

Cząsteczki związków chemicznych przekazują sobie **elektrony** podczas różnych procesów metabolicznych, które mają miejsce w komórce. Reakcje te nazywane są reakcjami oksydoredukcyjnymi, inaczej **reakcjami utleniania i redukcji**.

. W trakcie przekazywania elektronów między związkami chemicznymi, jedna cząsteczka ulega

utlenieniu

, a druga

redukcji

. Związek, który oddaje elektrony ulega utlenieniu, natomiast redukcji ulega ta cząsteczka, które elektrony przyjmuje.

Zazwyczaj utracie elektronu przez cząsteczkę towarzyszy również utrata jonu wodorowego, czyli **protonu (H⁺)**. Zatem związek, który przyjmuje elektron, otrzymuje także proton. Można, zatem podsumować, że utlenianie związków chemicznych wiąże się z odbieraniem im wodoru, a redukcja z przyjmowanie przez nie wodoru.

Reakcje oksydoredukcyjne są regulowane przez związki, zwane **koenzymami**. Należą do nich dinukleotydy takie jak

NAD, NADP i FAD

. Dinukleotydy w łatwy sposób odbierają cząsteczkom związków zredukowanych wodór (pod postacią protonów i elektronów), co powoduje ich utlenienie. Następnie przekazują wodór innym związkom chemicznym, powodując ich redukcję. Same dinukleotydy podczas swej pracy, ulegają utlenieniu lub redukcji. Odbierają elektrony i protony innym związkom, a więc same ulegają redukcji, a gdy oddają innym związkom protony i elektrony, ulegają utlenieniu.

Z reakcjami utleniania-redukcji wiąże się zawsze **wymiana energii**. Cząsteczki, które oddają elektrony i protony, tracą również energię, natomiast cząsteczki przyjmujące je, zyskują energię. Zatem podczas reakcji utleniania energia ulega uwolnieniu, a przy redukcji jest magazynowana.



