

Każda komórka żywego organizmu działa dzięki skoordynowanej aktywności wielu białek. Różne typy komórek wytwarzają różne zestawy białek, co decyduje o ich kształcie i funkcji. Wybór białek do produkcji (ekspresji) jest uzależniony od specjalnych białek, zwanymi czynnikami transkrypcyjnymi. Czynniki transkrypcyjne są najczęściej aktywowane w odpowiedzi na sygnały, które komórka otrzymuje z zewnątrz, aby umożliwić komórce przystosowanie się do zmian w otoczeniu. Czynniki transkrypcyjne wiążą się z DNA i selektywnie stymulują lub hamują produkcję innych białek. Koordynują one więc program produkcji białek w komórce i odgrywają kluczową rolę w sterowaniu wszystkimi jej funkcjami życiowymi.

Białka Gli są czynnikami transkrypcyjnymi w obrębie ścieżki sygnałowej hedgehog. Są one kluczowe do rozwoju płodowego, a ich nieprawidłowa regulacja prowadzi do deformacji ciała podczas wczesnego rozwoju, a także może być związana z rozwojem raka. W ramach naszego projektu będziemy badać mechanizmy molekularne regulacji ekspresji białek za pośrednictwem białek Gli. W szczególności, sprawdzimy w jaki sposób inne białka współpracują z białkami Gli w procesie hamowania ekspresji genów. Będziemy też badać czy hamowanie ekspresji genów przez białka Gli może wpływać na nowotworzenie. Badania te mogą pomóc w rozwijaniu nowych metod terapii celowanej nakierowanej na nieprawidłowo aktywowane białka Gli w nowotworach i wadach rozwoju.