



KONWERSATORIUM INSTYTUTU FIZYKI UMCS

8.05.2014 r., godz. 11¹⁵, Aula IF im. St. Ziemeckiego

Mgr Michał Puzio

(Studia Doktorskie IF UMCS)

„Badanie mechanizmów molekularnych związanych z gaszeniem wzbudzeń elektronowych w fotosyntetycznych kompleksach barwnikowo-białkowych”

W warunkach intensywnego oświetlenia roślin może dojść do uszkodzenia aparatu fotosyntetycznego na drodze foto-oksydacji. Rośliny na drodze ewolucji wykształciły wiele mechanizmów fotoprotekcyjnych zapobiegających destrukcji aparatu fotosyntetycznego w warunkach intensywnego oświetlenia. Badania przyrodnicze wykazały funkcjonowanie mechanizmów fotoprotekcyjnych na różnych poziomach organizacyjnych roślin. Aktualne badania tych mechanizmów są nastawione na szersze poznanie zmian zachodzących w pojedynczych kompleksach barwnikowo-białkowych.

Najpopularniejszym kompleksem pełniącym rolę anteny energetycznej jest LHCII (Light Harvesting Complex of Photosystem II), który wiąże ponad połowę chlorofili roślin wyższych na kuli ziemskiej. Budowa i funkcje tej anteny energetycznej zostały dokładnie określone, a aktualne badania mają na celu wyjaśnienie roli kompleksów LHCII w mechanizmach fotoprotekcyjnych, indukowanych w warunkach stresu świetlnego.

Badania mechanizmów molekularnych związanych z gaszeniem wzbudzeń elektronowych w kompleksach barwnikowo-białkowych LHCII prowadzone były z zastosowaniem stacjonarnej oraz czasowo-rozdzielczej spektroskopii fluorescencyjnej. Równolegle zostały przeprowadzone badania zmian zachodzących w strukturze białka z zastosowaniem spektroskopii absorpcyjnej w podczerwieni (FTIR).

Wyniki badań dowodzą istnienia mechanizmów fotoprotekcyjnych w obrębie kompleksów LHCII, biorących udział w gaszeniu wzbudzeń elektronowych. Oparte są one na zmianie w organizacji molekularnej kompleksów białkowych, warunkowanych zmianami konfiguracji molekularnej barwników ksantofilowych związanych z kompleksem LHCII. Indukowana światłem reorganizacja kompleksów LHCII prowadzi do powstawania niskoenergetycznych poziomów elektronowych chlorofili, mogących pełnić rolę pułapek energetycznych.

Uprzejmie zapraszam wszystkich pracowników, doktorantów i studentów Instytutu Fizyki.

Prof. dr hab. Mieczysław Budzyński
Dyrektor IF UMCS