

Biomimetic Analogues of the Desferrioxamine E Siderophore for PET Imaging of Invasive Aspergillosis: Targeting Properties and Species Specificity

Autorzy

Andrzej Mular
Isabella Hubmann
Milos Petrik
Katerina Bendova
Barbora Neuzilova
Mario Aguiar
Patricia Caballero
Abraham Shanzer
Henryk Kozłowski
Hubertus Haas
Clemens Decristoforo
Elżbieta Gumienna-Kontecka

Rok wydania

2024

Czasopismo

Journal of Medicinal
Chemistry

Numer woluminu

67

Strony

12143-12154

DOI

10.1021/acs.jmedchem.4c00887

Streszczenie

The pathogenic fungus *Aspergillus fumigatus* utilizes a cyclic ferrioxamine E (FOX E) siderophore to acquire iron from the host. Biomimetic FOX E analogues were labeled with gallium-68 for molecular imaging with PET. [⁶⁸Ga]Ga(III)-FOX E analogues were internalized in *A. fumigatus* cells via Sit1. Uptake of [⁶⁸Ga]Ga(III)-FOX 2–5, the most structurally alike analogue to FOX E, was high by both *A. fumigatus* and bacterial *Staphylococcus aureus*. However, altering the ring size provoked species-specific uptake between these two microbes: ring size shortening by one methylene unit (FOX 2–4) increased uptake by *A. fumigatus* compared to that by *S. aureus*, whereas lengthening the ring (FOX 2–6 and 3–5) had the opposite effect. These results were consistent both *in vitro* and *in vivo*, including PET imaging in infection models. Overall, this study provided valuable structural insights into the specificity of siderophore uptake and, for the first time, opened up ways for selective targeting and imaging of microbial pathogens by siderophore derivatization.

Słowa kluczowe

Assays, Biological Imaging, Infectious Diseases, Iron, Rodent Models

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>

<u>Kolekcja</u>	<u>Adres publiczny</u>
Naukowa	http://dx.doi.org/10.1021/acs.jmedchem.4c00887
<u>Język</u>	<u>Strona internetowa wydawcy</u>
Angielski	https://www.acs.org/content/acs/en.html
<u>Typ publikacji</u>	
Artykuł	

Plik został wygenerowany dnia 2026-08-21 18:18:57

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/htFj3fo>.