



# Program pracovního setkání fyzikálních chemiků a elektrochemiků

## Letní elektrochemická škola

Pod záštitou primátora statutárního města Brna Bc. Romana Onderky, MBA

rektora Masarykovy univerzity Prof. PhDr. Petra Fialy, Ph.D., LL.M.  
rektora Mendelovy univerzity v Brně Prof. Ing. Jaroslava Hluška, CSc., dr. h. c.

děkanky Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií VUT Prof. Ing. Jarmily Dědkové, CSc.  
děkana Agronomické fakulty MENDELU Prof. Ing. Ladislava Zemana, CSc.  
děkana Přírodovědecké fakulty MU doc. RNDr. Jaromíra Leichmana, Dr.

Akce je oficiální aktivitou Mezinárodního roku Chemie

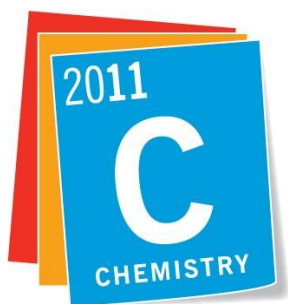


B | R | N | O

Sborník příspěvků je v tištěné i elektronické podobě ISBN 978-80-7375-514-0



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



# International Year of **CHEMISTRY** 2011

**Title:** 11<sup>th</sup> Workshop of Physical Chemists and Electrochemists

**Sponsor(s):** Mendel University in Brno, Czech Republic

**Short description\*** Give here a 2 or 3 line abstract of your activity; this will appear on the main 'Activities' page

11<sup>th</sup> Workshop of Physical Chemists and Electrochemists is to be organized at Mendel University in Brno, Czech Republic during 1-3<sup>rd</sup> June 2011. This workshop will facilitate interaction of young scientists with experts in the field of biophysical chemistry and all its applications.

**Audience Tags:** students, chemists, physicists, mathematics, biochemists, biologists, educators, researches, academics employees

**Topic Tags:** biophysical chemistry, electrochemistry, bioelectrochemistry, physical chemistry, mathematics, physics, nanotechnology, biochemistry, biology

**Long description\*** Give here a detailed presentation of your activity as you wish it to appear on this website. Clearly say what it will be, where and when it will take place, and why you think it will a great way to celebrate IYC!

Biophysical chemistry is a relatively new branch of chemistry that covers a broad spectrum of research activities using physical methods to study biological systems. The most common feature of the research in this branch is to explain the various phenomena in biological systems using biophysical, bioanalytical and biomathematical methods, procedures and protocols. We invite investigators to contribute original research that include all modern advances and new trends in biophysical chemistry. We are particularly interested in the proceedings related to determination of nucleic acid (DNA or RNA); sensors and biosensors; nanoscale determination; microfluidic approaches; medicinal, pharmaceutical and environmental analysis; fabrication of new materials; computational methods and approaches. Potential topics include, but are not limited to:

- a) Biophysical chemistry, fundamentals background;
- b) Nanotechnology in biophysical chemistry;
- c) Nanomaterials and other new materials;
- d) New designs of electrode systems for biological applications;
- e) Molecularly-biological application;
- f) Drug monitoring and analysis;
- g) Environmental monitoring;
- h) Clinical analysis.

The conference is trilingual, Czech, Slovak and English.

## Vážení a milí přátelé,

tímto programem si Vás dovoluujeme pozvat na **XI. Pracovní setkání fyzikálních chemiků a elektrochemiků a Letní elektrochemickou školu**. Setkáváme se v průběhu tří dní na počátku června, abychom si ve formě přednášek a plakátových sdělení vzájemně sdělili výsledky své vědecké a pedagogické práce a o těchto výsledcích podiskutovali. Náš program se mění podle aktuálních trendů v oblasti fyzikální chemie, bioelektrochemie a biofyzikální chemie. I přes ohromná množství mezinárodních konferencí si Pracovní setkání uchovává své místo v tomto konkurenčním boji. Program, který byl připraven v prvním dni, přináší přehledné přednášky v širokém záběru od fyzikální chemie až po biologii. Ve druhém dni následuje po sérii hlavních přehledných přednášek blok přednášek experimentálních výsledků. Třetí den je věnován didaktice výuky a praktickým úlohám. Není možné opomenout, že na naši akci nikdy nezapomene pan doktor Michael Heyrovský, syn držitele Nobelovy ceny Jaroslava Heyrovského, a skutečně každý rok prezentuje zajímavé výsledky. Předpokládáme, že naše společné úsilí přispěje k propagaci a posílení chemie a chemického výzkumu, což deklarujeme zařazením akce do oficiálních aktivit Mezinárodního roku chemie. Význam pracovního setkání podtrhuje jeho podpora rektorem Masarykovy univerzity i Mendelovy univerzity v Brně, děkany PřF MU, AF MENDELU a FEKT VUT. Statutární město Brno také podporuje tyto akce i s ohledem na právě vznikající centra excellence (CEITEC, ICRC).

*Přejeme Vám příjemné prožití v tvůrčí a přátelské atmosféře.*

*Za přípravu nýtým: Libuše Trnková, René Kizek, Vojtěch Adam, Sylvie Holubová, Kristina Nádeníčková, Olga Kryštofová, Jiří Sochor, Petr Koudelka a Ondřej Zítka*

## Poděkování

Vyslovujeme poděkování soukromým společnostem za sponzorování, již tradiční, akce: ANTON PAAR spol. s r.o., MEDESAs.r.o., EPPENDORF Czech&Slovakia, ENVINET spol. s r.o., CLONESTAR Peptide Services, spol.s r.o., CHROMSERVIS spol. s r.o., SIGMA ALDRICH, MERCK spol. s r.o., METROHM spol. s r. o., PRAGOLAB spol. s r.o., BECKMAN COULTER, spol. s r.o., RADANAL spol. s r. o., BIO-RAD, spol. s r.o., LABOSERV, spol. s.r.o., SCHOELLER INSTRUMENTS, spol. s. r. o., TRIGON PLUS spol. s. r. o., BVT TECHNOLOGIES, spol. s.r.o., H TEST, spol. s. r. o., MANEKO, spol. s. r. o.

Poděkování dále náleží Mendelově univerzitě za bezplatné umožnění akce v jejich prostorách a zajištění technické pomoci. Pracovníkům botanické zahrady-Arboreta za květinovou výzdobu.

