

Choroby nowotworowe są drugim najczęstszym powodem śmierci na świecie. Na podstawie danych z 2021 co roku na choroby nowotworowe w Polsce zdiagnozowanych zostaje ok 170 000 nowych przypadków, z czego około milion żyje ze zdiagnozowaną chorobą. Rak prostaty jest drugim najczęściej występującym nowotworem u mężczyzn. Najnowsze statystyki prognozują, że u jednego mężczyzny na ośmiu rozwinie się nowotwór prostaty w ciągu jego życia. W związku z tym tak ważne jest dokładne poznanie zdarzeń prowadzących do powstawania oraz wzrostu nowotworu prostaty a szczególnie opracowanie lepszych markerów diagnostycznych różnicujących pomiędzy zmianami o charakterze łagodnym a złośliwym.

W ramach tego projektu zajmiemy się badaniem integryny $\beta 4$, która jest zaangażowana w regulację przyczepiania się komórek ludzkich do błony podstawnej. Obecnie wiadomo, że obniżenie poziomu integryny $\beta 4$ jest ważne do zapoczątkowania przekształcenia się komórki w komórkę nowotworową. Nasze najnowsze dane wykazały, że białko to może również regulować kształt oraz funkcjonowanie otoczki jądrowej a także zmieniać upakowanie materiału genetycznego. Taka zmiana w konsekwencji prowadzi do zwiększonej dostępności chromatyny dla czynników transkrypcyjnych, prowadząc do powstawania wielu mutacji oraz zmian finalnie skutkujących niekontrolowanym wzrostem oraz transformacją nowotworową. Naszym zadaniem będzie sprawdzenie za pomocą nowoczesnych metod i testów w jaki sposób integryna $\beta 4$ prowadzi do nowotworzenia oraz dlaczego redukcja tego białka jest taka ważna dla rozwoju raka. Do tego celu wykorzystamy kilka modeli, w tym różne linie komórkowe prostaty, komórki pochodzące z tkanek pierwotnych prostaty a także materiały tkankowe pobrane od pacjentów. Zrozumienie mechanizmu działania integryny $\beta 4$ przyczyni się do zaproponowania nowych lub ulepszonych rozwiązań do zahamowania przekształcania się i rozwoju nowotworów prostaty. Poza tym, wierzymy, że wyniki tego projektu umożliwią również opracowanie lepszych markerów diagnostycznych do przewidywania wysoce złośliwych postaci raka prostaty a w konsekwencji znacząco ułatwią identyfikację nowych celów dla leków przeciwnowotworowych, poprawiając obecnie stosowane strategie ich leczenia.