



Contribution ID: 46

Type: **Plakat // Poster**

Aktywność antyproliferacyjna nowych materiałów fulerenowych z superparamagnetycznym tlenkiem żelaza wobec raka trzustki.

Saturday, 6 September 2025 19:20 (20 minutes)

Rak trzustki, a w szczególności gruczolakorak przewodowy trzustki (pancreatic ductal adenocarcinoma, PDAC), jest jednym z najbardziej agresywnych nowotworów o wysokiej śmiertelności i 8% wskaźnikiem 5-letniego przeżycia. W standardowym leczeniu zaawansowanego raka trzustki stosuje się chemioterapię opartą na gemcytabinie, a ostatnio również terapię kombinowaną z erlotynibem. Pomimo tego, nadal poszukuje się nowych bardziej skutecznych strategii terapeutycznych. Jednym z obiecujących kierunków rozwoju nanomedycyny jest zastosowanie fulerenów jako środków teranostycznych lub nośników leków umożliwiających precyzyjne dostarczanie substancji czynnych. Dzięki swoim unikalnym właściwościom fizykochemicznym i możliwości ich funkcjonalizacji otwierają nowe perspektywy w leczeniu chorób, w tym nowotworów [1]. Nasze ostatnie badania pokazują duży potencjał nanokoniugatu C60 fullerenu z Gemcytabiną do generowania reaktywnych form tlenu (RFT) po naświetleniu światłem niebieskim, co gwarantuje zwiększenie efektywności terapii raka trzustki [2].

Najnowsze badania dotyczą nowych hybrydowych nanomateriałów fulerenowych z dołączonym superparamagnetycznym tlenkiem żelaza (SPION) oraz chemioterapeutykami: gemcytabiną oraz erlotynibem. Materiały te zostały scharakteryzowane pod względem strukturalnym, a następnie poddane ocenie ich aktywności antyproliferacyjnej na panelu nowotworowych linii komórkowych raka trzustki: PANC-1, AsPC-1 (obydwie linie typu ludzkiego) oraz PAN02 (linia mysia). Analiza cytotoksyczności ujawniła wysoką aktywność antyproliferacyjną hybrydowych materiałów zawierających SPION@Cu skoniugowanych z gemcytabiną, szczególnie wobec komórek raka trzustki PAN02. W dalszych eksperymentach komórkowych skoncentrowano się na wstępnym określeniu mechanizmu działania. W tym celu zbadano możliwość generowania RFT przez C60-GEMCYTABINA-SPION@Cu wykorzystując mikroskopię fluorescencyjną. Ponadto, analizowano indukcję śmierci komórkowej przez apoptozę z wykorzystaniem cytometru przepływowego. Uzyskane wyniki jednoznacznie wskazują na wysoki potencjał badanych nanomateriałów jako obiecujących kandydatów w terapii przeciwnowotworowej raka trzustki, a także ich przyszłego zastosowania w strategiach teranostycznych, łączących funkcje diagnostyczne i terapeutyczne.

Primary author: OLEJARZ, Gabriela**Co-authors:** Mr DRESZER, Dominik (Instytut Chemii, Uniwersytet Śląski); Dr MALARZ, Katarzyna (Instytut Fizyki, Uniwersytet Śląski); Dr SERDA, Maciej (Instytut Chemii, Uniwersytet Śląski)**Presenter:** OLEJARZ, Gabriela**Session Classification:** InnoFusion 2025: Sesja plakatowa**Track Classification:** Eksperyment // Experiment