Akce by nemohla probíhat bez finanční podpory velkých projektů:

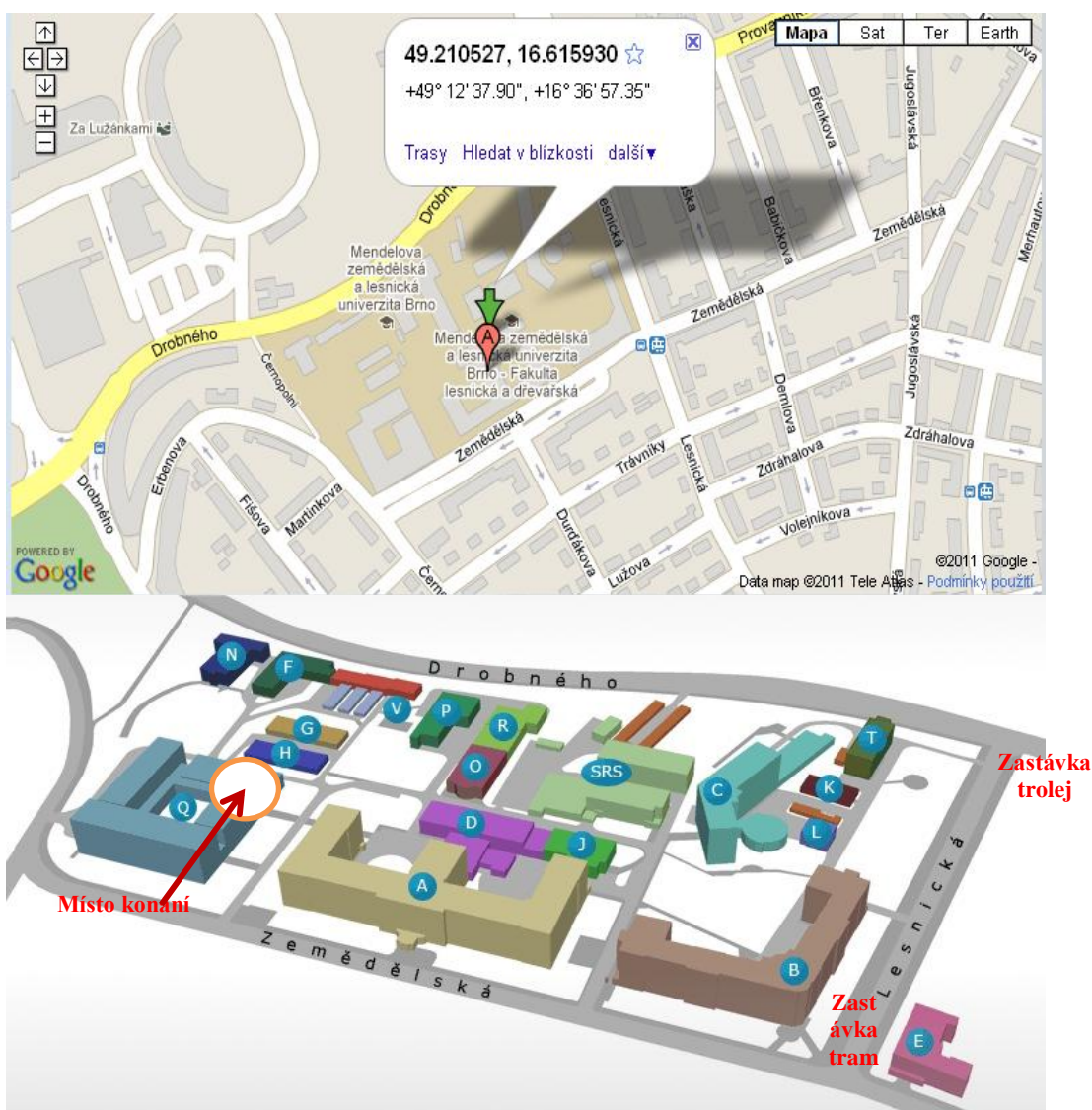
NanoTeam: CZ.1.07/2.3/00/09.0224, NANIMEL: GA ČR 102/08/1546, NANOSEMED: KAN2088130801, INCHEMBIOL: MSM0021622412, Včetně prezentační platformy projektů MAS 7H10021, SIX: CZ.1.05/1.1.00/02.0123, CEITEC: CZ.1.05/1.1.00/02.0068 a UNEP Lead and Cadmium Activities.



## Místo a termín konání konference

Konference proběhne od 1. - 3. 6. 2011. **Ve středu 1. 6. a ve čtvrtek 2. 6. 2011 jako Pracovní setkání fyzikálních chemiků a elektrochemiků a v pátek 3. 6. 2011 jako Letní elektrochemická škola.** Společné setkání se uskuteční v poklidném kampusu Mendelovy univerzity v Brně (Zemědělská 1, Černá Pole, Brno) v prostorách pavilonu Q, posluchárna Q01.

### ORIENTAČNÍ PLÁN



### Doprava a osobní doprava

Do kongresového centra MENDELU se lze dopravit městskou hromadnou dopravou – tramvajovou linkou č. **9 a 11** (směr Lesná), zastávka Zemědělská, trolejbusy **25 a 26**, zastávka Lesnická. Po přihlášení na strážnici bude možné parkovat na vyhrazených místech v rámci univerzity.

### Registrace účastníků

V místě konání konference, tedy vstupní hale budovy Q. Registrační prostor je připraven každý den od 8:00. K registracím si přineste potvrzení o platbě. Při registraci obdržíte konferenční materiály a informace o průběhu akce.

### Stravování

Po celou dobu konference budou účastníkům k dispozici teplé nápoje (káva a čaj) a voda. V průběhu přestávek bude k dispozici drobné občerstvení (koláčky, sušenky a ovoce). Obědy budou zajištěny v prostorách konání konference (jidelniček bude k dispozici na internetu).

První konferenční den bude v prostorách budovy Q pořádán uvítací večer s večeří. K večeři bude nabízen teplý i studený rautv podobněkolika druhů tepelně upravených masových pokrmů, guláš, několikero druhů příloh, studené mísy, ovocný salát, zákusky a k pití se bude podávat rozlévané víno a dále bude k dispozici káva, čaj, voda, džus. V případě speciálních požadavků na stravování se prosím obraťte na organizátory, případně u registrace.

### Články příspěvků do sborníku

Odborné texty příspěvků jsou vydány tiskem ve formě sborníku článků ISNB 978-80-7375-514-0 v nákladu 100 ks, o rozsahu více než 300 stran a elektronické verzi na CD a USB disku. Autoři všech prezentací jsou zváni k zaslání příspěvků do speciálních čísel: **International Journal of Electrochemical Science** (IF 2,175; indexován Science Citation Index-Expanded, Current Contents, Scopus, Scientific Abstracts, Scirus, ChemRefer, Chemical Abstracts, Google Scholar, Directory of Open Acces Journals), **International Journal of Electrochemistry** (indexován Chemical Abstracts, Google Scholar, Academic Search Complete, AiritiLibrary, ChemRefer, EBSCO Discovery Service, INSPEC, Open J-Gate), **Analytical and Bioanalytical Electrochemistry** (indexován Google Scholar).

Úvodnívyzvanépřednášky v délce 30 minut, ostatní přednášky v délce maximálně 10 minut. Velikost posterových desek: š 95 cm × v 116 cm.

### MEDIÁLNÍM PARTNEREM PRACOVNÍHO SETKÁNÍ JSOU:



Mendel Green. Představujeme vám časopis Mendel Green, jehož název vzešel ze soutěže mezi studenty a zaměstnanci naší univerzity. Na jeho stránkách vám budeme přinášet zajímavosti a novinky z dění na univerzitě. I vy se můžete zapojit a poslat nám své tipy na články, autorské články nebo vtipné glosy ze života na univerzitě na email: [redakce@mendelu.cz](mailto:redakce@mendelu.cz).



Český rozhlas Leonardo je digitální a internetová stanice zaměřená na popularizaci vědy, techniky, přírody, historie a medicíny. V našem programu najdete diskuse na aktuální témata, rozhovory s osobnostmi české vědy, specializované magazíny i hudební pořad. Každý všední den nabízíme přehled aktuálního dění. Kromě toho přebíráme to nejlepší z ostatních stanic Českého rozhlasu.

