

Oddychanie to podstawowy proces życia na Ziemi. Pozwala organizmom na przekształcenie energii zawartej w pożywieniu w energię biologicznie użyteczną. Każdy organizm potrzebuje energii do podtrzymania procesów życiowych jak odżywianie, ruch, rozmnażanie, wydalanie, reakcja na bodźce czy wzrost. Konwersja energii zachodzi w każdej żywej komórce podczas procesu zwanego oddychaniem komórkowym. W komórkach organizmów jądrowych proces ten zachodzi w mitochondriach, które zawierają białka zdolne do przeprowadzania jego przeprowadzania, czyli enzymy. Enzymy te są zorganizowane w łańcuchy i w ten sposób tworzą ciąg reakcji. Jednym z takich enzymów jest białko nazywane Kompleksem III, który pełni kluczową rolę w procesie oddychania. Również bakterie wykorzystują proces oddychania komórkowego, używając do tego bakteryjnych odpowiedników mitochondrialnych enzymów. Jednakże, u niektórych bakterii, ich odpowiednik Kompleksu III znacznie różni się od mitochondrialnego enzymu. Został on zatem nazwany alternatywnym kompleksem III. Pełni on taką samą rolę jak konwencjonalny Kompleks III, jednak jest zupełnie inaczej zbudowany, zatem przeprowadza tę samą reakcję w odmienny sposób. Ideą tego projektu jest zrozumienie jak działa alternatywny kompleks III oraz jak komunikuje się on z Kompleksem IV, z którym jest połączony. Badania te będzie można odnieść także do innych białek, które zawierają motywy strukturalne podobne do tych z alternatywnego kompleksu III.