

SPM News No. 8

Vážení kolegové, zákazníci a přátelé Mikroskopie se skenující sondou,

omlouváme se za určitý výpadek v rozesílání našeho občasníku, ale konec loňského roku a začátek letošního roku pro nás byl velmi hektický, firmě RMI se podařilo velmi dobře etablovat na Český trh jednoho z největších světových výrobců SPM mikroskopů – firmu NT-MDT. **V tomto měsíci jsme nainstalovali již devátý systém v České republice – [více informací zde](#).**

Rozhodli jsme se pravidelně zařazovat do našeho občasníku také informace o jiných technikách, které jsou ale zpravidla blízké uživatelům SPM. Bude se jednat zejména o informace z oblasti konfokální mikroskopie, Ramanovy spektrometrie, digitální holografické mikroskopie nebo vědeckých spektrálních systémů a laserů.

Současně bychom Vás rádi upozornili i na náš druhý e-občasník Analytické novinky, který pokrývá informace o zbývajících technikách dodávaných naší firmou (různé techniky prvkové analýzy jako je AAS, ICP-MS, XRF, LIBS, nebo příprava vzorků, reaktory, NIR analyzátoři, Ramanovy spektrometry, ...). Pokud máte zájem i o zasílání Analytických novinek, stačí napsat na naši adresu sale@rmi.cz.

Letošní **James L. Waters Annual Symposium** tradičně konané během konference Pittcon 2007 v Chicagu bylo v letošním roce věnováno technice SPM. Během tohoto sympozia byla profesorem [Vinayak P. Dravidem](#) přednesena velmi zajímavá přednáška, popisující novou techniku **Scanning near-field ultrasound holography (SNFUH)**, která přináší zcela nové možnosti zobrazení v nanometrových rozměrech. Základní princip metody spočívá v tom, že hrot je pouze přiblížen ke vzorku (nekontaktní režim) a vzorek je umístěn na transducer kmitající na vysoké (MHz) frekvenci podobně jako tomu je u kontaktní techniky AFAM. Hrot v tomto případě funguje pouze jako detektor ultrazvukových vln, šířících se ze vzorku. Tato technika umožňuje velmi kontrastní zobrazení nanometrových poruch a defektů v materiálech (nedestruktivní zobrazení podpovrchových vrstev), zobrazení fází lišících se modulem pružnosti a také kontrastní bezkontaktní zobrazení velmi měkkých biologických vzorků. Ve spojení se speciálním softwarem autor předpokládá i možnost 3D zobrazení (analogie medicínského využití ultrazvukové sonografie v nanorozměrech).

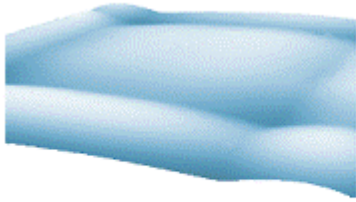
Cenu „**National Science Foundation NSF CAREER award**” získal v letošním roce Juan Hinestroza z Cornell University, který se zabývá využitím AFM ke studiu povrchu vláken a nanovláken [více informací zde](#). Doktor Hinestroza je uživatelem SPM laboratoře Ntegra.

Firma **NT-MDT přichází s šesti novinkami v oblasti MFM** (Magnetic Force Microscopy). Firma je tradičním výrobcem nemagnetických systémů (kompletně nemagnetické hlavy s linearizací s využitím nízkošumových kapacitních senzorů). Tyto hlavy je možné kombinovat s prací ve vakuu a současně s externím ze software mikroskopu řízeným elektromagnetem vytvářejícím magnetické pole až 0.2 T. [Veškeré novinky jsou shrnuty v následujícím pdf souboru](#). Jedná se například o novou tříprůchodovou techniku, která kompenzuje vliv topografie i elektrostatického náboje nebo kombinaci techniky MFM s možností vysoce přesného měření až do vysokých teplot (300 °C).

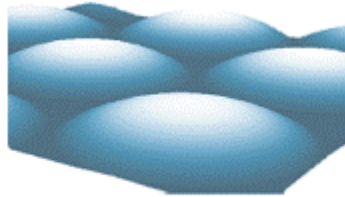
Firma NT MDT uvedla na trh **novou kvazi-hermeticky uzavřenou celu pro měření v kapalinách s objemem pouhých 200 µl**. Cella je určena pro konfiguraci skenování vzorkem s maximální velikostí vzorku 5x5x0.5 mm. Cella je ideálním řešením pro malé vzorky a pro měření v unikátních kapalinách, kdy je objem kapaliny limitujícím faktorem, nebo kdy je kapalina (prostředí) velmi drahá. Cella je vybavena také dvěma PTFE kapilárami pro přívod a odvod kapaliny, umožňuje tak i průtočná měření. Cella může být použita v kombinaci se skenerem od 1x1 µm do 100x100 µm.



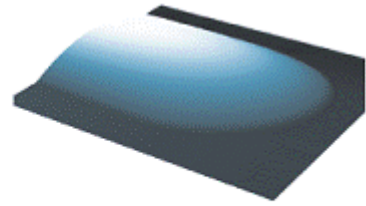
Firma **RMI získala výhradní zastoupení firmy Lynceé Tec** pro Českou a Slovenskou republiku. Tato firma je nositelem patentované unikátní mikroskopické techniky DHM (**Digital Holographic Microscopy**). Digitální holografická mikroskopie jako první optická metoda nabízí nanometrové rozlišení (v ose Z je metrologické rozlišení 1 nm), neinvazivní třírozměrné zobrazení a to vše v reálném čase (až dvacet snímků za 1 s). Více podrobností o této technice získáte na následující adrese [Lynceé Tec](#). Firma Lynceé Tec byla vyhlášena firmou měsíce na populárním serveru **Nano2Life** ([odkaz zde](#)).



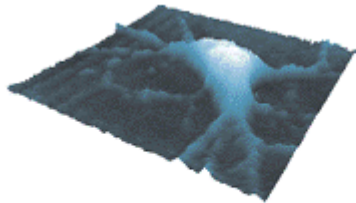
Squared lenses
pitch: $500\mu\text{m}$, height: $5.5\mu\text{m}$



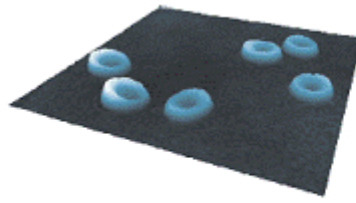
Spherical lenses
diameter: $125\mu\text{m}$, height: $10\mu\text{m}$



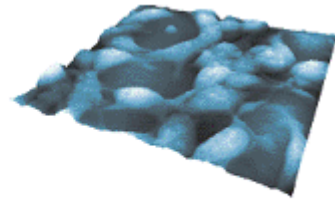
Cylindric lens
diameter: $160\mu\text{m}$, height: $8\mu\text{m}$



Living neuron cell
field of view $40\times 40\mu\text{m}^2$



Erythrocytes
field of view $50\times 50\mu\text{m}^2$



HEK 293 cells
field of view $100\times 100\mu\text{m}^2$