Odvysílané pořady najdete v MP3 archivu, pro každý z pořadů je k dispozici také podcast. S příspěvky z našeho vysílání se můžete setkat také na jiných stanicích Českého rozhlasu a najdete nás i na stránkách Týdeníku Rozhlas.



## **PROGRAM**

### **11. SETKÁNÍ FYZIKÁLNÍCH CHEMIKŮ A ELEKTROHEMIKŮ**

**1. června 2011**

*8:45 – 9:00 SLAVNOSTNÍ ZAHÁJENÍ, vedení univerzit  
doc. RNDr. Libuše Trnková, CSc.*

**PLENÁRNÍ PŘEDNÁŠKY**  
Předseda – *doc. RNDr. Libuše Trnková, CSc.*

*9:00 – 9:30* **Mojmír Šob**  
STRUCTURE AND MAGNETISM OF CLEAN AND IMPURITY-DECORATED GRAIN BOUNDARIES IN NICKEL FROM FIRST PRINCIPLES

*9:30 – 10:00* **Emil Paleček**  
ELEKTROCHEMIE BIOMAKROMOLEKUL. NOVÉ TRENDY V ANALÝZE BÍLKOVIN A POLYSACHARIDŮ

*10:00 – 10:30* **Michael Heyrovský**  
ELEKTRODOVÉ REAKCE VODÍKU NA RTUŤOVÉ ELEKTRODĚ

*10:30 – 10:50 COFFEE BREAK (prezentace firem)*

---

**NOVINKY V SENZORICE**  
Předseda – *doc. Ing. Jaromír Hubálek, Ph.D.*

*10:50 – 11:00* **Tomáš Navrátil**  
VYUŽITÍ ELEKTROCHEMICKÝCH METOD PŘI STUDIU TRANSPORTNÍCH PROCESŮ U FOSFOLIPIDOVÉ DVOJVrstvy

*11:00 – 11:10* **Jan Prášek**  
OPTIMALIZACE PLANÁRNÍHO TŘÍELEKTRODOVÉHO SYSTÉMU U ELEKTROCHEMICKÝCH APLIKACÍ

*11:10 – 11:20* **Markéta Ryvolová**  
LAB-ON-CHIP: SOUČASNÝ STAV

*11:20 – 11:30* **Ota Salyk**  
TENKOVrstvový VODÍKOVÝ SENZOR NA BÁZI DERIVÁTŮ DIKETO-PYRROLO-PYRROLŮ

*11:30 – 11:40* **Libuše Trnková**  
ADSORPTIVNÍ ROZPOUŠTĚČÍ ELIMINAČNÍ VOLTAMETRIE

*11:40 – 11:50* **Jaromír Hubálek**  
TRENDY V CHEMICKÝCH SENZORECH

*12:00 – 13:10 OBĚD*

---

## BIOELEKTROCHEMIE A BIOSENZORY

Předseda – *RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D.*

13:10– 13:20 **Vojtěch Adam**  
ELEKTROCHEMIE METALOTHIOENINU

13:20 – 13:30 **Luděk Havran**  
NOVÉ MOŽNOSTI FUNKCIONALIZACE A ZNAČENÍ DNA V OBLASTI ELEKTROCHEMIE

13:30– 13:40 **Martin Vala**  
MATERIÁLY PRO ORGANICKOU ELEKTRONIKU

13:40– 13:50 **Ondřej Zítka**  
VYUŽITÍ HPLC S COULOMETRICKOU DETEKČÍ PRO STUDIUM AKTIVITY FYTOCHELATIN SYNTHASY

13:50 – 14:00 **Iveta Pilařová**  
STUDIUM 6 – BAPA JEHO DERIVÁTŮ POMOCÍ ELEKTROCHEMIE A SPEKTRÁLNÍCH METOD

*14:00 – 14:30 COFFEE BREAK (prezentace firem)*

*14:25 tradiční společná fotografie*

---

## BIOFYZIKÁLNÍ A BIOLOGICKÉ METODY

Předseda – *doc. PharmDr. Petr Babula, Ph.D.*

14:30 – 14:40 **Petr Babula**  
ANALÝZA SEKUNDÁRNÍCH METABOLITŮ ROSTLIN, BIOFYZIKÁLNÍ PŘÍSTUPY

14:40 – 14:50 **Ladislav Havel**  
APOPTÓZA A JEJÍ DETEKCE

14:50 – 15:00 **Ludmila Ohnoutková**  
TRANSGENNÍ ROSTLINY, METODY A JEJICH VYUŽITÍ

15:00 – 15:10 **Tomáš Eckschlager**  
STUDIUM MECHANISMŮ CHEMOREZISTENCE NÁDOROVÝCH BUNĚK

15:10 – 15:20 **Ivo Provazník**  
BIOINFORMATICKÉ PŘÍSTUPY V BIOFYZIKÁLNÍ CHEMII

*15:20 – 15:40 COFFEE BREAK (prezentace firem)*

---

## ELEKTROCHEMIE VE VESMÍRU

Předseda – *doc. Ing. René Kizek, Ph.D.*

15:40 – 15:50 **René Kizek**  
ELEKTROCHEMIE A VESMÍRNÝ VÝZKUM

15:50 – 16:00 **René Kizek**  
ELEKTROCHEMICKÁ DATA Z VESMÍRU - MARS

16:10 – 16:20 **Vojtěch Adam**  
ROBOTICKÝ MODUL EURYDIKA

16:20 – 16:30 **Jaromír Hubálek**  
NOVÉ MATERIÁLY PRO VESMÍRNÉ APLIKACE

**POSTEROVÁ SEKCE**  
Předseda – *doc. Ing. René Kizek, Ph.D.*

16:40 – 18:00 *Prezentace posterů s lichým pořadovým číslem (KAŽDÝ AUTOR SI PŘIPRAVÍ 1 - 2 MINUTOVÝ VÝSTUP U SVÉHO POSTERU)*

18:00 **VEČEŘE S PŘÍPITKEM**



**CEITEC**  
Central European Institute of Technology  
BRNO | CZECH REPUBLIC

„We create a centre of scientific excellence whose results will contribute to the improvement of quality of life and human health.“

- European centre of scientific excellence integrating research in life sciences, advanced materials and technologies.
- Unique technologies, state-of-the-art infrastructure, specialized laboratories and core facilities for both basic and applied research.
- An encouraging environment for over six hundred researchers, twelve hundred students and hundreds of innovative companies from all over the world.

