

Semenogelins Armed in Zn(II) and Cu(II): May Bioinorganic Chemistry Help Nature to Cope with *Enterococcus faecalis*?

Autorzy

Dorota Dudek

Adriana Miller

Aleksandra Hecel

Arian Kola

Daniela Valensin

Aleksandra Mikołajczyk

Miquel Barceló-Oliver

Agnieszka Matera-Witkiewicz

Magdalena Rowińska-Żyrek

Rok wydania

2023

Czasopismo

Inorganic Chemistry

Numer woluminu

62

Strony

14103-14115

DOI

10.1021/acs.inorgchem.3c02390

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Streszczenie

Proteolytic degradation of semenogelins, the most abundant proteins from human semen, results in the formation of 26- and 29-amino acid peptides (SgIIA and SgI-29, respectively), which share a common 15 amino acid fragment (Sg-15). All three ligands are effective Zn(II) and Cu(II) binders; in solution, a variety of differently metalated species exist in equilibrium, with the $[\text{NH}_2, 3\text{N}_{\text{im}}]$ donor set prevailing at physiological pH in the case of both metals. For the first time, the Cu(II)-induced antimicrobial activity of Sg-15 against *Enterococcus faecalis* is shown. In the case of the two native semenogelin fragment metal complexes, the strong local positive charge in the metal-bound HH motif correlates well with their antimicrobial activity. A careful analysis of semenogelins' metal coordination behavior reveals two facts: (i) The histamine-like Cu(II) binding mode of SgI-29 strongly increases the stability of such a complex below pH 6 (with respect to the non-histamine-like binding of SgIIA), while in the case of the SgI-29 Zn(II)-histamine-like species, the stability enhancement is less pronounced. (ii) The HH sequence is a more tempting site for Cu(II) ions than the HXH one.

Słowa kluczowe

Amines, Imidazoles, Ions, Monomers, Peptides and proteins

Typ publikacji

Artykuł

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.3c02390>

Strona internetowa wydawcy

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

Plik został wygenerowany dnia 2026-08-22 11:29:56

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/uPt4FZC>.