

Studies of viomycin, an anti-tuberculosis antibiotic: copper(II) coordination, DNA degradation and the impact on delta ribozyme cleavage activity.

Autorzy

Kamila Stokowa-Sołtys

Nuno A. Barbosa

Aleksandra Kasprowicz

Robert Wieczorek

Nicola Gaggelli

Elena Gaggelli

Gianni Valensin

Jan Wrzesiński

Jerzy Ciesiołka

Tadeusz Kuliński

Wojciech Szczepanik

Małgorzata Jeżowska-
Bojczuk

Rok wydania

2016

Czasopismo

Dalton Transactions

Numer woluminu

45

Strony

8645-8658

DOI

10.1039/C6DT00245E

Streszczenie

Viomycin is a basic peptide antibiotic, which is among the most effective agents against multidrug-resistant tuberculosis. In this paper we provide the characteristics of its acid base properties, coordination preferences towards the Cu(II) ions, as well as the reactivity of the resulting complexes against plasmid DNA and HDV ribozyme. Careful coordination studies throughout the wide pH range allow for the characterisation of all the Cu(II)–viomycin complex species. The assignment of proton chemical shifts was achieved by NMR experiments, while the DTF level of theory was applied to support molecular structures of the studied complexes. The experiments with the plasmid DNA reveal that at the physiological levels of hydrogen peroxide the Cu(II)–viomycin complex is more aggressive against DNA than uncomplexed metal ions. Moreover, the degradation of DNA by viomycin can be carried out without the presence of transition metal ions. In the studies of antigenomic delta ribozyme catalytic activity, viomycin and its complex are shown to modulate the ribozyme functioning. The molecular modelling approach allows the indication of two different locations of viomycin binding sites to the ribozyme.

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>

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Adres publiczny

<http://dx.doi.org/10.1039/C6DT00245E>

Strona internetowa wydawcy

<https://www.rsc.org/>

Plik został wygenerowany dnia 2026-10-03 20:04:14

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