

## Ficha de ejercicios 2

### FOTÓFOROS

El farol de las luciérnagas se llama fotóforo. Se localiza debajo del abdomen y está rodeado por una cáscara de quitina. La capa generadora de luz consiste de grandes células llamadas fotocitos, debajo se encuentra una capa opaca de células reflectoras de luz. Los fotocitos están colocados cilíndricamente alrededor de la tráquea, la cual transporta aire.

En un fotocito se pueden encontrar numerosas mitocondrias y gránulos. Los gránulos contienen a su vez la enzima luciferasa y el sustrato luciferina. El brillo es controlado por impulsos nerviosos y depende de los niveles de oxígeno en el fotóforo. Cuando los niveles de oxígeno se elevan, las células comienzan a brillar. Como muchas mitocondrias están localizadas hacia la parte externa de la célula, solo un poco de oxígeno llega a los fotocitos, ya que las mitocondrias usan todo el oxígeno entrante para generar trifosfato de adenosina (ATP) durante la respiración celular. Un impulso nervioso produce la liberación de monóxido de nitrógeno, el cual inhibe la absorción de oxígeno por la mitocondria, produciendo la elevación de los niveles de oxígeno en los fotóforos. Esto permite la oxidación catalizada enzimáticamente de la luciferina.

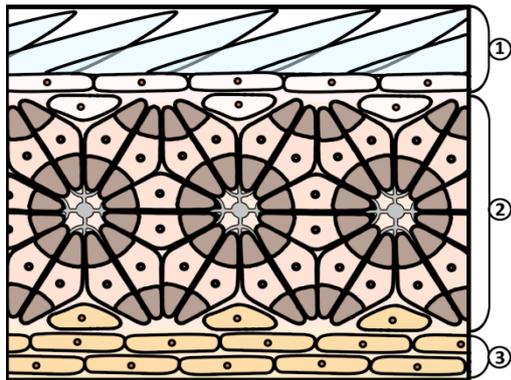
Durante esta reacción, la luciferina es oxidada por la enzima luciferasa, resultando en la emisión de luz, dióxido de carbono y oxiluciferina. Esta reacción es altamente eficiente: 90% de la energía es emitida en forma de luz y solo 10% en forma de calor.

Tarea:

- 1) Formula la ecuación de esta reacción de bioluminiscencia:

---

- 2) Nombra las capas del fotóforo:



1)

---

2)

---

3)

---