



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

V rámci projektu  
Inovace studia molekulární a buněčné biologie  
CZ.1.07/2.2.00/07.0354

Vás Katedra buněčné biologie a genetiky PŘF UP srdečně zve  
na přednáškový den

**Dominique LAGADIC-GOSSMANN**

"What role for plasma membrane in cell responses towards xenobiotics?"  
University of Rennes 1, Faculty of Pharmacy, FRANCE

**Jørn HOLME**

"Cell death induced by PAHs and nitro-PAHs: a role of DNA DR."  
Norwegian Institute of Public Health, Oslo, NORWAY

**Robert BAROUKI**

"*The toxicological function of the adipose tissue.*"  
Unité UMR-S 747 Inserm-Université Paris Descartes, FRANCE

**Xavier COUMOUL**

"*Cell migration : the role of the Ah Receptor*"  
Unité UMR-S 747 Inserm-Université Paris Descartes, FRANCE

Datum a čas konání: 9.11. 2011 v 10.00 hod

Místo konání: PŘF UP Olomouc, Tř. 17. Listopadu 12, posluchárna č. 6.014  
(velká zasedací místnost děkanátu – 6. patro)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Přednáškový den je organizován a financován v rámci projektu „Inovace studia molekulární a buněčné biologie“ Operačního Programu Vzdělávání pro Konkurenceschopnost **OPVK CZ.1.07/2.2.00/07.0354**. Cílem projektu je implementace nejnovějších poznatků do studovaných předmětů, rozšíření spektra volitelných předmětů a inovace sylabů a studijních materiálů studijního oboru Molekulární a buněčná biologie na PřF UP. Důraz je kladen na praktické využití znalostí a získaných dovedností s cílem zvýšit konkurenceschopnost absolventů na trhu práce i v mezinárodním měřítku. Projekt je řešen po dobu tří let a to v období 1.6.2009 - 31.5.2012. Celkový rozpočet projektu je 11.710.621,- Kč. Další detaily k projektu lze nalézt na webové stránce <http://inovace-mbb.upol.cz/>.

Jedním z klíčových prostředků řešení projektu je organizace přednášek zahraničních odborníků pro studenty Molekulární a buněčné biologie. Do dnešního dne bylo hosty PřF UP, nebo je pozváno v rámci řešení projektu 12 významných zahraničních odborníků:

- **Gordon KIRBY**, Ontario Veterinary College, Guelph, Canada
- **Theresia THALHAMMER**, Medical University, Vienna, Austria
- **Július BRTKO**, Institute of Experimental Endocrinology, Bratislava, Slovensko
- **Katalin MONOSTORY**, Chemical Research Institute, Budapest, Hungary
- **Thomas HAARMANN-STEMMANN**, Institute for Env. Research, Dusseldorf, Germany
- **Kamil RŮŽIČKA**, Institute of Biotechnology, Helsinki, Finland
- **Michael BAIRU**, Research Center for Plant Growth and Development, South Africa
- **Wolfgang MIKULITS**, Medical University, Vienna, Austria
- **Georg KRUPITZA**, Medical University, Vienna, Austria
- **Robert KONIECZNY**, Jagiellonian University, Krakow, Poland
- **Martin Hajduch**, Institute of Plant Genetics and Biotechnology, Nitra, Slovakia
- **Nicola CARRARO**, Purdue University, IN, U.S.A.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Dnešní přednáškový den je koncipován monotematicky, a je zaměřen na problematiku receptoru pro polyaromatické uhlovodíky (Aryl Hydrocarbon Receptor - **AhR**), kteréžto se aktivně věnuje i Katedra buněčné biologie a genetiky, a obecně na problematiku mechanismů toxických účinků polyaromatických uhlovodíků na buněčné úrovni.

Závěrem bych rád poděkoval celému realizačnímu týmu projektu a zvaným hostům. Mé díky za organizaci této akce si zaslouží rovněž kolegové RNDr. Jan Vondráček, Ph.D. z Biofyzikálního ústavu AV ČR v Brně a RNDr. Miroslav Machala, CSc. z Výzkumného ústavu veterinárního lékařství v Brně. Studentům Molekulární a buněčné biologie, a rovněž všem ostatním hostům, přeji pěkný zážitek z přednáškového dne.

V Olomouci dne 9.11.2011

prof. RNDr. Zdeněk Dvořák, Ph.D.  
Řešitel projektu



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## PROGRAM PŘEDNÁŠKOVÉHO DNE 9.11.2011

- 10.00 **Zdeněk Dvořák**: Zahájení - představení projektu ESF.
- 10.10 **Miroslav Machala, Jan Vondráček**: Polycyclic aromatic hydrocarbons and other AhR ligands as modulators of multiple cell functions and compartments.
- 10.30 **Xavier Coumou**: Cell migration : the role of the Ah Receptor.
- 11.20 **Jørn A. Holme**: Cell death induced by PAHs and nitro-PAHs: a role of DNA damage response signalling.
- 12.10 Polední přestávka - oběd.
- 12.40 **Dominique Lagadic-Gossmann**: What role for plasma membrane in cell responses towards xenobiotics?
- 13.30 **Robert Barouki**: The toxicological function of the adipose tissue.
- 14.20 Ukončení - závěrečné slovo - děkan PŘF - prof. Juraj Ševčík.

