

Popularnonaukowe streszczenie projektu (w języku polskim)

Cel projektu

Biofilmy to warstwy tworzone przez bakterie, które mogą „zakazać” urządzenia medyczne i protezy znajdujące się w ciele ludzkim, a także powodować długoterminowe zakażenia tkanek w różnych lokalizacjach ciała ludzkiego. Podstawowym problemem tego rodzaju infekcji jest fakt, iż są bardzo trudne lub niemożliwe w leczeniu, co w następstwie często prowadzi do usunięcia implantów lub protez. W przeciwieństwie do lekoopornych bakterii niezwiązanych z biofilmem, medycyna nie dysponuje wysoce skutecznymi strategiami terapeutycznymi wobec biofilmów, stąd celem niniejszego projektu jest zaproponowanie substancji, które mogłyby tę sytuację odmienić. W niniejszym projekcie planowane jest zbadanie przeciwbiofilmowej aktywności iminocukrów, jako substancji, które mogłyby w przyszłości być używane w leczeniu zakażeń biofilmowych.

Jakie badania realizowane będą w projekcie

W ramach projektu będą przeprowadzane eksperymenty badające aktywność testowanych iminocukrów wobec typowych bakterii tworzących biofilm, które są często izolowane od zakażonych pacjentów. Przygotowanych zostanie szereg biofilmów *in vitro*, na których zostaną przebadane iminocukry w rosnących odstępach czasu, które to biofilmy następnie zostaną poddane ocenie w mikroskopii elektronowej. Planowane są także badania transkryptomyczne, które pozwolą poznać reakcję komórek bakteryjnych na stosowane iminocukry na poziomie molekularnym. Planowane są również badania na modelach mysich zakażenia rany oraz modelach szczurzych zakażenia układu moczowego.

Powody podjęcia danej tematyki badawczej

Obecnie w leczeniu zakażeń bakteryjnych jedynymi dostępnymi substancjami są antybiotyki. Poza antybiotykami, na rynku brak jest wysoce skutecznych środków do leczenia zakażeń biofilmowych. Nadzieje pokładane na przełomie milenium w nanotechnologii (np. mikroroboty) w walce z zakażeniami i nowotworami okazały się jak dotychczas płonne. Stąd każdy projekt z konkretną obietnicą mającą na celu poprawę tej sytuacji, biorąc pod uwagę rosnącą liczbę zakażeń biofilmowych na świecie, winien być traktowany nie jako możliwe, ale jako konieczne pogłębienie wiedzy naukowej i medycznej. Jeśli okaże się skuteczne, badanie to da podwaliny pod przyszłe leki przeciwbiofilmowe.