

Temat: Chemosynteza-autotroficzne odżywianie się organizmów (04.05)

Chemosynteza to autotroficzne wytwarzanie pokarmu u niektórych grup bakterii, gdzie źródłem energii jest utlenianie prostych substancji nieorganicznych lub organicznych.

Obejrzyj film:

https://www.youtube.com/watch?v=z7W7yt9u_ns

Do bakterii chemosyntetyzujących należą m.in.:

- bakterie nitryfikacyjne – utleniające związki azotu np. amoniak, azotany (III),
- bakterie siarkowe – utleniające siarkowodór, siarkę i inne związki siarki,
- bakterie wodorowe – utleniające wodór,
- bakterie żelazowe – utleniające związki żelaza.

Etapy chemosyntezy:

- a. utlenianie związków chemicznych i wytworzenie siły asymilacyjnej,
- b. redukcja CO₂ do cukrów przy wykorzystaniu siły asymilacyjnej.

Bakterie nitryfikacyjne

Na str.182 w podręczniku znajdują się informacje dotyczące bakterii nitryfikacyjnych z rodzaju *Nitrosomonas* i *Nitrosobacter* oraz przebieg **nitryfikacji:**

- **utlenianie amoniaku do azotanu (III)**
- **utlenianie azotanu (III) do azotanu (V)**

Bakterie te są niezwykle ważne, biorą one udział w obiegu pierwiastków w przyrodzie. Odgrywają ważną rolę dla roślin, przekształcają amoniak w łatwo przyswajalne dla roślin jony azotanowe (V)

Znaczenie chemosyntezy

Chemosynteza nie odgrywa dużej roli jako proces wytwarzający biomasę. Jej główne znaczenie polega na tym, że neutralizuje ona trudno przyswajalne lub

też toksyczne albo nieprzyswajalne substancje powstające w czasie degradacji materii organicznej, przeprowadzając je w formy dostępne przyswajalne przez rośliny. W ten sposób chemoautotrofy nie dopuszczają do nagromadzenia się martwych szczątków roślin i zwierząt w środowisku i zamykają cykl obiegu materii w przyrodzie.

Szczególą rolę odgrywają nitryfikatory – bakterie utleniające związki azotu. Wzbogacając gleby w przyswajalną formę azotu.

Temat: Oddychanie komórkowe- wiadomości wstępne (05.05)

Oddychanie komórkowe to proces stopniowego utleniania (inaczej spalania) glukozy. Zwyczajowo zapisuje się go w postaci równania chemicznego:



Taki zapis nie odzwierciedla przebiegu procesu, wskazuje jedynie jego substraty i produkty. Od zwykłego spalania proces oddychania różni się tym, że:

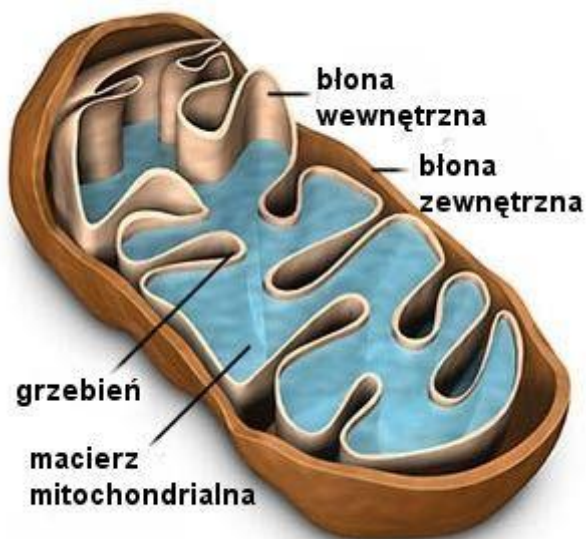
- proces spalania zachodzi szybko, natomiast oddychanie komórkowe zachodzi etapami.
- podczas spalania cała uwolniona energia jest zamieniana w ciepło, natomiast w czasie oddychania znaczna część uwolnionej energii zamieniana jest na energię biologicznie użyteczną, czyli **ATP**. I to właśnie jest głównym celem całego procesu.

Oddychanie komórkowe polega na zamianie energii chemicznej zawartej w glukozie (lub innej substancji odżywczej) na energię biologicznie użyteczną zawartą w **ATP**.

W pierwszych dwóch etapach utleniania glukozy wydzielają się niewielkie ilości energii oraz wodór, który wychwytywany jest przez odpowiednie nośniki. Jest on potrzebny jako źródło energii w ostatnim, najbardziej „energodajnym” etapie oddychania.

Oddychanie zachodzi początkowo w cytoplazmie, później w mitochondriach i dzielone jest na 4 etapy:

- etap 1, zwany **glikolizą**, zachodzi w cytoplazmie
- etap 2, **reakcja pomostowa**, zachodzi w *matrix* (*macierz*) mitochondrium
- etap 3, zwany **cyklem Krebsa**, zachodzi w *matrix* (*macierz*) mitochondrium
- etap 4, zwany **łańcuchem oddechowym**, zachodzi na wewnętrznych błonach mitochondrium.



Rys. Budowa mitochondrium