

## **Cele projektu badawczego**

Aktywność fizyczna zmniejsza ryzyko zachorowania na raka piersi u kobiet. Jednakże nie wiadomo jaki poziom aktywności u kobiet przed menopauzą jest konieczny, by znacząco zmniejszyć to ryzyko. Najbardziej prawdopodobny mechanizm, poprzez który aktywność obniża ryzyko raka piersi polega na redukcji całościowego narażenia na działanie hormonów płciowych produkowanych w cyklach menstruacyjnych, oraz, dodatkowo, na poprawie odpowiedzi reakcji immunologicznej i na utrzymaniu odpowiedniej masy ciała. Udowodniono, że stężenia hormonów płciowych, działanie układu odpornościowego i skład ciała rzeczywiście zmieniają się pod wpływem aktywności fizycznej. Co istotne, najnowsze badania wskazują, że wpływają na nie również warunki doświadczane podczas wczesnego rozwoju (w trakcie życia płodowego i dzieciństwa).

Projekt ma na celu wyjaśnienie czy aktywność fizyczna w wieku dorosłym w różnym stopniu wpływa poziomy hormonów płciowych, masę ciała, oraz poprawę wybranych aspektów odpowiedzi immunologicznej, w zależności od warunków doświadczanych przez kobiety we wczesnym okresie rozwoju. Przypuszczamy, że aktywność fizyczna będzie związana ze zmianą stężeń hormonów i parametrów układu odpornościowego. Co ważniejsze, zakładamy, że stopień obniżenia poziomu hormonów w odpowiedzi na wzrost aktywności fizycznej będzie zależeć od warunków wczesnorozwojowych. Kobiety, które rozwijały się w gorszych warunkach będą reagować większą supresją poziomów hormonów na aktywność fizyczną, natomiast te, które miały lepsze warunki będą potrzebowały bardziej intensywnej aktywności, by osiągnąć podobny efekt. Interaktywne działanie warunków wczesnego rozwoju i aktywności fizycznej spodziewane jest również w przypadku zmian masy ciała i wybranych aspektów odpowiedzi immunologicznej.

## **Badania realizowane w projekcie**

Badany będzie efekt zwiększenia aktywności fizycznej (sport rekreacyjny, 200 kobiet miejskich i codzienna aktywność fizyczna związana z pracą fizyczną, 100 kobiet wiejskich) na stężenia hormonów płciowych, rozmiary ciała i wybrane aspekty odpowiedzi immunologicznej wśród zdrowych kobiet w wieku 20-35 lat, o regularnych cyklach miesięczkowych. Podczas dwóch kompletnych cykli (nieaktywny i aktywny fizycznie) kobiety będą codziennie pobierać próbki śliny do analiz hormonalnych (estradiol i progesteron) i prowadzony będzie 24-godzinny pomiar aktywności fizycznej. Pomiar rozmiarów ciała i pobranie próbek krwi do analiz immunologicznych będzie wykonane przed i w trakcie okresu aktywności fizycznej. Warunki rozwojowe podczas życia płodowego i dzieciństwa będą oceniane przy pomocy różnorodnych biomarkerów (np. rozmiary urodzeniowe, wskaźnik długości palców, linie papilarne, względna długość nóg i wiek pierwszej miesiączki) oraz kwestionariuszy.

## **Powody podjęcia tematyki badawczej**

Projekt ten będzie w zamierzeniu nowatorski i oryginalny. Znany jest wpływ aktywności fizycznej na poziomy hormonów i układ immunologiczny, jednakże nie wiadomo dlaczego na niektóre kobiety aktywność wywiera bardziej korzystny wpływ niż na inne, czyli nie wiadomo dlaczego kobiety różnią się reakcjami fizjologicznymi w odpowiedzi na aktywność. Poznanie przyczyn tych różnic ma ogromne znaczenie dla zdrowia publicznego i praktyki medycznej. Wyniki projektu posłużą opracowaniu praktycznych, indywidualnie dostosowanych (w zależności od warunków rozwojowych) rekomendacji dotyczących poziomu aktywności fizycznej, który pozwoli każdej kobiecie na zmniejszenie poziomu hormonów płciowych, poprawienie odpowiedzi immunologicznej i redukcję masy ciała. Nasze wyniki dostarczą ważnych informacji dla opracowania skutecznych strategii zapobiegania rakowi piersi i przyczynią się do poprawy zdrowia i jakości życia kobiet.