

18. světový mikroskopický kongres (IMC 2014)



Datum konání: 7. – 12. září 2014

Místo konání: Kongresové centrum Praha

Slavnostní zahájení kongresu: pondělí 8. září 2014, 8:45 – 9:30

Základní informace:

- Největší mezinárodní odborná akce věnovaná mikroskopii, která se koná každé čtyři roky
- Po 20 letech se kongres koná v Evropě
- Předpokládaný počet účastníků: 2 700 z 67 zemí
- 4 specializace: Instrumentace a techniky, materiálové vědy, přírodní vědy, interdisciplinární specializace
- 58 odborných sekcí, 8 plenárních přednášek, 118 zvaných řečníků, technické workshopy
- Největší světová přehlídka mikroskopů a zobrazovacích přístrojů – 73 vystavovatelů
- Fotografická soutěž o nejlepší mikroskopickou vědeckou fotografii
- Výstava „Brno – mikroskopické údolí“ – představení úspěchů české mikroskopie
- Záštita: místopředseda vlády Pavel Bělobrádek, primátor hl. m. Prahy Tomáš Hudeček, předseda Akademie věd ČR Jiří Drahoš, rektor ČVUT Petr Konvalinka
- Pořadatel: Československá mikroskopická společnost pod záštitou Mezinárodní federace mikroskopických společností

Prezident kongresu:

- **Pavel Hozák**

Pavel Hozák je předsedou Československé mikroskopické společnosti a zároveň vedoucím oddělení biologie buněčného jádra na Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR. Dlouhodobě se zabývá problematikou struktury buněčného jádra. Mezi důležité objevy jeho týmu patří zjištění, že čtení genů napomáhají i molekuly proteinu myosinu a některých lipidů. Jeho vědecký tým rovněž zdokonaluje metody elektronové mikroskopie, které posouvají možnosti vědeckého bádání o struktuře buněk. Prof. Hozák patentoval sadu nanočástic s různým tvarem, které umožňují rozeznávat polohu různých molekul v buňkách.



Vybraní plenární a zvaní řečníci:

- **Ondřej Ladislav Křivánek**

Ondřej L. Křivánek dokončil středoškolská studia v Praze. V roce 1968 byl přijat na Karlovu univerzitu, obor fyzika, ale události jej přiměly zůstat ve Velké Británii, kde dosáhl Ph.D. studia ve fyzice na univerzitě v Cambridge. Poté působil na univerzitách a výzkumných pracovištích v Japonsku, USA a ve Francii. V roce 1997 založil společnost Nion, kde působí jako prezident společnosti. Zároveň v současnosti působí na Arizonské státní univerzitě.



Během post-doktorského pobytu v Berkeley si uvědomil, že ho baví vyvíjet a testovat nové zobrazovací přístroje a že to může svobodněji provádět v malé společnosti než v akademickém

prostředí. Přístroje, u jejichž zrodu stál, zahrnují například korektory aberace elektronové optiky, elektronové mikroskopy a monochromatory firmy Nion. Publikoval přes 240 článků a knižních kapitol s více než 6 000 citacemi.

- **Xiaowei Zhuang**

Xiaowei Zhuang byla v roce 2004 zařazena MIT Technology Review mezi top 100 světových mladých inovátorů do 35 let. Podílela se na vývoji superrezoluční fluorescenční mikroskopie, která se stala metodou roku 2008 časopisu Nature Methods.



Zhuang nyní působí na Howard Hughes Medical Institute na Harvardově univerzitě, kde vyvíjí nové superrezoluční mikroskopické techniky, které umožňují zobrazování procesů v jednotlivé molekule. Zhuang vyvinula techniku STORM (stochastická optická rekonstrukční mikroskopie), která umožňuje zobrazovat živé buňky s rozlišením 20 nanometrů, což je proti limitu konvenční světelné mikroskopie 200 nm obrovský pokrok. Dále Zhuang zkoumá, jak vstupují jednotlivé virové částice do buněk. V posledních letech Zhuang využívá techniku FRET pro studium HIV reverzní transkriptázy a telemerázy.