[www.ceitec.eu](http://www.ceitec.eu)



**2. června 2011**

## PLENÁRNÍ PŘEDNÁŠKY

Předseda – *doc. RNDr. Libuše Trnková, CSc.*

9:00 – 9:30 **Jiří Zima**

ELECTROCHEMICKÉ STANOVENÍ BIOLOGICKY AKTIVNÍCH LÁTEK

9:30 – 10:00 **Tomáš Fessler**

OPTICKÁ SPEKTROSKOPIE V MODERNÍM BIOFYZIKÁLNÍM VÝZKUMU

10:00 – 10:30 **Ivan Švancara**

ELEKTROANALÝZA S NEMODIFIKOVANOU PASTOVOU UHLÍKOVOU ELEKTRODOU V NOVÉM TISÍCILETÍ

*10:30 – 10:50 COFFEE BREAK (prezentace firem)*

## SEKCE MLADÝCH

HODNOTÍCÍ KOMISE: Předseda – *doc. RNDr. Libuše Trnková, CSc.*

ČLENOVÉ: *RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D., Mgr. Markéta Ryvolová Ph.D., Ing. Soňa Křížková, Ph.D., doc. PharmDr. Petr Babula, Ph.D.*

## FYZIKÁLNÍ CHEMIE A ELEKTROCHEMIE

Předseda – *RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D.*

10:50 – 11:00 **Petra Bušinová**

LIGNITE – A LOW QUALITY SOLID FUEL WITH ATTRACTIVE SORPTION ABILITIES

11:00 – 11:10 **Ján Rimarčík**

FLUORO/NITRO DERIVATIVES OF QUINOLONES. THEORETICAL AND SPECTROSCOPIC STUDY

11:10 – 11:20 **Lenka Rottmannová**

THIOPHENOLS: ENERGETICS OF S–H BOND CLEAVAGE

11:20 – 11:30 **Adam Vagánek**

THEORETICAL STUDY OF N–H BOND DISSOCIATION ENTHALPIES IN PARA SUBSTITUTED ANILINES

11:30 – 11:40 **Vladimír Sládek**

QUANTUM CHEMICAL CALCULATIONS OF [LI(DMSO)<sub>N</sub>]<sup>+</sup> COMPLEXES

11:40 – 11:50 **Miroslava Bobeničová**

THE SPECTROSCOPIC STUDY OF PHOTOINDUCED REACTIONS OF N–HETEROCYCLIC COMPOUNDS.

11:50 – 12:00 **Zuzana Barbieriková**

PHOTOINDUCED OXYGEN ACTIVATION IN THE PRESENCE OF 4-ANILINOQUINAZOLINES

*12.05 – 13:15 OBĚD*

## BIOELEKTROCHEMIE A ELEKTROCHEMIE

Předseda – *Mgr. Markéta Rývolová Ph.D.*

13:20 – 13:30 **Lenka Bandžuchová**

VOLTAMMETRIC MONITORING OF RIBOFLAVIN REDUCTION ON MERCURY MENISCUS MODIFIED SILVER SOLID AMALGAM ELECTRODE.

13:30 – 13:40 **Karol Lušpai**

EPR AND UV-VIS SPECTROELECTROCHEMICAL STUDIES OF NOVEL SYNTHETIZED COPPER, NICKEL AND COBALT BASED COMPLEX DERIVATIVES

13:40 – 13:50 **Pavčina Vidláková**

MONITORING OF DNA MODIFICATION BY PLATINUM COMPLEXES USING CATALYTIC HYDROGEN EVOLUTION AT MERCURY ELECTRODES

13:50 – 14:00 **Vít Vykoukal**

SYNTÉZA A CHARAKTERIZACE NANOČÁSTIC SN-3,5AG-05ZN

14:00 – 14:10 **Eva Švábenská**

ELECTROCHEMICAL BIOSENSOR FOR DETECTION OF BIOAGENTS

*14:10 – 14:30 COFFEE BREAK (prezentace firem)*

---

## ELEKTROCHEMIE ORGANICKÝCH SLOUČENIN

Předseda – *doc. PharmDr. Petr Babula, Ph.D.*

14:30 – 14:40 **Antonín Hlaváček**

QUANTUM DOTS WITH FUNCTIONALIZED SHELL LAYERS FOR ENHANCED BIOCONJUGATION AND FLUOROIMMUNOASSAYS

14:40 – 14:50 **Michal Kalina**

UTILIZATION OF FRACTIONAL EXTRACTION FOR CHARACTERIZATION OF THE INTERACTIONS BETWEEN HUMIC ACIDS AND METALS

14:50 – 15:00 **Jakub Vaněk**

VÝVOJ OPTICKÝCH SENZORŮ NA BÁZI KOMPLEXŮ MAKROCYKlickÝCH SLOUČENIN

15:00 – 15:10 **Imad Ouzzane**

OPTICAL AND ELECTRICAL CHARACTERIZATION OF ORGANIC SEMICONDUCTORS

*15:20 – 15:40 COFFEE BREAK (prezentace firem)*

15:30 – 15:40 **Fiona Frehill**

PŘEDNÁŠKA FIRMY H TEST

---

## POSTEROVÁ SEKCE

Předseda – *doc. Ing. René Kizek, Ph.D.*

15:45 – 17:15 Prezentace posterů se sudým pořadovým číslem (KAŽDÝ AUTOR SI PŘIPRAVÍ 1 - 2 MINUTOVÝ VÝSTUP U SVÉHO POSTERU)

## 17:15-18:00 VYHLÁŠENÍ SOUTĚŽNÍCH VÝSLEDKŮ

doc. RNDr. Libuše Trnková, CSc.

### VYHLÁŠENÍ VÝSLEDKŮ SOUTĚŽE O NEJLEPŠÍ POSTER (hodnocení komise a hodnocení účastníků)

### VYHLÁŠENÍ VÝSLEDKŮ SEKCE MLADÝCH (hodnocení komise a hodnocení účastníků)

Budování výzkumných týmů a rozvoj univerzitního vzdělávání výzkumných odborníků pro mikro- a nanotechnologie (NANOTEAM)



Mendelova  
univerzita  
v Brně

<http://www.umel.feec.vutbr.cz/nanoteam>

#### Informace o projektu

<b>Název projektu:</b>	Budování výzkumných týmů a rozvoj univerzitního vzdělávání výzkumných odborníků pro mikro- a nanotechnologie (NANOTEAM)
<b>Zkrácený název projektu:</b>	NANOTEAM
<b>Registrační číslo projektu:</b>	CZ.1.07/2.3/1.0/09.0224
<b>Trvání projektu:</b>	01. 01. 2011 - 31. 12. 2013
<b>Typ účetní jednotky:</b>	Pro jednotky u nichž hlavním předmětem činnosti není podnikání
<b>Účetní osnovava:</b>	504/2002 Sb./401-414 (FZ 06/2003)
<b>Celkové způsobilé náklady projektu:</b>	15,928,980.49 Kč
<b>Celkové nezpůsobilé náklady projektu:</b>	0 Kč
<b>Rozpočet projektu celkem:</b>	15,928,980.49 Kč
<b>Číslo operačního programu:</b>	CZ.1.07
<b>Název operačního programu:</b>	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
<b>Číslo prioritní osy:</b>	7.2
<b>Název prioritní osy:</b>	Terciální vzdělávání, výzkum a vývoj
<b>Číslo oblasti podpory:</b>	7.2.3
<b>Název oblasti podpory:</b>	Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji
<b>Číslo výzvy:</b>	09
<b>Název výzvy:</b>	Žádost o finanční podporu z OP VK -IP - oblast podpory 2.3
<b>Typ projektu:</b>	IP - ostatní
<b>Kód prioritního tématu:</b>	74
<b>Název prioritního tématu:</b>	Rozvoj lidského potenciálu v oblasti výzkumu a inovací, především prostřednictvím postgraduálního studia a odborné přípravy výzkumných pracovníků a spolupráce v rámci sítě mezi univerzitami, výzkumnými středisky a podniky
<b>Typ území:</b>	Město

#### Cíle projektu

V projektu chceme maximálně podpořit získávání nových perspektivních vědců pro obory v oblasti mikro- a nanotechnologií uspořádáním workshopu, prostřednictvím novin, rádia či televize a cílenými přednáškami na různých vědeckých institucích. Budou osloveni studenti doktorského studia, postdoktorští pracovníci i zkušení vědeckí pracovníci jako potenciální zájemci o vědeckou práci v oblastech těchto pokročilých technologií.

