



1. Tytuł projektu:

Oral vaccine delivery system based on spores of *Bacillus subtilis*

Akronim: HOMING PLUS 1

2. Autor/Autorzy:

Dr Krzysztof Hinc

partner: Prof. Ezio Ricca (Department of structural and Functional Biology, University of Federico II, via Cinthia, Complesso Monte S. Angelo 80126 Naples, Italy)

3. Budżet projektu: 318 000 PLN

4. Termin realizacji: lipiec 2011 – czerwiec 2013

5. Nazwa programu, z którego otrzymał finansowanie:

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka HOMING PLUS

6. Główne cele:

Celem projektu jest opracowanie i skonstruowanie systemu wektorów i szczepów *Bacillus subtilis* umożliwiających wydajne i wygodne wykorzystanie przetrwalników jako nośników antygenów białkowych zdolnych do pobudzania specyficznej odpowiedzi odpornościowej przez ich doustne podanie zwierzętom bądź ludziom. W trakcie realizacji zaplanowanych badań, jako antygen zamierzam wykorzystać ureazę pochodzącą z bakterii *Helicobacter acinonychis*, bardzo blisko spokrewnionej (95% identyczności między ureazami) z ważnym patogenem człowieka, *Helicobacter pylori*. W ramach realizacji projektu skuteczność działania szczepionki będzie oceniana, dzięki złożonej analizie odpowiedzi immunologicznej u zwierząt doświadczalnych otrzymujących szczepionkę. Najbardziej obiecujące kombinacje zostaną sprawdzone bezpośrednio w testach zakażenia zwierząt *H. pylori* oraz ich leczenia przez podawanie szczepionki.

7. Działania:

Projekt będzie podzielony na trzy fazy:

- Faza 1: Nadprodukcja i oczyszczenie antygenów oraz ekspozycja białek fuzyjnych na powierzchni przetrwalników.
- Faza 2: Analiza obecności i wydajności ekspozycji białek fuzyjnych na powierzchni przetrwalników.
- Faza 3: Analiza odpowiedzi immunologicznej.



8. Przewidywane rezultaty:

Stworzenie szczepionki przeciwko zakażeniom *H. pylori* o działaniu terapeutycznym i profilaktycznym, zapobiegającym kolonizacji żołądka przez patogen. Dodatkowo opracowane wektory wraz z odpowiednimi szczepami *B. subtilis* umożliwią w przyszłości wygodne klonowanie innych białek stanowiących antygen przez przyszłych użytkowników opisanego systemu.

Ze względu na coraz częstsze pojawianie się szczepów *H. pylori* opornych na antybiotyki istnieje nagła potrzeba stworzenia swoistego leku przeciwko zakażeniom tej bakterii. Doustna szczepionka antybakteryjna wydaje się idealnym sposobem na zabezpieczenie organizmu przed patogenem. Sądzymy, że immunizacja z zastosowaniem specyficznych antygenów bakteryjnych może pozwolić na efektywną odpowiedź immunologiczną i eliminację bakterii, a obok efektu terapeutycznego może mieć również znaczenie ochronne. Pozwoli to na stworzenie szczepionki o działaniu terapeutycznym i profilaktycznym, zapobiegającym kolonizacji jelit przez patogen. Obecnie niedostępna jest komercyjna szczepionka przeciwko zakażeniom *H. Pylori*. Łatwość produkcji, przechowywania i stosowania przetrwalników daje nadzieje na przyszłą produkcję szczepionki w kraju.