



17 KONGRES POLSKIEGO
TOWARZYSTWA FIZYKI
MEDYCZNEJ

30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: 110

Type: Prezentacja ustna

Emitery promieniowania krótko-zasięgowego w celowanej terapii radionuklidowej

Friday 30 September 2022 15:30 (30 minutes)

Istnieje ogromne zapotrzebowanie na radiofarmaceutyki wykazujące efekt terapeutyczny w stosunku do małych i rozsianych zmian nowotworowych (przerzuty, wczesne stadia nowotworów), które byłyby uzupełnieniem dla istniejących już radiofarmaceutyków na bazie wysoko i średnioenergetycznych emiterów β^- (90Y, 188Re, 177Lu). Warunki te mogą spełniać radiofarmaceutyki oparte na emiterach cząstek α oraz niskoenergetycznego promieniowania elektronowego: elektronów konwersji i elektronów Augera. Zaletą emiterów α jest duża wartość liniowego przekazu energii (Linear Energy Transfer) $LET_{\alpha} \approx 100 \text{ keV}/\mu\text{m}$, oznacza to, że cząstki α wytracają swoją energię w tkance w zasięgu 40-100 μm , co odpowiada kilku warstwom komórek. Wykazują, zatem dużą efektywność w niszczeniu małych zmian o średnicy kilku komórek i w mniejszym stopniu oddziałują na zdrowe komórki z otoczenia nowotworu. Duża wartość LET_{α} powoduje, że cząstki α mają zdolność do indukowania pęknięć podwójnie niciowych w DNA. Aktualnie bierze się pod uwagę następujące radionuklidy –emitery promieniowania α : 212Bi, 213Bi, 211At, 223Ra, 224Ra, 225Ac oraz 149Tb. Alternatywą mogą być emitery elektronów konwersji oraz elektronów Augera, które podobnie jak cząstki α mają bardzo krótki zasięg deponując na swojej drodze bardzo dużą dawkę energii, powodując podwójnie niciowe pęknięcia DNA. Te właściwości pozwalają projektować leki przeznaczone do leczenia nawet pojedynczych komórek: nowotwory krwi, mikroprzerzuty. Charakterystyka elektronów Augera stawia jednak przed naukowcami wiele ograniczeń, t.j. wymóg syntezy leku w postaci cząsteczki wnikażącej do wnętrza komórki i transportowanej do jądra komórkowego, blisko DNA komórki. Na wykładzie zostaną omówione prace nad otrzymywaniem radiofarmaceutyków znakowanych emiterami promieniowania α oraz elektronów Augera, prowadzone i planowane w Pracowni Chemii Radiofarmaceutycznej Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie.

Sesja

Teranostyka

Primary author: Prof. BILEWICZ, Aleksander (Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, Warszawa)

Presenter: Prof. BILEWICZ, Aleksander (Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, Warszawa)

Session Classification: Medycyna nuklearna i teranostyka

Track Classification: Medycyna nuklearna i teranostyka