Cílem projektu pak bude vyškolit je pro vysoce odbornou práci v těchto pokročilých technologiích na špičkovou úroveň za pomoci expertů z VUT, Mendelu a dalších institucí z ČR a ze zahraničí. Na realizaci projektu se budou podílet vědecko-pedagogičtí pracovníci z následujících ústavů VUT: Ústav mikroelektroniky a Ústav fyziky Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií, Ústav fyzikálního inženýrství Fakulty strojního inženýrství a Ústav fyzikální a spotřební chemie Fakulty chemické. A rovněž jedna partnerská instituce, Agronomická fakulta z Mendelovy univerzity, s kterou již v minulosti byla navázána úspěšná spolupráce právě na úrovni aplikací nanosenzorů v biomedicině a farmaci.

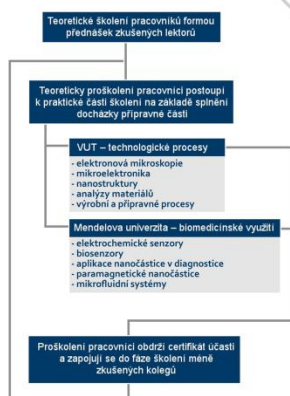
Vedle této činnosti budou formovány týmy odborníků různých specializací pro vědeckou činnost v oblasti těchto technologií pro projekty OP VaVpl "Středoevropský technologický institut (CEITEC)" a "Centrum pro nanoelektroniku a nanosystémy (SIX)". Výsledky budou popularizovány nejenom pro ztraktivnější tohoto projektu, ale i k získávání zájmu podniků a frem o výsledky projektu a získání informací o stavu vědy v daných oblastech, převádění výzkumu do praxe a transferu technologií.

#### Popis projektu

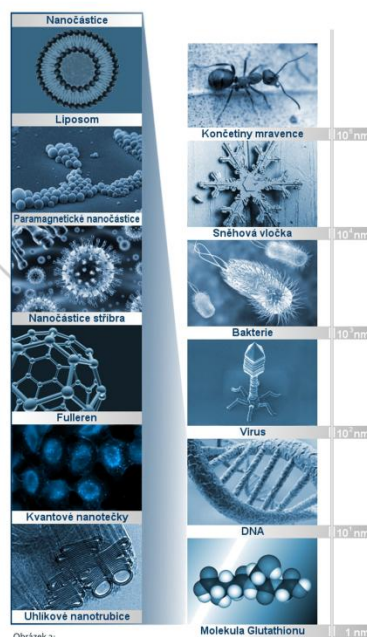
Projekt je zaměřen na vzdělávání budoucích pracovníků výzkumu a vývoje Ústavem mikroelektroniky ve spolupráci s dalšími ústavy VUT a jedním partnerem.

Bude vytvořen tým ze zkušených vědeckých pracovníků pro kvalitní vzdělávání, který zajistí výchovu nových vědecko-pedagogických pracovníků z řad studentů a dalších zájemců o moderní mikro- a nanotechnologie. Přístup a skladba kurzů bude vysoce multidisciplinární, což nemá v ČR obdoby. Kurzy budou zaměřeny na vědecko-výzkumnou činnost hlavně v oblasti aplikování mikro- a nanotechnologií v elektronice, tedy konstrukce integrovaných součástek a systémů.

Paralelní aktivitou bude budování vědeckých týmů ze skolených pracovníků pro projekty OP VaVpl nazvané CEITEC a SIX, kde se očekává velká poptávka odborníků v této oblasti. Z tohoto důvodu je počátek projektu nastaven tak, aby končil v době, kdy se předpokládá dokončování infrastruktury těchto projektů OP VaVpl.



Obrázek 1: schéma školení



Obrázek 2: nanomateriály využitelné v medicíně a biologii: velikostní srovnání k běžné známým molekulám



Investice do rozvoje vzdělávání

**PROGRAM LETNÍ ELEKTROCHEMICKÁ ŠKOLA**  
**3. června 2011**

**VÝUKA CHEMIE A DIDAKTICKÉ POSTUPY**  
**NANOTEAM-OPVK**  
Předseda – *Mgr. Ondřej Zítka*

9:00 – 9:10 **Ondřej Zítka**

BUDOVÁNÍ VÝZKUMNÝCH TÝMŮ A ROZVOJ UNIVERZITNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ VÝZKUMNÝCH ODBORNÍKŮ PRO MIKRO- A NANOTECHNOLOGIE – NANOTEAM

9:10 – 9:20 **René Kizek**

ÚVOD DO NANOTECHNOLOGIE A BIOTECHNOLOGIÍ

9:20 – 9:30 **René Kizek**

APLIKACE PARAMAGNETICKÝCH NANOČÁSTIC

9:30 – 9:40 **Markéta Ryvolová**

APLIKACE FLUORESCENČNÍCH A MAGNETICKÝCH NANOČÁSTIC -IN VIVO ZOBRAZOVÁNÍ

9:40 – 9:50 **Vojtěch Adam**

CÍLENÝ TRANSPORT LÉČIV POMOCÍ POKROČILÝCH NANOTECHNOLOGIÍ

9:50 – 10:00 **Markéta Ryvolová**

MOŽNOSTI KAPILÁRNÍ ELEKTROFORÉZY V NANOTECHNOLOGIÍCH

10:00 – 10:10 **Ondřej Zítka**

PRŮTOKOVÁ INJEKČNÍ ANALÝZA - METODA VYUŽITELNÁ PRO NANOTECHNOLOGIE

10:10 – 10:20 **Libuše Trnková**

ELEKTROCHEMIE V NANOTECHNOLOGIÍCH

10:20 – 10:30 **René Kizek**

BIOELEKTROCHEMIE

10:30 – 10:40 **Vojtěch Adam**

BIOSENZORY, ZÁKLADY, APLIKACE, NANOTECHNOLOGIE

**10:40 – 11:00 COFFEE BREAK (prezentace firem)**

---

**FRVŠ**

Předseda – *Mgr. Ondřej Zítka*

11:00 – 11:10 **Libuše Trnková**

MODERNIZACE A INOVACE LABORATORNÍCH CVIČENÍ Z FYZIKÁLNÍ A MATERIÁLOVÉ CHEMIE

11:10 – 11:20 **Vojtěch Adam**

ROZVOJ BIOCHEMICKÝCH A BIOANALYTICKÝCH METOD ANALÝZ NUKLEOVÝCH KYSELIN PRO PRAKTICKÁ CVIČENÍ STUDENTŮ MENDELU

11:20 – 11:30 **Petr Babula**  
MODERNIZACE PRAKTICKÝCH CVIČENÍ Z BOTANIKY-ZAVEDENÍ METOD FLUORESCENČNÍ  
MIKROSKOPIE DO VÝUKY NA VFU

11:30 – 11:40 **Erik Klein**  
V NOVÉ UČEBNÉ TEXTY A E-LEARNING NA ÚSTAVE FYZIKÁLNEJ CHÉMIE A CHEMICKEJ FYZIKY  
FCHPT STU V BRATISLAVE

