

Brno hostí talentované odborníky na elektronovou mikroskopii

Podzimní škola elektronové mikroskopie (PŠEM) – právě tak se jmenuje výjimečná vědecko-vzdělávací akce, která v Brně ve dnech 17. až 21. října hostí talentované Ph.D. studenty a mladé vědce z celé České republiky i české a zahraniční lektory. Na jubilejní 10. ročník akce, kterou pořádá Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i. a která nemá ve svém oboru obdoby, do jihomoravské metropole zamířilo na 150 studentů z oboru elektronové mikroskopie. Letošní ročník se koná pod Záštitou předsedkyně Akademie věd České republiky prof. RNDr. Evy Zažímalové, CSc. a také pod Záštitou primátorky statutárního města Brna JUDr. Markéty Vaňkové.

Pětidenní vědecké setkání nabídne dopolední sérii teoretických přednášek od předních českých i zahraničních odborníků z oboru elektronové mikroskopie. Účastníci následně mají možnost zúčastnit se řady půldenních praktických workshopů a cvičení v laboratořích nejen samotného ústavu, ale i v laboratořích spolupracujících partnerských firem Thermo Fisher Scientific Brno s.r.o., TESCAN ORSAY HOLDING, a.s., Delong Instruments a.s. a ústavů Akademie věd ČR - Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i. a Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i. Zde si budou moci vyzkoušet práci na jinak pro ně nedostupném unikátním přístrojovém vybavení i s vlastními vzorky.

Studenti i doktoři, začátečníci i experti a pestrá škála mikroskopů i experimentů

Na Podzimní škole elektronové mikroskopie se setká pestrá skupina účastníků, a to od zkušených vědců po ty, kteří se s oborem teprve seznamují. „Zhruba 15 procent účastníků jsou začátečníci, kteří s elektronovým mikroskopem nikdy nepracovali. Polovina účastníků jsou pak lidé středně zkušené a zbytek jsou vysoce kvalifikovaní odborníci, kteří si přijedou rozšířit své obzory a vyzkoušet si práci na zařízeních, která dosud neviděli. Na akci je krásné, že se mohou na jednom místě potkat studenti, doktorandi a doktoři, odborníci z firem či excelentní vědci, kteří jsou například pověřeni vedením laboratoří elektronových mikroskopů v jednotlivých ústavech Akademie věd ČR,“ upozorňuje docent Vilém Neděla, hlavní organizátor akce a vedoucí skupiny Environmentální elektronové mikroskopie v Ústavu přístrojové techniky Akademie věd ČR.

Zjednodušeně řečeno, všechny elektronové mikroskopy pracují na stejném principu – „bombardují“ vzorek svazkem elektronů. Proč je tedy pro vědce tak atraktivní vyzkoušet si práci na jiných zařízeních než na těch, která mají v laboratoři na svých domovských pracovištích?

„Obecná představa práce s elektronovým mikroskopem je taková, že zmáčknete tlačítko a dostanete hezký obrázek. Ono to tak v případě těch nejjednodušších vzorků často je. Ale jakmile chcete vidět a zkoumat něco, co není zcela běžné či něco, co je komplikované, tak má najednou elektronová mikroskopie desítky tváří a nabízí desítky postupů s využitím různých analytických a zobrazovacích zařízení. I když porovnáme dva „papírové“ stejné mikroskopy od různých firem, tak nejsou totožné v mnoha ohledech! Elektronový mikroskop je nesmírně složitě zařízení a každý výrobce má své know-how, od softwaru přes detektory až po možnosti nastavení mikroskopu,“ vysvětluje Neděla a dodává, že spektrum PŠEM je skutečně široké a nabízí škálu laboratorních cvičení od jednoduchých začátků až po relativně složité experimenty na speciálních zařízeních.

