

# Badania strukturalne wpływu wybranych surfaktantów na właściwości amyloidogenne różnych form peptydu beta.

---

Obecnie uważa się, że peptydy amyloidu beta ( $A\beta$ ) mogą odgrywać bardzo istotną rolę w patogenezie choroby Alzheimera. Związki te odkładane w postaci płytek starczych w hipokampie i korze mózgu mogą powodować zaburzenia licznych układów przekaźnikowych. Rozpuszczalne peptydy  $A\beta$  potrafią oddziaływać ze sobą, przez co tworzonych jest wiele form oligomerów i agregatów, które asocjują w nierozpuszczalne, fibrylarne złoża amyloidowe. Wiele z ostatnich doświadczeń wskazuje również, że to rozpuszczalne, przejściowe oligomery  $A\beta$ , są kluczową przyczyną niektórych chorób neurodegeneracyjnych. Kontrowersje wokół tego tematu związane są głównie z trudnościami technicznymi w badaniach rozpuszczalnych form  $A\beta$ .

W związku z realnym zjawiskiem starzenia się społeczeństwa i tym samym lawinowo rosnącej liczby osób cierpiących z powodu chorób neurodegeneracyjnych, w 2006 roku powstała **Deklaracja o Uczynieniu Choroby Alzheimera Priorytetem Polityki Zdrowotnej w krajach Unii Europejskiej**. Mimo intensywnych badań nad patogenizacją chorób neurodegeneracyjnych wiedza w tym zakresie jest jedynie fragmentaryczna, stosowane leczenie jest tylko objawowe, a jego skuteczność daleka od pożądaney.

Zważywszy na ogromne znaczenie badań w zakresie chorób neurodegeneracyjnych zaproponowano projekt, którego celem będzie zbadanie wpływu wybranych surfaktantów (kationowych, dikationowych, trikationowych, czy zwitterionowych) na właściwości amyloidogenne różnych form peptydu amyloidowego  $\beta$ , za pomocą specjalistycznych technik biofizycznych. Biorąc pod uwagę przeprowadzone badania wstępne nad cytotoksycznością oraz unikatowe właściwości wybranych związków uważa się, że **surfaktanty polikationowe dają duże możliwości do wdrożenia i odkrycia nowych strategii terapeutycznych**. Wybrane w projekcie metody biofizyczne pozwolą natomiast na dokładne zbadanie interakcji peptydów  $A\beta$  z surfaktantami. Uzyskane wyniki będą miały znaczący wpływ na lepsze zrozumienie dynamiki procesów agregacji oraz pozwolą na doskonalenie metod terapeutycznych chorób neurodegeneracyjnych. Badanie oddziaływania surfaktantów polikationowych z peptydami  $A\beta$  jest niezwykle obiecujące, ze względu na ich predyspozycje do eliminowania struktur fibrylarnych tworzonych przez peptydy.

Zbadanie kompleksów surfaktant-peptyd pozwoliłoby na zaproponowanie **prototypów bionanostruktur**, które rozkładałyby uporządkowane włókna filamentów na elementy rozpuszczalne oraz wiązałyby pozostałe oligomery peptydów  $A\beta$ . Skonstruowane nanoukłady mogłyby być usuwane z organizmu pacjenta oraz ze względu na swoje właściwości pozwoliłyby jednocześnie transportować małe cząsteczki zapobiegające przyszłemu formowaniu się włókien fibrylarnych. Do wdrożenia tego typu bionanoukładów należy dokładnie zbadać interakcję pomiędzy różniącymi się budową surfaktantami, a występującymi w organizmie peptydami  $A\beta$ .