11:40 – 11:50 **COFFEE BREAK (prezentace firem)**

---

**Diskusní fórum k evropským projektům**  
Předseda – *RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D.*

11:50 – 12:00 **Jaromír Hubálek**  
EVROPSKÝ PROJEKT MAS - NANOELECTRONICS FOR MOBILE AMBIENT ASSISTED LIVING

12:00 – 12:10 **Jaromír Hubálek**  
CEITEC A SIX – VELKÉ INFRASTRUKTURNÍ PROJEKTY, PODPORA EXCELENTNÍ VĚDY

12:10 – 12:20 **René Kizek**  
NANOTECHNOLOGIE PRO SPOLEČNOST - NANOSEMED

12:20 – 12:30 **René Kizek**  
UNEP LEAD AND CADMIUM ACTIVITIES

12:30 – 12:40 **Libuše Trnková**  
INTERAKCE MEZI CHEMICKÝMI LÁTKAMI, PROSTŘEDÍM A BIOLOGICKÝMI SYSTÉMY A JEJICH  
DŮSLEDKY NA GLOBÁLNÍ, REGIONÁLNÍ A LOKÁLNÍ ÚROVNI

12.40 – 13:30 **OBĚD**

---

**LABORATORNÍ EXKURZE**  
Předseda – *doc. Ing. René Kizek, Ph.D.*

13:30 – 14:00 **Peter Barath**  
ELEKTROCHEMIE, PLASMONOVÁ REZONANCE A DALŠÍ INSTRUMENTACE SPOLEČNOSTI  
METROHOM

14:00 – 14:30 **Ondřej Zítka**  
KAPALINOVÁ CHROMATOGRÁFIE S ELEKTROCHEMICKOU DETEKČÍ - ESA

14:30 – 15:00 **René Kizek**  
SPOJENÍ SENZORŮ TIŠTĚNÝCH A AUTOMATICKÉ ROBOTICKÉ SYSTÉMY

15:00 – 15:10 **COFFEE BREAK (prezentace firem)**

**UKONČENÍ KONFERENCE**  
*doc. RNDr. Libuše Trnková, CSc.*

**POSTEROVÁ SDĚLENÍ**  
Předseda – *Doc. Ing. René Kizek, Ph.D.*

Číslo posteru	Název a autoři
1	<b>Anatomical study of vegetativeorgans of <i>rhushirta(L.)</i> Sudw. (<i>Anacardiaceae</i>)</b> Petr Babula, Anna Korvasová, Vojtěch Adam, René Kizek
2	<b>Anatomical study of vegetativeorgans of pharmaceutically and toxicologocallyimportant plant <i>AconitumnapellusL. em. Skalicky</i> (<i>Ranunculaceae</i>)</b> Petr Babula, Simona Kvašňáková, Vojtěch Adam, René Kizek
3	<b>Anatomical study of pharmaceuticallyimportant plant <i>Maclurapomifera(Raf.) C.K.Schneid.</i> (<i>Moraceae</i>)</b> Petr Babula, Jana Tkadlečková, Vojtěch Adam, René Kizek
4	<b>Electrochemicaldetection of RNA using a complex of six-valent osmium</b> Martin Bartošík, Mojmír Trefulka, Emil Paleček
5	<b>Spectrophotometric acid-base characterization of adenineanalogues</b> Pavel Buček, Přemysl Lubal, Petra Netroufalová, Libuše Trnková
6	<b>Applications of iron oxide nanoparticles</b> Petra Bušinová, Jana Chomoucká, Jaromír Hubálek
7	<b>Expressing of bacterialdihydrodipicolinatesynthase in grain of transgenicbarley</b> Natalia Cernei, Ondřej Zítka, Ludmila Ohnoutková, Katarina Mrizová, Petr Galuszka, Jana Vašková, Mark A. Smedley, Wendy A. Harwood, Petr Babula, René Kizek
8	<b>Determiationprostatespecific antigen and testosteroneE in tumour cell lines withcorezinc and sarcosine as well as in prostatecancerpatients</b> Natalia Cernei, Michal Masařík, Jaromír Gumulec, Ondřej Zítka, Jiří Sochor, Petr Babula, René Kizek
9	<b>Fabrication and characterization of TiO<sub>2</sub>quantumdotsarray</b> Jana Drbohlavová, DmitrySolovei, Jaromír Hubálek
10	<b>Determiation of sarcosine as possible tumourmarker of prostatetumours and routinebiochemicaltests in urinesamples</b> Natalia Cernei, Michal Masařík, Jaromír Gumulec, Ondřej Zítka, Jiří Sochor, Petr Babula, René Kizek

11	<b>Photocurrent generation in inkjet printed TiO<sub>2</sub> layers</b> Petr Dzik, Magdalena Morozová, Michal Veselý
12	<b>Heavy metals in prostate cancer cell lines</b> Jaromír Gumulec, Marian Hlavna, Markéta Sztalmachová, Šárka Kuchtičková, Roman Hrabec, Arne Rovný, Soňa Křížková, Petr Babula, Vojtěch Adam, René Kizek, Michal Masařík
13	<b>Using of templates base method for fabrication of nanorods structures for electrochemical sensing elements</b> Radim Hrdý, Marina Vorozhotsová, Jana Drbohlavová, Jana Chomoucká, Jan Prášek, Petra Bušínová, Jaromír Hubálek
14	<b>Nanotechnology for sensors and diagnosis</b> Jaromír Hubálek, René Kizek
15	<b>Electrochemical analysis of DNA and cadmium ions interaction</b> Dalibor Húska, Jan Slavík, Vojtěch Adam, Libuše Trnková, René Kizek
16	<b>Fabrication of copper microparticles based working electrodes for electrochemical detection of adenine</b> Jana Chomoucká, Jan Prášek, Petra Bušínová, Libuše Trnková, Jaromír Hubálek
17	<b>Preparation of water soluble glutathione-coated CdTe quantum dots</b> Jana Chomoucká, Markéta Ryvolová, Libor Janů, Jana Drbohlavová, Vojtěch Adam, René Kizek, Jaromír Hubálek
18	<b>Application of CITP for biomineral analysis</b> Zdeňka Jarolímová, Přemysl Lubal
19	<b>Monitoring of stress markers in maize (<i>Zea Mays L.</i>) exposed to cadmium and zinc ions</b> Andrea Kleckerová, Olga Kryštofová, Pavlína Šobrová, Natalia Cernei, David Hynek, Vojtěch Adam, René Kizek
20	<b>Syndrom of newly filled reservoir from the mercury point of view</b> Kamila Kružíková, Renata Kensová, Lenka Gajdová, Zdenka Svobodová
21	<b>Utilization of total antioxidant capacity to evaluate the effect of multiwall carbon nanotubes and magnetic nanoparticles on suspension tobacco culture</b> Soňa Křížková, Olga Kryštofová, Zuzana Hrdinová, Jiří Sochor, Libor Vysloužil, Ondřej Jašek, Vít Kudrle, Vojtěch Adam, René Kizek
22	<b>Various microwave digestion procedure of samples for heavy metals electrochemical determination</b> Petr Majzlík, David Hynek, René Kizek

