

## **POPULARNONAUKOWY OPIS BADAŃ PROWADZONYCH W RAMACH ROZPRAWY DOKTORSKIEJ**

Projekt ma na celu opracowanie procedur badawczych wykorzystujących metody bezznacznikowe do diagnostyki i prognostyki czerniaka. Jest to nowotwór złośliwy skóry, który często jest trudny do wczesnego zdiagnozowania, natomiast szybko daje przerzuty. Standardowa diagnostyka czerniaka opiera się na wykrywaniu mutacji w wybranych genach, jednakże w tym celu wymagane jest odpowiednie przygotowanie próbki (biopsja, izolacja komórek, izolacja DNA lub RNA). Prostem rozwiązaniem jest wykorzystanie całych komórek jako materiału badawczego, gdyż na ich powierzchni występują różne struktury np. glikokoniugaty (w tym glikoproteiny i glikolipidy), odpowiedzialne za szereg ważnych funkcji w komórkach. Do wykrycia tych struktur można zastosować lektyny, czyli białka specyficznie wykrywające konkretne cukry. Coraz częściej do badań wykorzystywane są techniki bezznacznikowe ze względu na bezpośrednią możliwość wykrycia specyficznego oddziaływania pomiędzy cząsteczkami. Za pomocą mikrowagi kwarcowej z monitoringiem dyssypacji energii (QCM-D) oraz mikroskopii sił atomowych (AFM) możliwe jest nie tylko wykrycie specyficznego oddziaływania lektyna-glikan powierzchniowy w czasie rzeczywistym, ale również wyznaczenie parametrów kinetycznych i termodynamicznych dla tworzącego się kompleksu. Dodatkową zaletą metody QCM-D jest możliwość obserwacji właściwości lepkosprężystych tworzącego się kompleksu. Wykorzystanym modelem badawczym są ustalone linie komórkowe czerniaka o różnym potencjale metastatycznym (wzrost poziomy i pionowy oraz przerzuty), a także komórki czerniaka izolowane od pacjentów. Opracowane procedury oparte na technikach QCM-D/AFM wykorzystano następnie do sprawdzenia wpływu anandamidu (endokannabinoidu) na hamowanie procesu metastazy czerniaka. Uzyskane w ramach doktoratu wyniki pozwolą na poszerzenie wiedzy na temat powstawania przerzutów czerniaka i mogą doprowadzić do zaprojektowania i wdrożenia nowych metod diagnostycznych i prognostycznych.