Projekt nr 3.11

Samoorganizacja peptydów amfifilowych w błonie komórkowej komórek nowotworowych

Promotor / promotor pomocniczy

prof. dr hab. Marcin Drąg / dr Jeena Manayath Thekkeyil

Zespół IChF PAN

Zespół 31. Chemia Kombinatoryczna i Biochemia / Research group No. 31. Combinatorial Chemistry and Biochemistry - prof. dr hab. Marcin Drąg
www: https://ichf.edu.pl/zespoly/chemia-kombinatoryczna-i-biochemia

Opis

Błona komórkowa (plazmatyczna) jest podstawowym elementem komórki, tworzącym barierę oddzielającą komórkę od jej środowiska zewnętrznego; bez niej komórki nie mogą istnieć. Oprócz roli ochronnej, błona plazmatyczna uczestniczy w kluczowych procesach, takich jak migracja komórek, transport wewnątrzkomórkowy oraz komunikacja międzykomórkowa. W konsekwencji utrata integralności błony prowadzi do szybkiej śmierci komórki — zarówno w wyniku fizycznego uszkodzenia, jak i poprzez aktywację receptorów śmierci uruchamiających kaskady apoptotyczne. Jednak selektywne uszkadzanie błony komórkowej za pomocą małych cząsteczek stanowi wyzwanie, ponieważ często przenikają one przez błonę lub wykazują słabą retencję. Choć wcześniej badano zespoły molekularne ukierunkowane na błonę, ich potencjał do indukowania immunogennej śmierci komórkowej pozostaje w dużej mierze niezbadany. W związku z tym zakładamy, że powstające in situ nano-układy peptydów amfifilowych mogą lokalizować się w błonie, destabilizować jej strukturę i indukować specyficzną dla komórek nowotworowych śmierć, potencjalnie o charakterze immunogennym.

Cel projektu

Opracowanie i ocena cząsteczek peptydowych, które samoorganizują się w błonach komórek nowotworowych, wywołując immunogenną śmierć komórkową. Badanie łączy syntezę, charakterystykę fizykochemiczną oraz testy funkcjonalne w komórkach ssaczych, mając na celu ustanowienie strategii ukierunkowanych na błonę jako potencjalnego podejścia do aktywacji specyficznej dla nowotworu odpowiedzi immunologicznej.

Wymagania wobec kandydatów

1. Wykształcenie chemiczne (magisterium) lub pokrewne.
2. Dobra znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie.
3. CV oraz list motywacyjny.
4. Silna motywacja i zaangażowanie.
5. Umiejętność pracy w zespole.