23	<b>Electrochemicaldetermination of heavy metals in rainwater</b> Petr Majzlík, David Hynek, Rene Kizek
24	<b>Electrochemicaldetermination of MT1 and MT2 isoforms</b> Petr Majzlík, David Hynek, Tereza Reichlová, René Kizek
25	<b>Influence of PtCl<sub>4</sub> on maize and pea</b> Hana Mikulášková, Olga Kryštofová, David Hynek, Natalia Cernei, Pavlína Šobrová, Miroslava Beklová, Vojtěch Adam, René Kizek
26	<b>Platinumgroupselements and their influence on peaseedlings</b> Hana Mikulášková, Olga Kryštofová, David Hynek, Natalia Cernei, Pavlína Šobrová, Miroslava Beklová, Vojtěch Adam, René Kizek
27	<b>Improvement of sensingproperies of thick-film electrochemicalsensors by specificationmeasurementwiththerotatingvessel cell</b> Zdeněk Pytlíček, Jan Prášek
28	<b>Analysis of metallothioneinisoforms by capillaryelectrophoresis</b> Markéta Ryvolová, Tereza Hájková, Petr Majzlík, Jaromír Hubálek, Vojtěch Adam, Ivo Provazník, René Kizek
29	<b>Analysis of sarcosine by capillaryelectrophoresis</b> Markéta Ryvolová, Natalia Cernei, Michal Masařík, René Kizek
30	<b>Instrument forfluorescentbiosensor</b> Jiří Sedláček, Šárka Bidmanová, Zbyněk Prokop, Břetislav Mikel, Jaromír Hubálek
31	<b>Novel reactivity – mappingtechniqueforcharacterization of polyelectrolytebiopolymers</b> Petr Sedláček, Jiří Smilek, Martina Klučáková
32	<b>DPPH aqueous antioxidant assaysolution</b> Karel Sedlář, KristynaSmerková, Helena Škutková, Jiří Sochor, Vojtěch Adam, Ivo Provazník, René Kizek
33	<b>Analysis of thiolcompounds and antioxidant activity in patiens sufferingfrommalignantdisease</b> Jiří Sochor, Ondřej Zítka, Petr Babula, Jaromír Gumulec, Michal Masařík, Vojtěch Adam, René Kizek
34	<b>Antioxidant activity of tumour cell and effect of cytostatics on antioxidant status</b> Jiří Sochor, Tomáš Eckschlager, Petr Babula, Vojtěch Adam, Marie Stiborová, René Kizek
35	<b>Electrochemicalanodization as toolfornanostructuresformation</b>

	Dmitry Solovei, Jaromír Hubálek
36	<b>The impact of selected platinum group elements on antioxidant activity of duckweed (<i>Lemna minor</i> L.)</b> Lenka Straková, Ivana Soukupová, Jiří Sochor, Vojtěch Adam, Miroslava Beklová, René Kizek
37	<b>Importance of differential pulse voltammograms for studying of biological important phenomena</b> Pavlína Šobrová, Lenka Nováková, Olga Štěpánková, Miroslava Beklová, Vojtěch Adam, René Kizek
38	<b>Electrochemical behavior of (PrPC) and changed (PrPSc) prion protein</b> Pavlína Šobrová, Dalibor Húska, Petr Majzlík, Vojtěch Adam, Jaromír Hubálek, Miroslava Beklová, René Kizek
39	<b>Electrochemistry of osmium (VI)-modified carbohydrates</b> Mojmir Trefulka, Martin Bartošík, Emil Paleček
40	<b>Software for processing of catalytic metallothionein signals</b> Martin Valla, Martin Klimek, Jiří Dvořáček, Ivo Provazník, Vladimíra Kubicová, Petr Majzlík, René Kizek
41	<b>Spectrophotometric analysis of cysteine-cadmium complexes using murexide indicator</b> Ondřej Zítka, Jiří Sochor, Vojtěch Adam, René Kizek
42	<b>Processing of electrochemical signals for determination of metallothionein concentration</b> Vladimíra Kubicová, Petr Majzlík, Ivo Provazník, Martin Valla, René Kizek
43	<b>Toxic metals in Brno urban soils and the plants of common dandelion (<i>Taraxacum officinale</i>)</b> Andrea Kleckerová, Michaela Šebková, Hana Dočekalová
44	<b>Lanthanum<sup>3+</sup> - a new phosphate chelator used in chronic kidney disease - potentiates apoptosis in <i>pc-3</i> and <i>22rv1</i> prostate cancer cell lines and in healthy prostate cells <i>PNT1a</i></b> Marián Hlavna, Michal Masařík, Petr Babula, Jaromír Gumulec, Markéta Sztalmachová
45	<b>Use of ligand step gradient focusing in combination with isotachopheresis (LSGF-ITP) for the effective pre-concentration and analysis of heavy metals</b> Eliška Glovinová, Jan Pospíchal, Eliška Šišperová
46	<b>Determination of lactoferrin in human saliva</b> Ondřej Zítka, Jiří Sochor, Sylvie Skaličková, Jiří Litzman, Marcela Vlková, Ester Mejstříková, Vojtěch Adam, René Kizek

47	<p><b>Fast and robust method for detection of copper and cadmium ions by flow injection method with amperometric detection</b></p> <p>Ondřej Zítka, Miguel-Ángel Merlos, Nuria Ferrol, Vojtěch Adam, René Kizek</p>
48	<p><b>Implementation of water ring measurement to environment monitor system</b></p> <p>Jaromír Žák, Jaromír Hubálek, René Kizek</p>

**Fondy Evropské unie**  
- investice do vaší budoucnosti

**Za únor 2011 další 4 miliardy na projekty.**

Celková alokace fondů EU pro ČR 2007-2013	761,4 mld. Kč
Podané žádosti o podporu	1024,0 mld. Kč
Schválené projekty	438,9 mld. Kč
Proplacené finanční prostředky	211,3 mld. Kč

Graf znázorňuje stav k 3. 3. 2011.  
Důl a návod na str. 1-118 - 24.08.2010 (ZK, str. 4, MČ/2010)

**MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR  
NÁRODNÍ ORGÁN PRO KOORDINACI (NOK)  
www.strukturalni-fondy.cz**

**Evropské fondy - aktuální stav**

Stav k 3. březnu 2011

*Pro letošní ročník Pracovního setkání jsme pro účastníky připravili možnost publikace krátkého sdělení, vědeckého článku či souhrnného příspěvku ve třech odborných časopisech.*

Hlavní editor speciálních čísel: **Libuše Trnková** (MU)

Další editoři speciálních čísel: **Jaromír Hubálek** (VUT), **Vojtěch Adam** (MENDELU), **René Kizek** (MENDELU)

Ekonomické záležitosti: **Olga Kryštofová**

## PUBLIKACE ČLÁNKŮ A SOUHRNNÝCH SDĚLENÍ ISI INDEXOVANÉM ČASOPISE S POPLATKEM

Časopis **International**



**Journal of Electrochemical Science** (IF 2,175; <http://www.electrochemsci.org/index.htm>) je indexován v oboru Electrochemistry, jehož medián je 1,833. Hlavním editorem časopisu bylo otevřeno speciální číslo nesoucí název „**Advances in Biophysical Chemistry**“ věnované pouze příspěvkům prezentovaným na Pracovním setkání fyzikálních chemiků a elektrochemiků. Běžná cena tzv. open accessfee, které umožňuje volnou dostupnost publikovaného díla, je 500 Euro, ale v případě prezentace příspěvku na konferenci je tato cena snížena na 400 Euro. V případě zájmu o zaslání publikace do tohoto speciálního čísla, prosíme, informujte nás a my Vám zašleme podrobné informace včetně detailů o provedení platby.

