

## Biología I

### Unidad 2 ¿Cómo se lleva a cabo la regulación, conservación y reproducción de los sistemas vivos?

#### OA9 Explica los aspectos generales de la fotosíntesis, respiración, fermentación y replicación de ADN y síntesis de proteínas

#### Cianuro, el veneno escondido

El cianuro es uno de los gases tóxicos, producto de la combustión de materiales como el nailon<sup>1</sup>, poliacrilonitrilo<sup>2</sup>, melamina<sup>3</sup>, madera, poliamida, resinas, poliuretanos, la lana, entre otros; su peligrosidad radica en que afecta directamente el proceso vital de la respiración celular causando hipoxia<sup>4</sup> que a nivel celular resulta letal, ya que el cianuro actúa dañando la cadena transportadora de electrones, es decir, se une al último complejo enzimático de la cadena y, de esta manera, bloquea la unión del oxígeno.

Recuerda que en la cadena transportadora de electrones, el NADH dona electrones al comienzo de la cadena. El proceso de transporte de electrones genera el bombeo de protones a través de la membrana. No obstante, cuando el cianuro bloquea la cadena, el oxígeno no puede unir los electrones al final de la cadena. Por tanto, no pueden añadirse nuevos electrones procedentes del NADH al comienzo de la cadena.

En estas condiciones, el transporte de electrones y el bombeo de protones se paralizan. Sin el bombeo activo de protones hacia un lado de la membrana, las concentraciones de protones a ambos lados de la membrana no tardan mucho en igualarse.

Los protones dejan de correr por la enzima generadora de ATP, lo que evita la producción de más ATP. Las células no pueden vivir mucho tiempo sólo con la pequeña cantidad de ATP producida por la glucólisis, de modo que sin el ATP producido en la cadena transportadora de electrones, las células se morirán.

Para que observes con mayor precisión cómo es que actúa el cianuro en las células ve la animación correspondiente.

---

<sup>1</sup> Es un polímero artificial (poliamida con estructura similar a la de la seda). Con este invento, se revolucionó en 1938 el mercado de las medias, con la fabricación de las medias de nailon, en la Segunda Guerra Mundial el nailon fue necesario para hacer material de guerra, como cuerdas y paracaídas. Pero antes de las medias o de los paracaídas, el primer producto de nailon fue el cepillo de dientes con cerdas de nailon.

<sup>2</sup> Es un polímero utilizado en la fabricación de fibras sintéticas, se utiliza, por ejemplo, para hacer suéteres y para fabricar telas para carpas.

<sup>3</sup> Es una molécula que se utiliza como base en los procesos de síntesis para fabricar resinas, plásticos o pegamentos.

<sup>4</sup> Disminución de la disponibilidad de oxígeno.