Uniwersytet Wrocławski

Repozytorium

Plik pochodzi z repozytorium Wydziału Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego

Cu(II) binding to an antimicrobial shrimp peptide - a small step for structural chemistry, a big leap for medicinal applications

Autorzy

Adriana Miller

Agnieszka Matera-Witkiewicz

Aleksandra Mikołajczyk-Tarnawa

Arian Kola

Magdalena Wiloch

Martin Jonsson-Niedziolka

Robert Wieczorek

Joanna Wątły

Daniela Valensin

Magdalena Rowińska-Żyrek

Rok wydania

2025

Czasopismo

Chemical Science

Numer woluminu

16

Strony

3447-3458

DOI

10.1039/d4sc05222f

Kolekcja

Naukowa

Streszczenie

PvHCt, a 23-amino acid long, histidine-rich peptide derived from shrimp, becomes strongly antimicrobial upon Cu(II) ion binding. We describe Zn(II) and Cu(II) complexes of this peptide, aiming to understand how metal binding and structure correlates to biological activity. Using NMR, UV-Vis, CD and FTIR spectroscopies, along with cyclic voltammetry, potentiometry, and DFT calculations, we demonstrate that Cu(II) binds to the central and C-terminal regions of the peptide, inducing significant structural changes. These include a pronounced bend in the peptide backbone, increased α-helical content, and the production of reactive oxygen species, all of which contribute to the remarkable antimicrobial potency of PvHCt. In contrast, Zn(II) binds to the C-terminal region with minimal impact on the peptide's overall structure, failing to enhance its antimicrobial activity.

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/10.1039/D4SC05222F

Strona internetowa wydawcy

https://www.rsc.org/

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Plik został wygenerowany dnia 2026-11-01 23:19:01
Adres w repozytorium https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/LH4Ruxa.