

## Nové NIKON centrum excelence pro super-rezoluční mikroskopii v Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR

Společnost NIKON ve spolupráci s Ústavem molekulární genetiky AV ČR zahájila v úterý 21. ledna 2014 provoz nového centra excelence pro super-rezoluční mikroskopii. Super-rezoluční mikroskopie je revoluční mikroskopická metoda, která umožňuje pozorování menších detailů především v buněčné biologii, než bylo dosud možné konvenčními mikroskopickými metodami.

Centrum je součástí evropské sítě center excelence NIKON. V Evropě je pouze 5 těchto center (ÚMG Praha, ICFO Barcelona, Koki Budapešť, UvA Amsterdam, Stockholm). Jsme hrdí, že se společnost NIKON rozhodla umístit své centrum excelence do České republiky, a na půdu Akademie věd ČR.

Centrum excelence Nikon má formu partnerství a výměny znalostí s hostující institucí, která je zaměřena na určitou oblast výzkumu. Partnerství zajišťuje vědcům přístup k nejmodernějším pokročilým světelným mikroskopům a technické expertíze Nikon. Společnosti Nikon poskytuje cennou zpětnou vazbu od vědců, kteří provádějí špičkový výzkum s použitím těchto přístrojů. Tato spolupráce přispívá k vytváření nových zobrazovacích řešení.



Centrum je vybaveno nejšpičkovějšími biologickými systémy NIKON:

- Nikon N-SIM – super rezoluční systém, překonávající omezení difrakčního limitu, založený na strukturním osvětlení. Systém je instalován na invertovaném badatelském mikroskopu Nikon Ti-E a umožňuje detailní pohled na buněčné struktury.

Metoda Nikon N-SIM používá techniky strukturované iluminace, které snímají obrázky s 2x větším rozlišením ve srovnání s konvenčními optickými mikroskopy. Se zobrazovacími módy 2D, 3D a TIRF Nikon N-SIM umožňuje jasné zobrazení sub-buněčné struktury s rychlostí přes 1 snímek za vteřinu.

- Badatelský makroskop Nikon AZ100, ke kterému je možné připojit konfokální systém Nikon C2+ je unikátní systém, umožňující konfokální zobrazení velkých objektů v jednom zorném poli a jedním sejmutím.

Badatelský invertovaný mikroskop Nikon Ti-E vybavený unikátním systémem Perfect Focus pro přesné doostřování v průběhu času umožňuje časově experimenty a lze k němu připojit konfokální systém Nikon C2+.

Nikon Ti-E má vedoucí postavení na trhu motorizovaným vzpřímeným mikroskopů. Byl vyvinut jako flexibilní a stabilní platforma pro všechny moderní aplikace zobrazování živých buněk. Propojuje unikátní optický systém Nikon CFI60, Ti-E s prvotřídním optickým výkonem a rozšiřitelným nekonečným prostorem, který umožňuje kombinovat mnoho technik na jednom mikroskopu včetně všech typů konfokálních nástavců.

Uživateli vysoce hodnocený Perfect Focus System (PFS) je prověřená technologie 3. generace, výlučná pro Nikon Ti-E. PFS byl navržen tak, aby neustále udržoval zaostření tím, že kompenzuje mechanické změny způsobené např. kolísáním teploty. Umožňuje zachycení časosběrných pokusů po dobu 24 hodin a déle.