- **Tom Misteli**

Tom Misteli je mezinárodně uznávaný průkopník buněčné biologie genomu. Objasnil, jak fungují genomy v živých buňkách. Vyvinul metody pro zobrazování bílkovin v jádře živých savčích buněk, které poprvé umožnily studovat genovou expresi v neporušených buňkách. Cílem jeho týmu je odhalit základní principy prostorové organizace genomu a použít tyto poznatky pro vývoj nových diagnostických a léčebných postupů pro rakovinu a stárnutí.



- **Paul Midgley**

Paul Midgley působí v Oddělení materiálových věd a metalurgie na Univerzitě v Cambridge, kde studuje širokou škálu materiálů metodami transmisní elektronové mikroskopie. Vyvinul řadu nových technik a aplikací transmisní elektronové mikroskopie, difrakce a spektroskopie, zejména ve spojení s tomografií, poskytující subnanometrovou 3D informaci o zkoumaném materiálu. Tyto metody přispěly mimo jiné k 3D charakterizaci nanokatalyzátorů, 3D mapování dislokací, elektrických polí a rozmístění dopantů v polovodičových součástkách.



Jeho současný výzkum se soustředí na vývoj metod transmisní elektronové mikroskopie a jejich aplikaci při korelaci atomární struktury s fyzikálně chemickými vlastnostmi zkoumaného materiálu. Převážně se věnuje elektronové tomografii, studiu nano-plasmonických struktur pomocí monochromatizovaného elektronového svazku a řešení atomární struktury nanomateriálů pomocí elektronové difrakce. Za svůj dosavadní vědecký přínos byl v roce 2014 jmenován členem prestižní britské Královské společnosti.

- **Joachim Mayer**

Joachim Mayer působí jako profesor v oboru mikrostrukturální analýzy a vedoucí centra pro elektronovou mikroskopii na univerzitě v Cáchách a zároveň je jedním z ředitelů Ernst Ruska-Centre pro elektronovou mikroskopii a spektroskopii v Jülichu. Zabývá se zejména studiem kovových slitin a keramických kompozitů pomocí transmisní elektronové mikroskopie s korektory aberací elektronové optiky, které dosahují rozlišení



50 pikometrů. Publikoval přes 210 odborných článků a knižních kapitol s více než 3 200 citacemi. Prof. Mayer je členem výkonné rady Evropské mikroskopické společnosti.

Přehled všech plenárních řečníků: http://imc2014.com/index.php?page=plenary_presentations

Internetové stránky:

18. Světový mikroskopický kongres – <http://www.imc2014.com>

*Kontaktní osoba pro média: Markéta Morská, Ústav molekulární genetiky AV ČR,
morska@img.cas.cz, tel. 241 063 161*

Mikroskopie hrou – doprovodná akce IMC 2014

Interaktivní vědecká výstava o mikroskopii pro děti a mládež

Datum konání: 6. – 13. září 2014

Místo konání: Kongresové centrum Praha (Zimní zahrada)



Cíl akce:

- povzbudit mladou generaci v zájmu o vědu a poznání
- prezentace přírodních a technických věd zábavnou a odlehčenou formou

Koncept výstavy:

Labyrint mikroskopie (1 509 m²) se sedmi odbornými stanovišti – úvod do mikroskopie, princip zvětšení, předvedení rozličných mikroskopických technik v různých vědních oborech:

- Jak poznáme a vyléčíme nemocnou buňku?
- Tajemný život v louži
- Rostliny – bioelektrárna naší planety
- Nejpočetnější organizmy na Zemi ve službách biotechnologie
- Dotek atomu
- Zlaté nanočástice – univerzální nástroj budoucnosti

Každé stanoviště má stejný scénář: uvedení do problematiky, praktické představení zkoumaných objektů a typů mikroskopů vhodných pro jejich zkoumání, přínos mikroskopie v dané oblasti, využití výsledků výzkumu v praxi.

Předpokládaný počet návštěvníků: 2 520 (7 – 12 let) + 1 455 (13 – 18 let), tj. celkem 3 975.

Pořadatel: Československá mikroskopická společnost a Dům dětí a mládeže hl. m. Prahy

Záštita: Nadace Vize 97 Václava a Dagmar Havlových

Internetové stránky:

Mikroskopie hrou – <http://www.mikroskopiehrou.cz>

*Kontaktní osoba pro média: Markéta Morská, Ústav molekulární genetiky AV ČR,
morska@img.cas.cz, tel. 241 063 161*