

MIKROUKŁAD BIOANALITYCZNY DO JEDNOCZESNYCH OZNACZEŃ WYBRANYCH PARAMETRÓW HODOWLI KOMÓREK POCHODZENIA WĄTROBOWEGO

prof. dr hab. inż. Dorota Pijanowska

Institut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN

Zakład I

Pracownia BioczuJNIków i Mikrosystemów Analitycznych

Cel pracy:

Opracowanie mikroukładu bioanalitycznego z detekcją optyczną/elektrochemiczną do jednoczesnych oznaczeń wybranych analitów w hodowli komórek pochodzenia wątrobowego lub ich metabolitów w medium hodowlanym.

Znaczenie pracy:

Najnowsze badania nad doбором terapii opierają się na analizie lekooporności określonych komórek i cytotoksyczności związków. W przypadku komórek wątrobowych, problemem jest szybkie odróżnicowanie hepatocytów prawidłowych *in vitro*, związane z utratą ich specyficznych funkcji. Ze względu na złożoność procesów metabolicznych wątroby ocena stanu hepatocytów wymaga właściwego doboru analizowanych metabolitów i innych parametrów.

Badania będą dotyczyły metod selektywnego oznaczania wybranych parametrów hodowli komórek pochodzenia wątrobowego lub metabolitów w medium hodowlanym, aby umożliwić właściwą ocenę stanu hepatocytów różnego pochodzenia. Docelowo zostaną opracowane mikroukłady analityczne typu lab-on-a-chip z detekcją optyczną i/lub elektrochemiczną do badania ekspresji wybranych białek funkcyjnych syntetyzowanych w wątrobie np. ALB, UGT, CYP3A4.

Przewidywany przebieg pracy:

1. Opracowanie metody immobilizacji białek i/lub przeciwciał na podłożu stałym.
2. Opracowanie warunków immunoreakcji, reakcji enzymatycznej oraz warunków pomiarów spektrometrycznych i elektrochemicznych.
3. Opracowanie protokołu testów typu ELISA w mikroukładach.
4. Optymalizacja protokołu badań wybranych białek funkcyjnych z wykorzystaniem opracowanych mikroukładów analitycznych.