Uniwersytet Wrocławski

Repozytorium

Plik pochodzi z repozytorium Wydziału Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego

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 (FOXE) siderophore to acquire iron from the host. Biomimetic FOXE analogues were labeled with gallium-68 for molecular imaging with PET. [^{68}Ga]Ga(III)-FOXE analogues were internalized in *A. fumigatus* cells via Sit1. Uptake of [^{68}Ga]Ga(III)-FOX 2–5, the most structurally alike analogue to FOXE, 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

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Adres publiczny

http://dx.doi.org/10.1021/acs.jmedchem.4c00887

Strona internetowa wydawcy

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

Plik został wygenerowany dnia 2026-11-08 21:15:11

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