

Temat: Przebieg i znaczenie chemosyntezy

Chemosynteza jest to drugi sposób odżywiania autotroficznego. Polega na **syntezie związków organicznych z dwutlenku węgla i wody kosztem energii chemicznej** wytworzonej w czasie **utleniania prostych związków nieorganicznych**. Proces ten przeprowadzają **bakterie chemosyntezujące** czyli **chemoautotrofy**.

Chemosynteza pełni istotną rolę w **cyklach biogeochemicznych** przyczyniając się do krążenia materii w przyrodzie (obiegach azotu, węgla i fosforu, czyli pierwiastków ważnych pod względem biologicznym). Proces ten ma ogromne znaczenie w usuwaniu ze środowiska związków toksycznych dla innych organizmów np. bakterie siarkowe, przekształcają toksyczny siarkowodór.

Chemosyntezę dzielimy na dwa umowne etapy:

1. **etap utleniania związku chemicznego** w którym powstaje energia zmagazynowana w postaci ATP

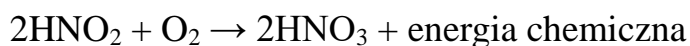
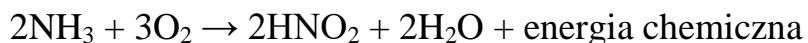
związek zredukowany + O₂ → związek utleniony + energia (ATP)

2. **etap redukcji dwutlenku węgla i produkcji związku organicznego** polega na tej samej zasadzie co faza ciemna fotosyntezy

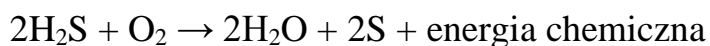
CO₂ + H₂O + energia (z utleniania) → związek organiczny (glukoza) + O₂

W zależności od utlenionego substratu bakterie, które chemosyntetyzują dzielimy na:

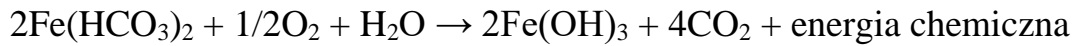
• **nitryfikacyjne** – utleniają **amoniak do azotanów i azotynów**



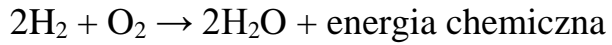
• **siarkowe** – utleniające **siarkę lub siarkowodór**



- **żelazowe** – utleniają **sole żelaza (II)** do **solii żelaza (III)**



- **wodorowe** – utleniające **wodór** do **wody**



- **metanowe** – utleniające **metan** do **dwutlenku węgla i wody**

