



KOMISJA CHEMII, FIZYKI I TECHNIKI W BIOLOGII

ODDZIAŁ POLSKIEJ AKADEMII NAUK

WE WROCŁAWIU

uprzejmie zaprasza

na posiedzenie naukowe, które odbędzie się w dniu

28 maja 2012 r. (poniedziałek) o godz. 16.00

w siedzibie Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu,

ul. Podwale 75 (sala konferencyjna – parter).

Podczas posiedzenia wygłoszony zostanie referat:

**„Napięciowo-zależne kanały potasowe typu
Kv1.3 w wewnętrznej błonie
mitochondrialnej - badania
elektrofizjologiczne oraz przy użyciu
technik biologii molekularnej ”.**

który wygłosi

dr hab. Andrzej Teisseyre

Katedra i Zakład Biofizyki Akademii Medycznej we Wrocławiu,

Przewodniczący Wrocławskiego Oddziału Polskiego

Towarzystwa Biofizycznego.

Przewodniczący Komisji

Chemii, Fizyki i Techniki w Biologii

Prof. Stanisław Przestalski



KOMISJA CHEMII, FIZYKI I TECHNIKI W BIOLOGII
ODDZIAŁ POLSKIEJ AKADEMII NAUK
WE WROCŁAWIU

Streszczenie:

Napięciowo-zależne kanały potasowe typu Kv1.3 występują w wielu typach komórek, zarówno elektrycznie niebudliwych (np. limfocyty T), jak i pobudliwych (np. neurony mózgowe). Stwierdzono także, że liczba kanałów Kv1.3 w błonie komórki może ulegać istotnym zmianom w przypadku niektórych chorób nowotworowych. Badania przeprowadzone w czasie ostatniej dekady wykazały, że kanały Kv1.3 występują nie tylko w błonie cytoplazmatycznej, lecz również w wewnętrznej błonie mitochondrialnej. Kanały Kv1.3 są pierwszymi kanałami z grupy napięciowo-zależnych kanałów potasowych, które odkryto w wewnętrznej błonie mitochondrialnej. Wykazano, że istnieje pozytywna korelacja pomiędzy występowaniem kanałów Kv1.3 w błonie cytoplazmatycznej oraz w wewnętrznej błonie mitochondrialnej. Właściwości kanałów Kv1.3 w wewnętrznej błonie mitochondrialnej zostały zbadane przy zastosowaniu techniki elektrofizjologicznej „patch-clamp” z użyciem tzw. mitoplastów. Występowanie kanałów Kv1.3 w wewnętrznej błonie mitochondrialnej zostało potwierdzone w badaniach z zastosowaniem elektronowej mikroskopii transmisyjnej, cytometrii przepływowej oraz techniki Western Blotting. Badania elektrofizjologiczne wykazały, że właściwości kanałów Kv1.3 w wewnętrznej błonie mitochondrialnej są zbliżone do kanałów w błonie cytoplazmatycznej. Jednakże, w odróżnieniu od kanałów w błonie cytoplazmatycznej, kanały Kv1.3 w wewnętrznej błonie mitochondrialnej wykazują niewielką zależność aktywności od potencjału błonowego. Ponadto, w przeciwieństwie do kanałów w błonie cytoplazmatycznej, aktywacja kanałów Kv1.3 w wewnętrznej błonie mitochondrialnej powoduje napływ jonów potasu do matriks mitochondrialnego i depolaryzację tej błony. Natomiast inhibicja kanałów Kv1.3 w wewnętrznej błonie mitochondrialnej powoduje hiperpolaryzację błony, co potwierdziły badania z zastosowaniem cytometrii przepływowej z użyciem znaczników fluorescencyjnych. Aktywność kanałów Kv1.3 w wewnętrznej błonie mitochondrialnej jest potrzebna do prawidłowego funkcjonowania mitochondriów, natomiast inhibicja tych kanałów, zarówno przez białko pro-apoptotyczne Bax jak i przez inhibitory kanałów Kv1.3 (np. przez margotoksynę – MgTX), jest sygnałem inicjującym aktywację wewnątrzkomórkowego (mitochondrialnego) szlaku apoptozy komórek.