

MICROFLORA: MICRObiomics approach For Leading-edge personalized tReAtment

MICROFLORA: Nowatorskie, spersonalizowane leczenie z uwzględnieniem interdyscyplinarnych analiz mikrobiomowych i narzędzi sztucznej inteligencji

Lider projektu: prof. dr hab. Tomasz Grzybowski

Zaburzenia składu i funkcji mikrobioty wpływają na procesy immunologiczne, zapalne, krzepowe, oddechowe i wiele innych. Celem projektu **MICROFLORA** jest wygenerowanie referencyjnych danych mikrobiomowych uwzględniających pochodzenie biogeograficzne człowieka, a następnie wykorzystanie sztucznej inteligencji (AI) do opracowania spersonalizowanych protokołów terapeutycznych dostosowanych do profilu mikrobiomowego pacjentów kardiologicznych, dermatologicznych, pediatrycznych oraz neonatologicznych. Uzyskanie profili mikrobiomowych właściwych dla dorosłych pacjentów pomoże w optymalizacji terapii chorób zakrzepowych w kardiologii. Mikrobiomy zostaną również poddane analizie u osób chorych na toczeń rumieniowaty krążkowy, (DLE), co pozwoli na ujawnienie nierozpoznanych dotąd oddziaływań pomiędzy florą bakteryjną, a układem odpornościowym. Pacjenci pediatryczni leczeni za pomocą przeszczepu mikrobioty jelitowej (FMT) zostaną poddani analizie z wykorzystaniem różnych modeli AI, które pomogą w przewidywaniu skuteczności leczenia i wyborze kolejnych, optymalnych strategii terapeutycznych. Projekt zakłada również zbadanie roli mikrobiomu pochwy i odbytu matki jako czynnika ryzyka przedwczesnego porodu i powikłań wcześniactwa (takich jak np. dysplazja oskrzelowo-płucna), a także znaczenia mikrobiomu odbytu noworodka - wcześniaka w występowaniu martwiczego zapalenia jelit (NEC), sepsy późnej oraz czasu potrzebnego na przejście z żywienia pozajelitowego na całkowite jelitowe, dożołądkowe i doustne. Wykorzystanie profili mikrobiomowych właściwych dla materiału klinicznego zostanie poprzedzone wygenerowaniem za pomocą wielkoskalowego sekwencjonowania DNA (MPS) profili referencyjnych dla różnych typów materiału biologicznego pozyskanego od zdrowych osób o różnym pochodzeniu biogeograficznym w obrębie Europy. W projekcie przewidziano współpracę pomiędzy Katedrami Medycyny Sądowej, Kardiologii, Pediatrii, Hematologii i Onkologii oraz Neonatologii Collegium Medicum UMK. Jednocześnie, udział w przedsięwzięciu pozostaje otwarty dla innych jednostek uniwersyteckich, które są zainteresowane badaniami mikrobiomów z wykorzystaniem MPS i AI w kontekście klinicznym.