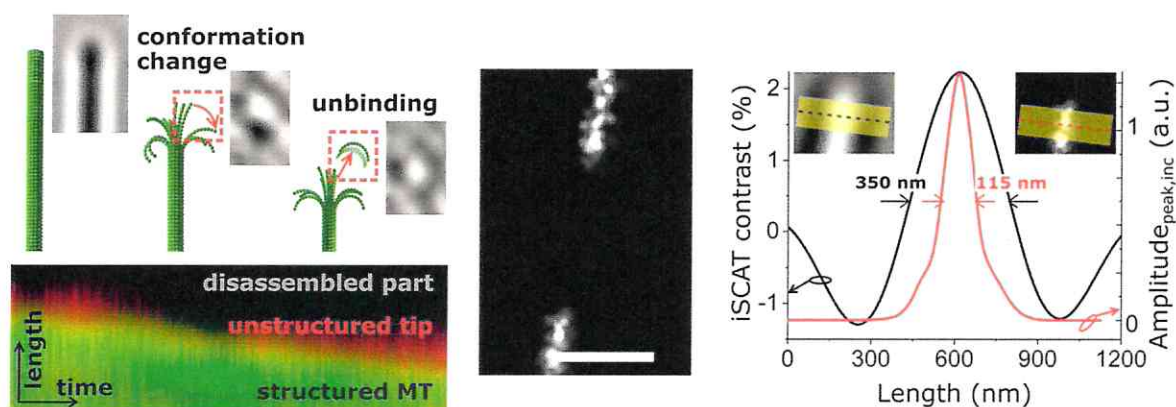


## 5. Bezznačková superrozlišovací mikroskopie rozkrývá nanoskopické detaily buněčné mechaniky

Práce členů výzkumného týmu Nano-optika se zabývá novou metodou bezznačkového zobrazování strukturních změn makromolekul, kterou využívá k vysokorychlostnímu sledování dynamické nestability mikrotubul. Díky unikátním možnostem zobrazování fluktuací na úrovni pouhých několika molekul s milisekundovým časovým rozlišením dokázali vědci tohoto výzkumného týmu popsat sekvenci změn vedoucích ke zkracování a prodlužování buněčných organel které ovlivňují mechanické děje v buňce včetně jejich pohybu nebo dělení.



Obr. 5 Bezznačková optická mikroskopie je schopna rozlišit fragmenty proteinových struktur procházející konformační změnou v zobrazení organizované proteinové nanostruktury mikrotubulu (Ilustrace vlevo). Vysoká citlivost zobrazení umožňuje detekovat a přesně lokalizovat fragmenty několika proteinů depolymerujících z konců mikrotubul a díky tomu rekonstruovat tvar zobrazených mikrotubulů super-rozlišovací metodou bez použití dodatečných molekulárních značek (uprostřed, měřítko 1 mikrometr). Oproti běžnému optickému mikroskopu bylo dosaženo třikrát ostřejšího obrazu (vpravo) a přesnosti určení polohy jednotlivých proteinů na úrovni 10 nanometrů.

Reprodukováno podle [1]. Copyright © The Author(s) 2021.

### Publikace:

[1] M. Vala, L. Bujak, A.G. Marín, K. Holanová, V. Henrichs, M. Braun, Z. Lánský, M. Piliarik, *Nanoscopic Structural Fluctuations of Disassembling Microtubules Revealed by Label-Free Super-Resolution Microscopy*, *Small Methods* 5 (2021) 2000985.

<https://doi.org/10.1002/smt.20200985>.