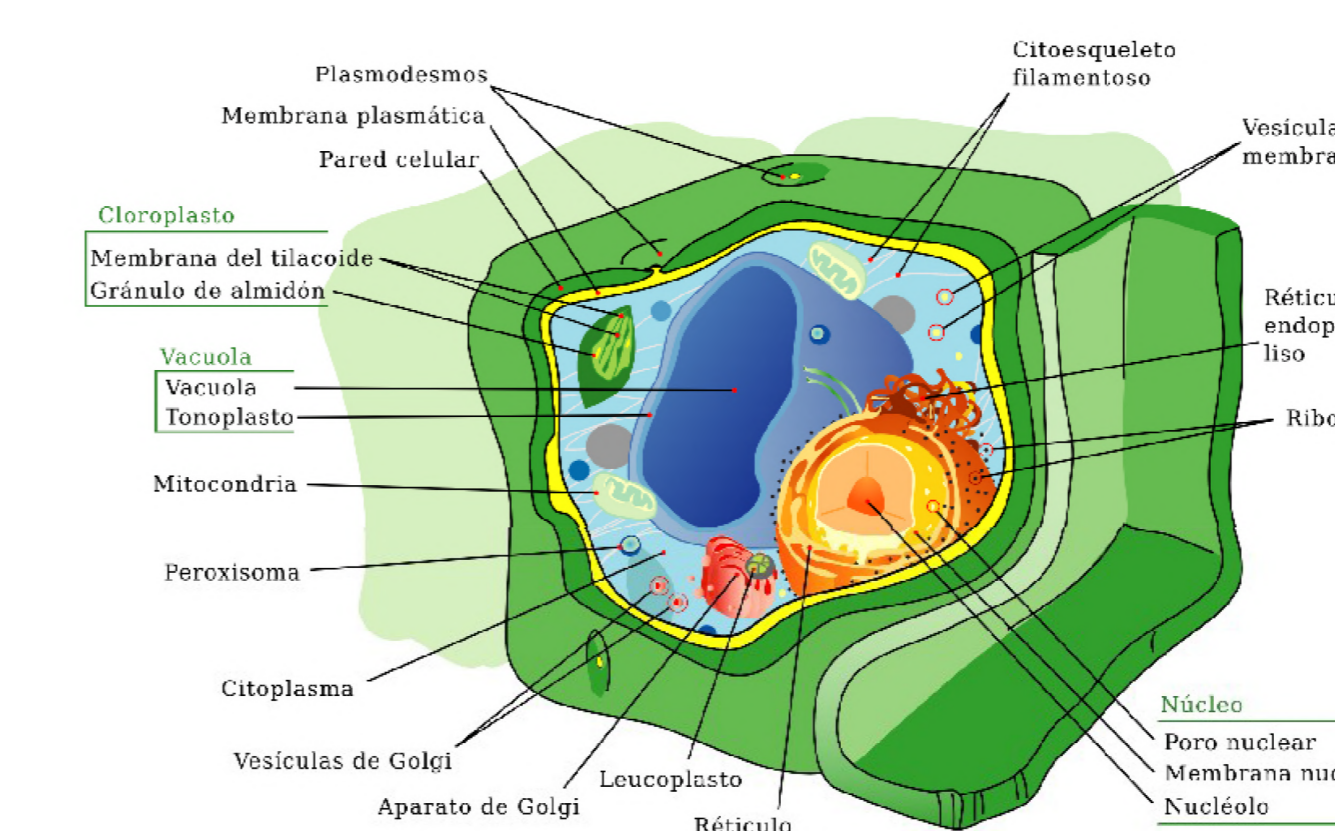
Características de la radiación solar — La energía de los fotones depende de su longitud de onda.



La energía de los fotones solares es absorbida por la clorofila y utilizada para energizar sus electrones.



El aparato fotosintético de las células vegetales está constituido por complejos de proteínas anclados en las membranas de los cloroplastos.



Esquema de una célula de plantas en la que se puede apreciar el cloroplasto, con sus membranas tilacoidales.



¡Porque la Naturaleza no tiene prisa... y la humanidad, sí!

Giacomo Ciamician

El italiano G. Ciamician fue el primero en alertar en 1912 sobre la necesidad del tránsito a una economía mundial basada en energías renovables.