13.6. LA QUIMIOSÍNTESIS

Los organismos capaces de sintetizar materia orgánica a partir de compuestos inorgánicos son autótrofos. Los fotosintéticos utilizan la luz como fuente de energía necesaria para llevar a cabo el proceso. Otros, los quimiolitótrofos, realizan la quimiosíntesis. La quimiosíntesis consiste en la obtención de materia orgánica a partir de inorgánica y de la energía desprendida de reacciones químicas redox exergónicas. Los principales organismos quimiliotótrofos y sus características se desarrollan a continuación.

Las bacterias que realizan la quimiosíntesis

- **BACTERIAS NITRIFICANTES**
  - Nitrosomas: Oxidan compuestos que contienen amoniaco en disolución que se encuentra como ión amonio a nitrito.

$$2NH_4^+ + 3O_2 \longrightarrow 2NO_2^- + 4H^+ + 2H_2O$$

Ión amonio → Ión nitrito

  - Nitrobácter: Oxida el ión nitrito a ión nitrato.

$$2NO_2^- + O_2 \longrightarrow 2NO_3^-$$

Ión nitrito → Ión nitrato

- **SULFOBACTERIAS**
  - Oxidan compuestos reducidos de azufre o azufre según las siguientes reacciones:

$$H_2S + 2O_2 \longrightarrow 2SO_4^{-2} + 2H^+$$

$$2S + 2H_2O + 3O_2 \longrightarrow 2SO_4^{-2} + 4H^+$$

- **FERROBACTERIAS**
  - Oxidan el ión ferroso a ión férrico

$$4Fe^{+2} + 4H^+ + O_2 \longrightarrow 4Fe^{+3} + 2H_2O$$

Ión ferroso → Ión férrico

- **BACTERIAS DEL HIDRÓGENO**
  - Oxidan el ácido nítrico a nitrógeno, etc.

$$5H_2 + HNO_3 \longrightarrow N_2 + 6H_2O$$

Ácido nítrico → Nitrógeno