„Laboratorní cvičení jsou pro účastníky neuvěřitelně cenná. K vidění a vyzkoušení je v Brně prakticky vše, co dnešní elektronová mikroskopie nabízí. Proto když byla loni epidemie koronaviru, raději jsme se rozhodli PŠEM o rok odložit na letošek, než ji udělat on-line. Praktická cvičení jsou totiž opravdu nenahraditelná,“ upozorňuje Neděla.

Třináct laboratoří i přednášející z celého světa

Letošní 10. ročník Podzimní školy elektronové mikroskopie zpřístupňuje rekordních 13 laboratoří a hostí historicky největší počet českých a slovenských posluchačů, kterých je kolem 150. I letos akce nabízí řadu novinek.

„Mimořádně se nám podařilo zajistit účast čtyř exkluzivních zahraničních řečníků – prof. Ondřeje Křivánka (NION, USA), prof. Marca Willingera (TUM, Německo), prof. Jiřího Frimla (ISTA, Rakousko) a dr. LaGrange (EPFL, Švýcarsko). Celý čtvrtek 20. října tak bude probíhat v anglickém jazyce a moderovat ho bude špičková expertka na elektronovou mikroskopii doktorka Deborah Stokes, původně působící na univerzitě v Cambridge. Dále se naším novým partnerem stal Biofyzikální ústav AV ČR, který nabídne světelnou mikroskopii biologických vzorků,“ vypočítává Neděla.

Zůstane Brno světovým centrem elektronové mikroskopie?

Výzkum, vývoj a výroba elektronových mikroskopů má v jihomoravské metropoli více než sedmdesátiletou tradici – a zhruba třetina roční světové produkce elektronových mikroskopů pochází právě z Brna. Udrží si však Brno exkluzivní postavení v tomto vysoce specializovaném oboru i do budoucna?

„Zatím to tak vypadá. Brno má výtečný lidský potenciál, působí zde řada kvalitních, vysokoškolsky vzdělaných odborníků, cena práce a produktů je světově konkurenceschopná a jejich přidaná hodnota vysoká. Navíc má Brno dlouhou tradici elektronové mikroskopie – a to se těžko buduje někde jinde. Elektronové mikroskopy jsou vysoce sofistikovaná hi-tech zařízení s cenami v jednotkách až desítkách milionů korun, a opravdu není jednoduché je jen tak začít vyvíjet a vyrábět. Věřím, že Brno si svou pozici světového centra výzkumu, vývoje a výroby elektronových mikroskopů udrží!“ uzavírá Vilém Neděla, hlavní organizátor Podzimní školy elektronové mikroskopie a vedoucí skupiny Environmentální elektronové mikroskopie v brněnském Ústavu přístrojové techniky Akademie věd ČR.

Fotografie ke stažení zde: <https://www.uschovna.cz/zasilka/DOIX24X9NUFYXAZJ-58R>

Popisky fotografií:

Obr. 1 – Účastníci Podzimní školy elektronové mikroskopie během výuky v laboratoři

Obr. 2 – Detail uvolnění pylových zrn z prašníku silenky široolisté (*Silene latifolia*), kolorováno, šířka snímku 2,5 mm

Obr. 3 – Alkalicky aktivovaná ocelářenská struska, šířka snímku 40 µm

Obr. 4 – Listy *Arabidopsis thaliana* – wild type (vpravo dole), fenotypové změny v důsledku ztrátové mutace v genu EXO70H4 způsobující blokaci transportu kalózy do buněčné stěny (vlevo nahoře), kolorováno, šířka snímku 1,2 mm

Obr. 5 – Oboupohlavný květ silenky široolisté (*Silene latifolia*) (vlevo) a detail struktury samičích rostlinných vajíček rostoucí na placentě v semeníku (vpravo) kolorováno, šířka snímku 6 mm

Obr. 6 – Povrch keramické mikrokuličky, šířka snímku 120 µm

Kontakty pro média

BÍLÝ MEDVĚD PUBLIC RELATIONS, s.r.o.

Kryštof Turek

krystof.turek@bmpr.cz

+420 775 139 552