



Centrum LC : ÚEB AVČR + VŠCHT, PřF UK, MZLÚ, MU, ÚFE AVČR

REMOROST

REgulace MORfogenze ROSTlin

<http://remorost.ueb.cas.cz/>

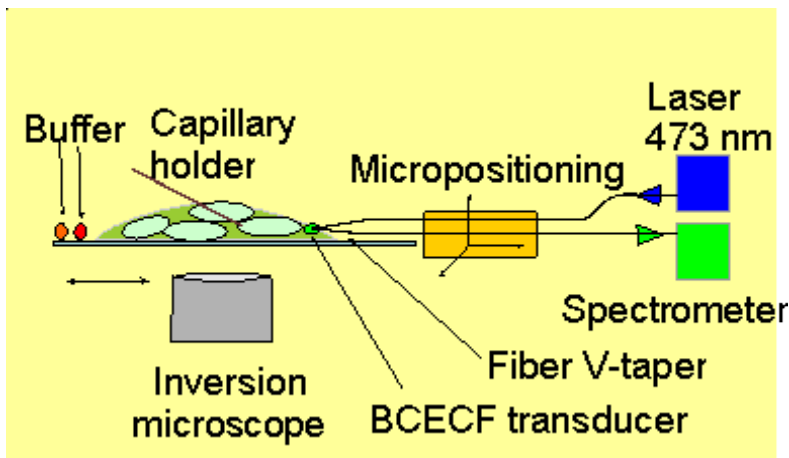
ÚFE: Optická lokální detekce pH

stanovení pH <5,5 ; 7,0> s rozlišením ~ 1 μm v kultuře/buňkách

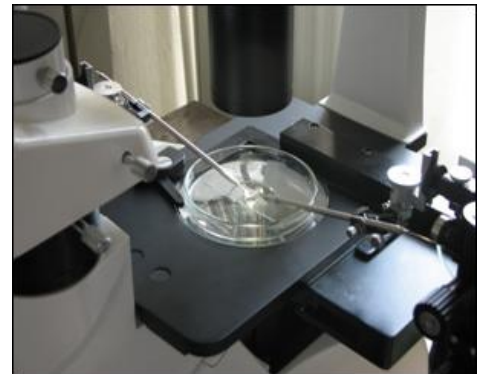
Řešené otázky:

- detekční metoda (fluorescenční)
- pH převodník (BCECF)
- imobilizace (v xerogelu TEOS)
- stabilní excitace (SMFL $\lambda \sim 473 \text{ nm}$)
- sonda (vláknový taper $\varnothing 3\text{-}60 \mu\text{m}$)
- uspořádání a detekce v mikroskopických preparátech

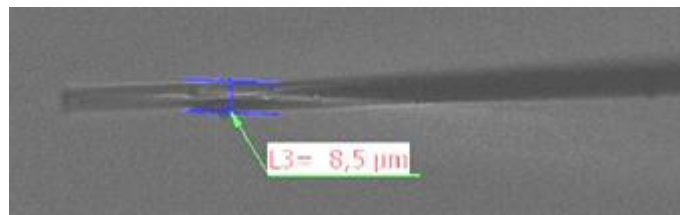
Schéma detekce



Uspořádání na inverzním mikroskopu



Vláknový taper o průměru 8,5 μm (optická sonda)



Taper s ochrannou vrstvou ITO (vpravo) při pokusu o penetraci buňky



Literatura

- [1] T. Martan, J. Kanka, I. Kasik, V. Matejec: „Tapered optical fibres for sensing“, Proc. SPIE 7138, Photonics Prague, 2008, 71380Z-1 – 71380Z-6.
- [2] P. Tobiska, J. Ctyroky: „A robust full-vectorial mode solver for metallized fiber tapers“, Proc. SPIE 7138, Photonics Prague 2008, 713812-1 – 713812-8.
- [3] M. Pospíšilová, J. Petrášek, V. Matějec, I. Kašík : „Characterization of sensing layer onto the tip tapered fiber“, Proc. SPIE 7356, Optical Sensors 2009, Prague, 20-22 April 2009, 735624-1–735624-7
- [4] I. Kašík, T. Martan, O. Podrazký, J. Mrázek, M. Pospíšilová, V. Matějec, „Local real-time detection of pH using fibre tapers“, Proc. SPIE 7356, Optical Sensors 2009, Prague, 20-22 April 2009, 73561U-1 – 73561U-6
- [5] T. Martan, M. Pospíšilová, J. Aubrecht, J. Mrázek, O. Podrazký, I. Kašík, V. Matějec, J. Kaňka: “Tapered optical fibres for local pH detection“, J. Phys., accepted