

Abstract for the general public

Diagnostyka gruźlicy wciąż stanowi wyzwanie dla systemów służby zdrowia zwłaszcza w odniesieniu do formy utajonej choroby. Utajona forma gruźlicy charakteryzuje się obecnością odpowiedzi immunologicznej na antygeny prętka gruźlicy, które nie manifestują się jednak w obrazie klinicznym. Osoby będące nosicielami utajonej formy gruźlicy stanowią istotny rezerwuuar dla rozwoju infekcji w przyszłości. Stworzenie jednolitego standardu diagnostycznego dla utajonej formy gruźlicy pozostaje wciąż dużym wyzwaniem. I uniemożliwia wiarygodną klasyfikację nosicieli gruźlicy jak również postępu choroby. W przeciwieństwie do diagnostyki w przypadku innych chorób zakaźnych, gdzie bezpośrednio oznaczany jest patogen, w przypadku gruźlicy opieramy się najczęściej na diagnostyce odpowiedzi immunologicznej wywołanej obecnością patogenu. Stosowanymi w tym celu metodami są test skórny (TST) oraz test bazujący na uwalnianiu interferonu γ .

Brak jednego standardu w diagnostyce oznacza, że identyfikacja uśpionej formy gruźlicy jest złożonym procesem, obejmującym interpretację odpowiedzi immunologicznej, a nie bezpośrednio wykrywanie drobnoustrojów. Znaczenie proponowanych badań polega na próbie rozwiązania problemu i opracowaniu nowych narzędzi diagnostycznych gruźlicy, z zastosowaniem zwłaszcza do odróżniania aktywnej gruźlicy od form uśpionych/utajonych. Pomyślne wyniki tego projektu mogą przyczynić się do opracowania ulepszanego IGRA, wpływając na globalne wysiłki w zakresie zapobiegania i leczenia gruźlicy.

Nasze badania wynikają z pilnej potrzeby przezwyciężenia ograniczeń obecnych testów diagnostycznych. Koncentrując się na specyficznych antygenach związanych z fazą uśpienia gruźlicy, dążymy do opracowania narzędzi, które pozwolą odróżnić utajoną infekcję od aktywnej choroby. Naszą misją jest zrewolucjonizowanie sposobu, w jaki wykrywamy i rozumiemy gruźlicę. Gruźlica jest cichym zagrożeniem dotyczącym miliony ludzi na całym świecie, a naszym celem jest opracowanie zaawansowanych narzędzi do jej wczesnego wykrywania i precyzyjnej diagnostyki.

Poszukujemy antygenów, które można wykorzystać jako markery wczesnego zakażenia gruźlicą. Nasze podejście obejmuje wykorzystanie zaawansowanych narzędzi modelowania komputerowego do przewidywania, które antygeny mogą wywołać najsilniejszą odpowiedź immunologiczną i być antygenami charakterystycznymi dla uśpionej fazy gruźlicy. Na podstawie tych wyników, opracowane zostaną cząsteczki, które zostaną poddane eksperymentalnej walidacji i mamy nadzieję, przyczynią się do postępu w wykrywaniu gruźlicy na wczesnym etapie choroby.