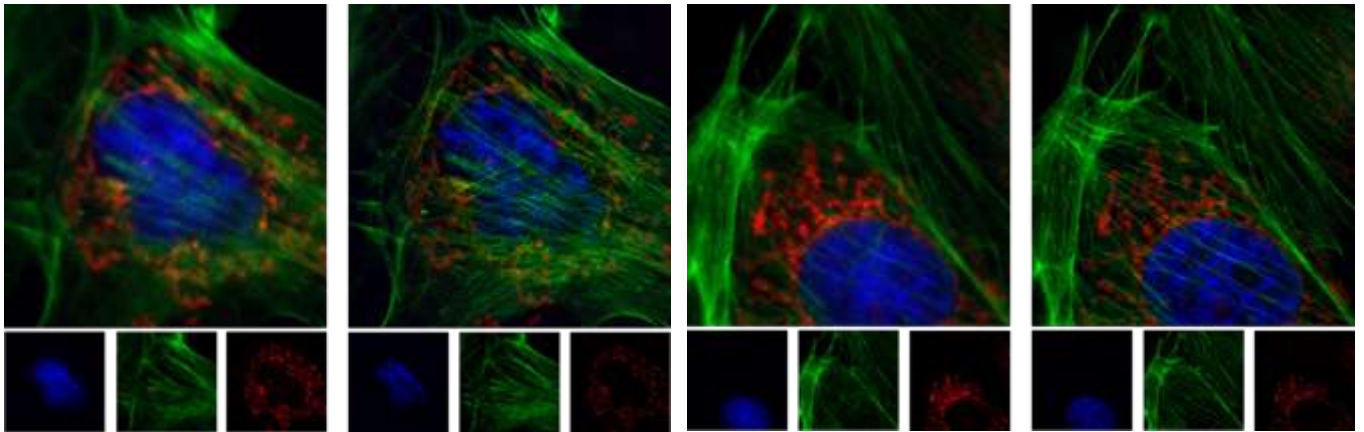
- Badatelský vzpřímený mikroskop Nikon Ni-E, k němuž je možno připojit konfokální systém Nikon C2+.
- Konfokální systém Nikon C2+.



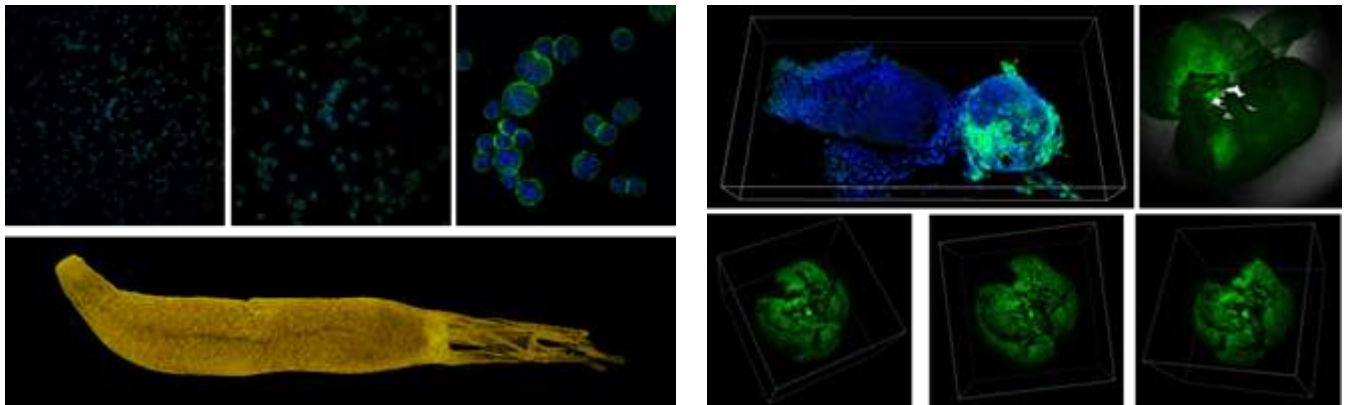
Systémy jsou vybaveny nejnovějšími technologiemi, které budou dostupné širokému okruhu vědecké komunity. Věříme, že toto špičkové vybavení přispěje k dalšímu rozvoji mikroskopického výzkumu v biologii v České republice.

Centrum umožní především:

- přístup k nejmodernějším mikroskopickým technologiím a zařízením, hlavně k super-rezoluci,
- vzdělávání vědců a PhD studentů v pokročilé světelné mikroskopii.



Příklady zlepšení zobrazení buňky, které byla obarvena 3 barvami (obrázky vlevo byly nasnímány konvenčním širokoúhlým mikroskopem, obrázky vpravo byly nasnímány metodou N-SIM).



