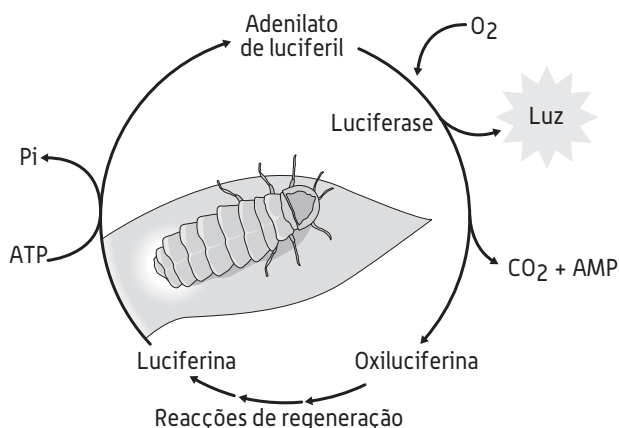


Enzimas e bioluminescência

Os fenómenos de bioluminescência ocorrem, por exemplo, nos pirilampos. Mais de 1900 espécies destes insectos utilizam um repertório particular de sinais luminosos para atrair um parceiro sexual.

A luz é emitida quando um ácido orgânico, a luciferina, reage com ATP, produzindo-se um composto intermediário (adenilato de luciferil). A enzima luciferase catalisa uma reacção entre este composto intermediário e o oxigénio, libertando-se oxiluciferina, CO_2 , AMP (adenosina monofosfato) e energia luminosa. A oxiluciferina é, então, reduzida a luciferina, reiniciando-se o ciclo.



Reacções que permitem a bioluminescência em pirilampos.

Actualmente, utiliza-se a luciferina e a luciferase em algumas indústrias alimentares, para detectar a presença de ATP. Quando surge ATP numa substância isso indica a contaminação por microrganismos. Por exemplo, os produtores de Coca-Cola recorrem a esta técnica para detectar bactérias nos xaropes que são usados para produzir as bebidas. Os xaropes contaminados brilham devido ao ATP que é produzido pelas bactérias.

A luciferina e a luciferase foram utilizadas na sonda americana Viking, cujo objectivo era explorar o planeta Marte. Estas substâncias foram utilizadas com o objectivo de detectar a presença de vida neste planeta.

PROPOSTA DE EXPLORAÇÃO

1. Tendo em conta os produtos de reacção, a enzima luciferase catalisa uma reacção anabólica ou catabólica?
2. Justifique a afirmação: "A utilização de luciferase na detecção de vida em Marte apresentava uma limitação, não permitindo detectar qualquer forma de vida, apenas detectaria formas de vida que tivessem vias metabólicas semelhantes às dos organismos terrestres."