



An optimised di-boronate-ChemMatrix affinity chromatography to trap deoxyfructosylated peptides as biomarkers of glycation.

Autorzy

Monika Kijewska
Francesca Nuti
Magdalena Wierzbicka
Mateusz Waliczek
Patrycja Ledwoń
Agnieszka Staśkiewicz
Feliciana Real-Fernandez
Giuseppina Sabatino
Paolo Rovero
Piotr Stefanowicz
Zbigniew Szewczuk
Anna Maria Papini

Rok wydania

2020

Czasopismo

Molecules

Numer woluminu

25

Strony

755/1-755/15

DOI

10.3390/molecules25030755

Kolekcja

Naukowa

Streszczenie

We report herein a novel ChemMatrix® Rink resin functionalised with two phenylboronate (PhB) moieties linked on the N- α and N- ϵ amino functions of a lysine residue to specifically capture deoxyfructosylated peptides, compared to differently glycosylated peptides in complex mixtures. The new PhB-Lys(PhB)-ChemMatrix® Rink resin allows for exploitation of the previously demonstrated ability of cis diols to form phenylboronic esters. The optimised capturing and cleavage procedure from the novel functionalised resin showed that only the peptides containing deoxyfructosyl-lysine moieties can be efficiently and specifically detected by HR-MS and MS/MS experiments. We also investigated the high-selective affinity to deoxyfructosylated peptides in an ad hoc mixture containing unique synthetic non-modified peptides and in the hydrolysates of human and bovine serum albumin as complex peptide mixtures. We demonstrated that the deoxyfructopyranosyl moiety on lysine residues is crucial in the capturing reaction. Therefore, the novel specifically-designed PhB-Lys(PhB)-ChemMatrix® Rink resin, which has the highest affinity to deoxyfructosylated peptides, is a candidate to quantitatively separate early glycation peptides from complex mixtures to investigate their role in diabetes complications in the clinics.

Słowa kluczowe

phenylboronate, affinity chromatography, ChemMatrix® Rink resin, N ϵ -deoxyfructosyl-lysine, LC-MS analysis

Język

Angielski

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/10.3390/molecules25030755>

Strona internetowa wydawcy

<http://www.mdpi.com/journal/metals>

Plik został wygenerowany dnia 2026-10-27 14:54:14

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/9JFs9WB>.