Uniwersytet Wrocławski

Repozytorium

Plik pochodzi z repozytorium Wydziału Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego

# Histidine-Rich C-Terminal Tail of Mycobacterial GroEL1 and Its Copper Complex—The Impact of Point Mutations

Autorzy

Anna Rola

Òscar Palacios

Merce Capdevila

Daniela Valensin

Elżbieta Gumienna-Kontecka

Sławomir Potocki

Rok wydania

2023

Czasopismo

Inorganic Chemistry

Numer woluminu

62

Strony

6893-6908

DOI

10.1021/acs.inorgchem.2c04486

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

The mycobacterial histidine-rich GroEL1 protein differs significantly compared to the well-known methionine/glycine-rich GroEL chaperonin. It was predicted that mycobacterial GroEL1 can play a significant role in the metal homeostasis of *Mycobacteria* but not, as its analogue, in protein folding. In this paper, we present the properties of the GroEL1 His-rich C-terminus as a ligand for Cu(II) ions. We studied the stoichiometry, stability, and spectroscopic features of copper complexes of the eight model peptides: L1—Ac-DHDHHHGHAH, L2—Ac-DKPAKAEDHDHHHGHAH, and six mutants of L2 in the pH range of 2-11. We revealed the impact of adjacent residues to the His-rich fragment on the complex stability: the presence of Lys and Asp residues significantly increases the stability of the system. The impact of His mutations was also examined: surprisingly, the exchange of each single His to the Gln residue did not disrupt the ability of the ligand to provide three binding sites for Cu(II) ions. Despite the most possible preference of the Cu(II) ion for the His9-His13 residues (Ac-DKPAKAED**H**D**HHH-**) of the model peptide, especially the His11 residue, the study shows that there is not only one possible binding mode for Cu(II). The significance of this phenomenon is very important for the GroEL1 function—if the single mutation occurs naturally, the protein would be still able to interact with the metal ion.

Słowa kluczowe

Bacteria, Deprotonation, Metals, Monomers, Peptide and proteins

Licencja otwartego dostępu

CC-BY

Licencja na prawach której można swobodnie kopiować, rozprowadzać, zmieniać i remiksować objęty prawem autorskim utwór (Utwór-przedmiot prawa autorskiego) pod warunkiem podania imienia i nazwiska autora utworu pierwotnego oraz źródła pochodzenia utworu.

Pełny tekst licencji:
https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/legalcode

Adres publiczny

http://dx.doi.org/10.1021/acs.inorgchem.2c04486

Strona internetowa wydawcy

https://www.acs.org/content/acs/en.html

Plik został wygenerowany dnia 2026-11-01 21:01:09
Adres w repozytorium https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/ko-rrQf.