

Apoptosis, Oxidative Stress, and Cell Cycle Disruption: Antitumor Effects of a Novel Palladium(II) Complexes

Autorzy

Olga Klaudia Szewczyk

Piotr Roszczenko

Nurbey Gulia

Jarosław Fornalski

Adrianna Gumienna

Krzysztof Bielawski

Sławomir Szafert

Robert Czarnomysy

Rok wydania

2025

Czasopismo

Journal of Medicinal
Chemistry

Numer woluminu

68

Strony

23267-23276

DOI

10.1021/acs.jmedchem.5c02079

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Streszczenie

The development of novel metal-based anticancer agents with higher selectivity and lower toxicity is a major goal in oncology. In this study, four newly synthesized palladium(II) complexes (**1a**, **1b**, **1c**, **2a**) were tested for cytotoxicity against breast cancer cell lines MCF-7 and MDA-MB-231, with cisplatin as reference. Complexes **1a**, **1b**, and **2a** showed strong activity, particularly in MCF-7. Flow cytometry revealed that complex **2a** induced S-phase arrest in MCF-7 and G2/M arrest in MDA-MB-231. ROS detection assays confirmed a marked increase in oxidative stress after **2a** treatment, accompanied by mitochondrial membrane potential loss. Furthermore, caspase-9 and caspase-8 activation, along with downstream caspases 3 and 7, indicated engagement of both intrinsic and extrinsic apoptotic pathways. Among the tested compounds, palladium complex **2a** exhibited the most potent and multifaceted anticancer activity. These results highlight **2a** as a promising candidate scaffold for further development of novel chemotherapeutics targeting breast cancer.

Licencja otwartego dostępu

CC-BY-NC-ND

Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych). Jest to najbardziej restrykcyjna z licencji.

Pełny tekst licencji: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Adres publiczny

<http://dx.doi.org/10.1021/acs.jmedchem.5c02079>

Artykuł

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

Plik został wygenerowany dnia 2026-10-07 23:08:18

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/NTA7pGA>.