Nahoře: Zobrazení celé sekce a mikro-zobrazení včetně zobrazení jednotlivých buněk.

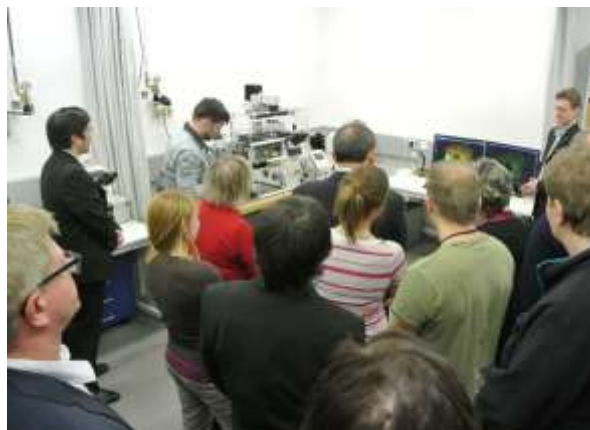
Dole: Makro-zobrazení celých organismů, jako je nezmar (hydra), nasnímaný makro-konfokálním systémem Nikon AZ-C2.

Makro-zobrazení včetně optického průřezu celým organismem nebo tkání.

Nahoře vlevo: Objemové zobrazení embrya obarveného 2 barvami.

Nahoře vpravo: 2D obrázek myšního embrya.  
Dole: Různé objemové zobrazení jater pomocí makro-konfokálního systému Nikon AZ-C2.

V rámci slavnostního zahájení provozu centra excelence Nikon uvedl prof. Hořejší: “Cílem centra je propojit technickou expertízu vedoucího světového výrobce zobrazovacích přístrojů s vědeckou expertízou našich vědců na Ústavu molekulární genetiky. Věřím, že společně přispějeme k novým objevům v biomedicínských vědách”. Pan Sumio Eimori, prezident Nikon Europe zdůraznil ve svém projevu, že Nikon bude brzy slavit 100. výročí vzniku společnosti, a že nejen minulost, ale i budoucnost je pro Nikon velmi důležité. Umístění nejmodernějších mikroskopických systémů ve špičkových laboratořích, jako jsou ty na Ústavu molekulární genetiky, ukáží jejich široké možnosti a přispějí k dalšímu vývoji nových výjimečných produktů a služeb Nikon. Centrum excelence Nikon bude tak přínosem jak pro Ústav molekulární genetiky, tak pro Nikon.



Slavnostního zahájení se zúčastnili:

Sumio Eimori, prezident Nikon Instruments Europe

Prof. RNDr. Václav Hořejší, CSc., ředitel Ústavu molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.

Prof. RNDr. Pavel Hozák, DrSc., vedoucí oddělení biologie buněčného jádra na Ústavu molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.

Mitsuru KAMEYA, 1. tajemník, sekce pro ekonomické záležitosti, Velvyslanectví Japonska v ČR

Seiji NAKAGOSHI, výkonný ředitel, Japonská obchodní a průmyslová komora v ČR

Harald Bayer, oblastní ředitel, Nikon Instruments Central and Eastern Europe

RNDr. Ivan Rozkošný, Ph.D., obchodní ředitel, Nikon Instruments Czech and Slovak Republic



#### Kontakty:



RNDr. Ivan Rozkošný, PhD.  
obchodní ředitel mikroskopy  
NIKON spol. s r.o.  
K Radotínu 15, 156 00 Praha 5  
Tel: 230 230 141  
GSM: 602 363 767  
e-mail: [rozkosny@nikon.cz](mailto:rozkosny@nikon.cz)  
[www.nikoninstruments.com](http://www.nikoninstruments.com)  
[www.nikon.cz](http://www.nikon.cz)



Prof. RNDr. Pavel Hozák, Dr.Sc.  
vedoucí oddělení biologie buněčného jádra  
Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.  
Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4  
Tel: 241 062 219  
GSM: 603 872 872  
e-mail: [hozak@img.cas.cz](mailto:hozak@img.cas.cz)  
[www.img.cas.cz](http://www.img.cas.cz)

