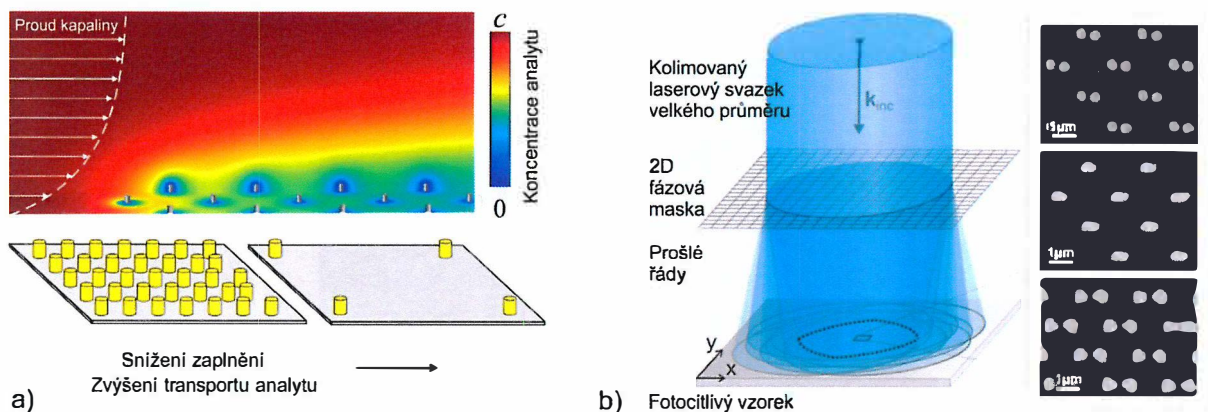


Optické biosenzory založené na plazmonických nanostrukturách

Tým Optických biosenzorů zkoumal optické biosenzory založené na plazmonických nanostrukturách, které představují technologii nové generace s obrovským potenciálem v oblasti detekce chemických a biologických látek [1]. Pracovníci týmu dosáhli pokroku ve dvou oblastech vývoje těchto biosenzorů - vyvinuli novou efektivní metodu přípravy plasmonických nanostruktur založenou na mnohosvazkové interferenční litografii [2] a popsali vliv konstrukčních parametrů těchto nanostruktur na jejich schopnosti interagovat a zachycovat biomolekuly [3].



Obr. 1 a) Transport analytu k plazmonickým nanostrukturám. b) Multisvazková interferenční litografie.

Na obr. č. 1 a) Transport analytu k poli kovových nanočástic (t.j. plazmonické nanostruktury) je závislá na mnoha faktorech včetně velikosti a tvaru každé nanočástice, hustotě a mikrofluidických detekčních podmínkách. b) Schéma multisvazkového interferenčního systému použitého pro expozici fotocitlivé vrstvy 9 svazky generovanými 2D fázovou maskou (vlevo). Snímek vyrobených polí nanodiskových dimerů, nanotyček a tzv. motýlkových antén pořízený skenovacím elektronovým mikroskopem (vpravo).

Publikace:

[1] B. Špačková, P. Wrobel, M. Bocková, J. Homola: Optical biosensors based on plasmonic nanostructures: a review, *Proceedings of the IEEE*, 104, 2380–2408 (2016).

[2] M. Vala, J. Homola, Multiple beam interference lithography: A tool for rapid fabrication of plasmonic arrays of arbitrary shaped nanomotifs, *Optics Express*, 24, 15656-15665 (2016).

[3] N. S. Lynn Jr., J. Homola: (Bio)sensing using nanoparticle arrays: on the effect of analyte transport on sensitivity, *Analytical Chemistry*, 88, 12145–12151 (2016).

Kontaktní osoba: Prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc., Tel: +420 266 773 404, E-mail: homola@ufe.cz