## Přednášející a jejich témata



**Dr. Xavier Coumoul**

absolvoval PGS program v oboru biochemie a molekulární biologie v laboratoři INSERM U940 na pařížské univerzitě. V letech 2002-2004 absolvoval postdoktorandský pobyt na National Institute of Health v Bethesdě (USA), kde se zabýval problematikou nádorového supresoru BRCA1 a RNA interference.

V současné době působí jako pedagog na pařížské univerzitě Paris Descartes, kde se podílí na vedení týmu zabývajícího se problematikou nových funkcí Ah receptoru, především v regulaci plasticity buněk.

**Presentation Title : "Cell migration : the role of the Ah Receptor".**

The aryl hydrocarbon receptor (AhR) is as a xenobiotic-activated transcription factor involved in detoxication pathways. It belongs to the bHLH/PAS (basic Helix Loop Helix/Per ARNT Sim) family. Pollutant ligands of the AhR include dioxins, furans, polychlorinated biphenyls and polyaromatic hydrocarbons. Ubiquitous in mammals, the AhR forms a cytoplasmic complex with heat shock proteins. Upon ligand binding, the AhR translocates into the nucleus where it interacts with ARNT (Aryl hydrocarbon Receptor Nuclear Translocator). The AhR/ARNT heterodimer recognizes Xenobiotic Responsive Elements (XREs) in the promoters of target genes and controls their expression. The AhR signaling pathway is best known for the transcriptional regulation of xenobiotic metabolizing enzymes, which are involved in the metabolism of drugs and pollutants. This elegant adaptive pathway allows the coordinate detection and elimination of pollutants and, thus, protects organisms against foreign chemicals. Recently, however, other genes and alternative pathways have been identified as AhR targets. Studies with gene knockout models (in both vertebrates and invertebrates) have suggested that the AhR has other functions including the regulation of cell migration during development. Several groups, including our own, have shown that, upon xenobiotic binding, the AhR stimulates the migration and the invasion of several types of cells. The presentation will be focused on those new studies, specifically on the new mechanisms regulated by the AhR at the membrane and genomic levels.



**Dr. Jørn A. Holme**

se podílí již po dobu více než 35 let na výzkumu v oblasti mechanismů toxicity. V současné době je vedoucím pracovníkem v oddělení environmentální medicíny v Norwegian Institute of Public Health (NIPH). Je autorem více než 160 původních prací v této oblasti a v současné době se zabývá především interakcemi mezi buňkou a chemickými toxikanty.

**Presentation Title : "Cell death induced by PAHs and nitro-PAHs: a role of DNA damage response signalling".**

In the latest years, Dr. Holme has been involved in studies focusing on implication of cell death for chemical induced DNA damage, factors determining different modes of chemical-induced cell death, and to why certain chemicals trigger inflammatory reactions. Exposure to urbane airborne particulate matter is linked to onset and exacerbation of cardiovascular and respiratory diseases in human. Experimental studies suggest a role of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) formed by the combustion of organic material. Results from research related to this topic will be discussed in the presentation.



**Dr. Dominique Lagadic-Gossmann**

se dlouhodobě zabývá výzkumem mechanismů toxického působení xenobiotik, se specifickým zaměřením na regulaci transportérových proteinů regulujících homeostázu iontů v buňce (především regulaci pH) a úlohou remodelace buněčných membrán v indukci buněčné smrti léčivy a environmentálními kontaminanty. Její laboratoř je součástí nově ustaveného Institute of Research in Health,

Environmental and Occupational (IRSET) v rámci University of Rennes 1, kde je zároveň zástupkyní ředitele ústavu.

**Presentation Title : "What role for plasma membrane in cell responses towards xenobiotics?".**

The principle focus of the research of the laboratory is on: (1) the regulation of transporters involved in ion homeostasis (notably in pH regulation), and (2) the early role of this homeostasis and membrane remodelling in cell death processes induced by xenobiotics (therapeutic drugs or environmental contaminants). Current results point out that changes in pH or calcium regulation may play an important role in cell responses towards xenobiotics, notably by targeting mitochondrial function or gene expression. Membrane remodelling (fluidity and lipid rafts), in relationship with pH regulators, would also play a key role in these responses. This latter point will be the principle topic of the presentation.



### **Dr. Robert Barouki**

absolvoval PGS studium v oboru farmakologie na University of Paris VI a poté úspěšně působil jako post-doc na Johns Hopkins School of Medicine v Baltimore, USA. V současné době je profesorem biochemie na University Paris Descartes kde také působí jako ředitel Joint research unit 747 INSERM (Toxicology Pharmacology and Cellular Signaling). Středem jeho vědeckého zájmu je především snaha o objasnění nových buněčných a metabolických mechanismů toxicity organických polutantů a popis nových biomarkerů

v oblasti metabolických poruch a toxicity.

### **Presentation Title: "The toxicological function of the adipose tissue".**

In the latest years, Dr. Barouki has been involved in studies focusing on the mechanisms of toxic action persistent organic pollutants. His presentation will deal with the toxicological role of adipose tissue, as a target of pollutants (which induce inflammation), as a protective storage site and as an internal chronic source revealed during weight loss.