

Imię i nazwisko autora rozprawy	Zbigniew Baster
Rok urodzenia autora rozprawy	1989
Imię i nazwisko promotora rozprawy	Zenon Rajfur
Wydział	Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Instytut/ Katedra	Instytut Fizyki
Dziedzina wg klasyfikacji KBN	Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych
Nadawany tytuł	Doktor nauk fizycznych

Tytuł rozprawy w języku polskim	Interakcja taliny i integryny $\beta 1$ w procesie ruchliwości komórek nowotworowych
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	Talina, integryna, proces nowotworzenia, mechanizm molekularny, mikroskopia dekonwolucyjna
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	<p>Rozprawa koncentruje się na oddziaływaniu taliny i integryny $\beta 1$ w regulacji fizjologii i ruchliwości komórek nowotworowych, zwłaszcza w procesach adhezji, pozycjonowania i inwazji komórek nowotworowych. Ze względu na potrzebę analizy ogromnej liczby obrazów, opracowano wtyczkę do programu <i>Fiji</i>, zdolną do dekonwolucji wielu obrazów mikroskopowych w jednej sesji, nazwaną <i>BatchDeconvolution</i>.</p> <p>Istnieją dwie izoformy białka taliny: talina1 i talina2. Choć talina1 jest szeroko badana, wciąż niewiele wiadomo na temat biologicznej roli taliny2. W przedstawionych badaniach wykazano, że brak taliny2 oraz osłabienie interakcji talina2-integryna $\beta 1$ powoduje zahamowanie procesu dokowania pęcherzyków macierzowej metalopeptydazy 9 (MMP9-enzym ważny w tworzeniu inwadopodiów) do błony podstawnej, kierując je do degradacji lizosomalnej. Interakcja taliny z integryną $\beta 1$ odgrywa rolę również w tworzeniu się guzów i adhezji nowotworów jelita grubego. Zbadano rolę naturalnego barwnika: cyjanidyno-3-O-glukozydu (C3G) w kontekście pośredniczenia w oddziaływaniu taliny1 i taliny2 z integryny $\beta 1$, rozwoju guzów i adhezji komórek raka okrężnicy. Z przedstawionych badań wynika, że C3G wiąże się do kompleksu taliny z integryną na granicy tych białek. W ten sposób zwiększa powinowactwo między nimi, co prowadzi do stymulacji adhezji komórek raka okrężnicy i zahamowania powstawania guzów.</p>

Tytuł rozprawy w języku pracy *	Interplay between talin and $\beta 1$ integrin in cancer cells motility
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	Talin, integrin, cancer, molecular mechanism, deconvolution microscopy
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	<p>This thesis focuses on the interplay between talin and $\beta 1$ integrin in mediation of cancer cells physiology and motility, especially in regulating adhesion, positioning, and invasion of cancer cells. Due to the need of analyzing of a vast amount of images in the study, a <i>Fiji</i> plugin capable to deconvolve multiple microscopy images in a single session, named <i>BatchDeconvolution</i> was developed.</p> <p>There are two isoforms of talin protein: talin1 and talin2. While talin1 has been extensively studied, there is still not much known about the biological role of talin2. The presented study showed that the absence of talin2 as well as suppression of talin2-$\beta 1$ integrin interaction caused inhibition of a docking process of matrix metalloproteinase 9 (MMP9 – an enzyme important for invadopodia maturation) vesicles to the ventral membrane, rerouting them towards lysosomal degradation.</p> <p>Talin-$\beta 1$ integrin interaction is also a factor in colon cancer tumorigenesis and adhesion. A role of a natural dye: cyanidino-3-O-glucoside (C3G) was examined in the context of mediating talin1- and talin2-$\beta 1$ integrin interaction, tumor development, and colon cancer cells adhesion. The presented study shows that the C3G binds at the interface between talin and integrin. This way it increases affinity between the two proteins that leads to stimulation of colon cancer cells adhesion and tumorigenesis inhibition.</p>

Tytuł rozprawy w języku angielskim	
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	

* Jeżeli rozprawa jest napisana w języku polskim wystarczy wypełnić pierwszą rubrykę.