

Analysis of fragmentation pathways of peptide modified with quaternary ammonium and phosphonium group as ionization enhancers

Autorzy

Monika Kijewska
Dorota Gąszczyk
Remigiusz Bąchor
Piotr Stefanowicz
Zbigniew Szewczuk

Rok wydania

2021

Czasopismo

Molecules

Numer woluminu

26

Strony

6964/1-6964/23

DOI

10.3390/molecules26226964

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

Peptide modification by a quaternary ammonium group containing a permanent positive charge is a promising method of increasing the ionization efficiency of the analyzed compounds, making ultra-sensitive detection even at the attomolar level possible. Charge-derivatized peptides may undergo both charge remote (ChR) and charge-directed (ChD) fragmentation. A series of model peptide conjugates derivatized with N,N,N-triethyloammonium (TEA), 1-azoniabicyclo[2.2.2]octane (ABCO), 2,4,6-triphenylpyridinium (TPP) and tris(2,4,6-trimethoxyphenyl)phosphonium (TMPP) groups were analyzed by their fragmentation pathways both in collision-induced dissociation (CID) and electron-capture dissociation (ECD) mode. The effect of the fixed-charge tag type and peptide sequence on the fragmentation pathways was investigated. We found that the aspartic acid effect plays a crucial role in the CID fragmentation of TPP and TEA peptide conjugates whereas it was not resolved for the peptides derivatized with the phosphonium group. ECD spectra are mostly dominated by c_n ions. ECD fragmentation of TMPP-modified peptides results in the formation of intense fragments derived from this fixed-charge tag, which may serve as reporter ion.

Słowa kluczowe

derivatization, fixed charge tag, quaternary ammonium salt, mass spectrometry, electron-capture dissociation, collision induced dissociation

Licencja otwartego dostępu

CC-BY

Licencja na prawach której można swobodnie kopiować, rozprawdzać, 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/molecules26226964>

Strona internetowa wydawcy

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

Plik został wygenerowany dnia 2026-06-13 22:33:53

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/MnLSZ-E>.