Časopis je indexován: Science Citation Index-Expanded, CurrentContents, Scopus, Scientific Abstracts, Scirus, ChemRefer, ChemicalAbstracts, Google Scholar, Directory of Open Acces Journals.

### Harmonogram publikačního procesu

Datum	krok	výsledek
<b>1. 6. 2011</b>	Přihlášení názvu práce	registrace
<b>31. 7. 2011</b>	Odeslání plného textu článku	Recenzní řízení
<b>30. 10. 2011</b>	Revize článků	Ukončení recenzního řízení
<b>31. 12. 2011</b>	Příprava k publikování	Publikování článků

\*Všechny příspěvky procházejí řádným recenzním řízením.

## PUBLIKACE KONFERENCEČNÍCH SDĚLENÍ BEZ POPLATKŮ



Konferenční sdělení mohou být také publikovány v recenzovaném zahraničním odborném periodiku **International Journal of Electrochemistry**, e-ISSN: 2090-3537.

<http://www.sage-hindawi.com/journals/ijelc/>

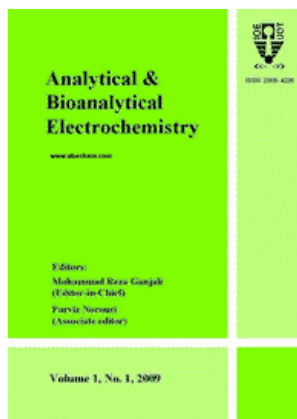
Příspěvky budou zahrnuty do speciální čísla nesoucí název „**Modern Bioelectrochemical Methods**“ (<http://downloads.sage-hindawi.com/journals/ijelc/si/mbem.pdf>). Nový časopis je indexován Chemical Abstracts, Google Scholar, Academic Search Complete, Airiti Library, ChemRefer, EBSCO Discovery Service, INSPEC, Open J-Gate.

### Harmonogram publikačního procesu

Datum	krok	výsledek
<b>1.6.2011</b>	Přihlášení názvu práce	registrace
<b>1.7.2011</b>	Odeslání plného textu článku	Recenzní řízení
<b>30.9.2011</b>	Revize článků	Ukončení recenzního řízení
<b>31.12.2011</b>	Příprava k publikování	Publikování článků

\*Všechny příspěvky procházejí řádným recenzním řízením.

## PUBLIKACE ČLÁNKŮ A SOUHRNNÝCH SDĚLENÍ V ZAHRANIČNÍM ODBORNÉM PERIODIKU POPLATKŮ



Články a souhrnná sdělení mohou být také publikovány v recenzovaném zahraničním odborném periodiku **Analytical and Bioanalytical Electrochemistry** ISSN: 2008-4226.

<http://www.abechem.com>

kde budou příspěvky zahrnuty do speciální čísla nesoucí název „**Analytical and Bioanalytical Methods in Electrochemistry**“. Nový časopis je mimo jiné indexován v Google Scholar.

### Harmonogram publikačního procesu

Datum	krok	výsledek
<b>1. 6. 2011</b>	Přihlášení názvu práce	registrace
<b>1. 8. 2011</b>	Odeslání plného textu článku	Recenzní řízení
<b>30. 11. 2011</b>	Revize článků	Ukončení recenzního řízení
<b>31. 12. 2011</b>	Příprava k publikování	Publikování článků

\*Všechny příspěvky procházejí řádným recenzním řízením.

## UYSTAVOVATELÉ A SPONZOŘI AKCE

---

**MEDESA s.r.o.**, Na Vyšehradě 1092, 572 01 Polička  
<http://www.medesa.cz/>  
Nabízíme kompletní vybavení klinických laboratoří.

**ANTON PAAR, organizační složka**, Bělohorská 85,  
169 00 Praha 6 – Břevnov  
<http://www.anton-paar.cz/>  
Výroba přístrojů pro aplikace ve výzkumných,  
vývojových, provozních a průmyslových pracovištích.

**EPPENDORF Czech&Slovakia**, Kolovratská 1476, 251  
01 Říčany u Prahy  
<http://www.eppendorf.cz/>  
Prodej laboratorní techniky

**CHROMSERVIS s. r. o.**, Jakobiho 327, 109 00 Praha 10  
– Petrovice  
<http://chromservis.cz/cz>  
Prodej měřicí a regulační techniky se specializací na  
chromatografii a techniku

**METROHM ČESKÁ REPUBLIKA s.r.o.**, Na harfě  
935/5c, 190 00 Praha 9  
[www.metrohm.cz](http://www.metrohm.cz)  
Elektrochemické analyzátoři, iontová chromatografie

**CLONESTAR Peptide Services, s. r. o.**, Křižíkova 70,  
612 00 Brno  
<http://www.clonestar.cz/>  
Zakázková syntéza peptidů

**SIGMA ALDRICH**, Sokolovská 100/94, 186 00 Praha 2  
<http://www.sigmaaldrich.com/czech-republic.html>  
Široký sortiment chemikálií

**RADANAL s. r. o.**, Okružní 613, 530 03 Pardubice  
<http://www.radanal.cz>  
Vědecký výzkum a vzdělávání v oblasti aplikace  
přírodních věd LifeScience; výživa a zdravotní  
diagnostika

**Bio-Rad**, Nad ostrovem 1119/7, 147 00 Praha 4  
[www.qcnet.com/cz](http://www.qcnet.com/cz)  
Prodej laboratorních přístrojů

**Laboserv**, Hudcova 532/78b, 612 00 Brno  
[www.laboserv.cz/](http://www.laboserv.cz/)  
Partner klinických laboratoří

**BeckmanCoulter**, Radiová 1, 102 27 Praha  
<http://www.immunotech.cz/services.htm>  
Analytické přístroje

**Schoeller Instruments**, Videňská 1398/124, 148 00  
Praha  
[www.schoeller.cz](http://www.schoeller.cz)  
Prodej a servis laboratorní techniky a zdravotnických  
přístrojů

**BVT Technologies**, Hudcova 78c, 612 00 Brno  
[www.bvt.cz](http://www.bvt.cz)  
Vývoj a výroba biosenzorů

**H Test**, Šafránkova 1243/3, 155 00 Praha-Stodůlky  
[www.htest.cz](http://www.htest.cz)  
Autorizovaný dovozce měřicí techniky Agilent do ČR a  
SR

**Trigon-Plus**, Západní 93, 251 70 Čestlice  
[www.trigon-plus.cz](http://www.trigon-plus.cz)  
Laboratorní technika

**Envinet a.s.**, Modřínová 1094 674 01 Třebíč  
[www.envinet.cz](http://www.envinet.cz)  
Výrobce a dodavatel měřicích a informačních systémů  
pro energetiku a průmyslovou automatizaci.

**MANEKO, spol. s.r.o.**, Na Pískách 71, 16000 Praha 6  
[www.maneko.cz](http://www.maneko.cz)  
Laboratorní technika

**PRAGOLAB s.r.o.**, Nad Krocínkou 55, 19000 Praha 9  
[www.pragolab.cz](http://www.pragolab.cz)  
Laboratorní technika a vybavení