

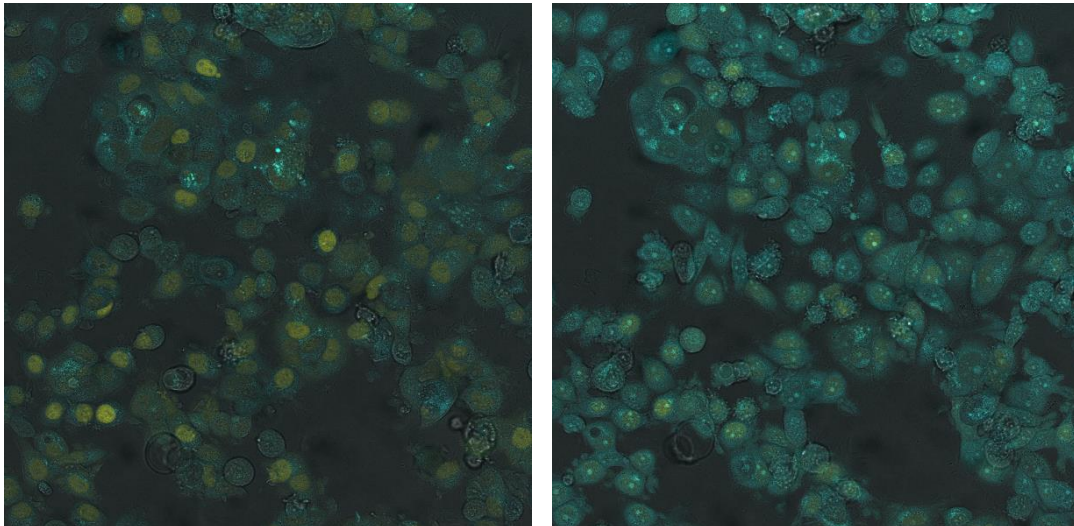
Prof. Tomasz Lipniacki

Teoretyczna i eksperymentalna analiza odpowiedzi komórek na uszkodzenie DNA – model systemu regulatorowego p53.

Theoretical and experimental analysis of cell response to DNA damage - model of p53 regulatory system

Pracownia Modelowania w Biologii i Medycynie, e-mail: tlipnia@ippt.pan.pl,

Przedmiotem badań będzie budowa matematycznego modelu systemu regulatorowego p53 i jego eksperymentalna weryfikacja na linii komórkowej raka piersi MCF-7. Badania eksperymentalne będą obejmować wizualizację w przeźyciowej mikroskopii konfokalnej dynamiki układu w oparciu o fluorescencyjnie znaczone białka p53-CFP i Mdm2-YFP. Celem projektu jest zbadanie wpływu poziomu fosfataz Wip1 i PTEN na dynamikę układu i los komórki (apoptozę lub przeżycie). Poziom tych fosfataz wykazuje duże wahania pomiędzy liniami rakowymi. Eksperymentalnie będzie modyfikowany poprzez wyciszenie ekspresji białek w oparciu o siRNA lub ich nadekspresję.



Komórki raka piersi MCF-7 przed stymulacją promieniowaniem UV o długości fali 254 nm (zdjęcie po lewej) oraz 2h po stymulacji (po prawej). Przed stymulacją, w jądrze jest wyższy poziom białka Mdm2-YFP (żółty), które degradowuje białko p53-CFP (niebieski). Po stymulacji, poziom białka p53-CFP stabilizuje się i kumuluje w jądrze.

Proponowane badania są kontynuacją badań prowadzonych w Pracowni: <http://pmbm.ippt.pan.pl>

Hat B, Puszyński K, Lipniacki T. **Exploring mechanisms of oscillations in p53 and NF- κ B systems**, *IET Syst Biol*3:342-355 (2009)

Puszyński K, Bertolusso R, Lipniacki T. **Crosstalk between p53 and NF- κ B systems: pro- and anti-apoptotic functions of NF- κ B**, *IET Syst Biol*3(5):356-367 (2009)

Puszyński K, Hat B, Lipniacki T. **Oscillations and bistability in the stochastic model of p53**, *J Theor Biol*254(2):452-465 (2008)