

# FYZIOLOGIE ŽIVOČICHŮ

## ŠKOLITELÉ

**Ing. Josef Bochníček, CSc.**  
Geofyzikální ústav AV ČR  
Boční II, 141 31 Praha 4-Spořilov  
*tel.:* +420 267 103 067  
*fax:* +420 272 761 549  
*e-mail:* [jboch@ig.cas.cz](mailto:jboch@ig.cas.cz)

### *Výzkumné zaměření:*

Odezva střední a dolní atmosféry na extraterrestrické vlivy. Kosmické počasí. Fyzika magnetosféry.

### *Témata:*

Vliv sluneční aktivity, geomagnetické aktivity a povětrnostních změn na lidský organismus.

### *Publikace:*

Huth R., Kyselý J., Bochníček J., Hejda P., 2008. Solar activity affects the occurrence of synoptic types over Europe. *Annales Geophysicae* Vol. 26, 1999-2004.

Valach F., Hejda P., Bochníček J., 2007. Geoeffectiveness of XRA events associated with RSP II and/or RSP IV estimated using the artificial neural network. *Studia Geophysica et Geodetica* Vol. 51, 551-562.

Bochníček J., Hejda P., Valach F., 2007. Solar energetic events in the years 1996-2004. The analysis of their geoeffectiveness. *Studia Geophysica et geodetica* Vol., 51, 439-447.

Huth R., Bochníček J., Hejda P., 2007. The 11-year solar cycle affects the intensity and annularity of the Artic Oscillation. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics* Vol. 69, 1095-1109.

Huth R., Pokorná L., Bochníček J., Hejda P., 2006. Solar cycle effects on modes of low-frequency circulation variability. *Journal of Geophysical Research-Atmospheres* Vol. 111, Issue D22, Art. No. D22107.

Hejda P., Bochníček J., Horáček J., Nejedlá J., 2006. Time scheduling of magnetic surveys in mid-latitudes with respect to forecasting of geomagnetic activity. *Earth Planets and Space* Vol. 58, 735-740.

Bochníček J., Hejda P., 2006. Connections between the distribution of prevailing winds in the winter Northern Hemisphere, solar/geomagnetic activity and the QBO phase. *Studia Geophysica et Geodetica* Vol. 50, 299-318.

Hejda P., Bochníček J., 2005. Geomagnetically induced pipe-to-soil voltages in the Czech oil pipelines during October-November 2003. *Annales Geophysicae* Vol. 23, 3089-3093.

Bochníček J., Hejda P., 2005. The winter NAO pattern changes in association with solar and geomagnetic activity. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics* Vol., 67, 17-32.

**MUDr. Vladimír Doležal, DrSc.**

Fyziologický ústav AV ČR  
Václavská 1083, 142 20 Praha 4  
*tel.:* 241 062 287  
*fax:* 241 062 488  
*e-mail:* [dolezal@biomed.cas.cz](mailto:dolezal@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Molekulová fyziologie nervové soustavy, neurobiologie, neurochemie, synaptický přenos

*Témata:*

Regulace uvolňování synaptických mediátorů z nervových zakončení.  
Přenos signálu muskarinovými receptory.  
Patogenetické mechanismy Alzheimerovy choroby.

*Publikace:*

Machova, E., Jakubik, J., Michal, P., Oksman, M., Iivonen, H., Tanila, H. and Dolezal, V. (2008) Impairment of muscarinic transmission in transgenic APP<sup>swe</sup>/PS1<sup>dE9</sup> mice. *Neurobiol Aging* **29**, 368-78.

Machova, E., Jakubik, J., El-Fakahany, E.E. and Dolezal, V. (2007) Wash-resistently bound xanomeline inhibits acetylcholine release by persistent activation of presynaptic M(2) and M(4) muscarinic receptors in rat brain. *J Pharmacol Exp Ther* **322**, 316-23.

Michal, P., El-Fakahany, E.E. and Dolezal, V. (2007) Muscarinic M2 receptors directly activate Gq/11 and Gs G-proteins. *J Pharmacol Exp Ther* **320**, 607-14.

Machova, E., Malkova, B., Lisa, V., Novakova, J. and Dolezal, V. (2006) The increase of choline acetyltransferase activity by docosahexaenoic acid in NG108-15 cells grown in serum-free medium is independent of its effect on cell growth. *Neurochem Res* **31**, 1239-46.

Bruce, A.W., Krejci, A., Ooi, L., Deuchars, J., Wood, I.C., Dolezal, V. and Buckley, N.J. (2006) The transcriptional repressor REST is a critical regulator of the neurosecretory phenotype. *J Neurochem* **98**, 1828-40.

Jakubik, J., El-Fakahany, E.E. and Dolezal, V. (2006) Differences in kinetics of xanomeline binding and selectivity of activation of G proteins at M(1) and M(2) muscarinic acetylcholine receptors. *Mol Pharmacol* **70**, 656-66.

Machova, E., Novakova, J., Lisa, V. and Dolezal, V. (2006) Docosahexaenoic acid supports cell growth and expression of choline acetyltransferase and muscarinic receptors in NG108-15 cell line. *J Mol Neurosci* **30**, 25-6.

Jakubik, J. and Dolezal, V. (2006) Determinants of positive cooperativity between strychnine-like allosteric modulators and N-methylscopolamine at muscarinic receptors. *J Mol Neurosci* **30**, 111-2.

Novakova, J., Mikasova, L., Machova, E., Lisa, V. and Dolezal, V. (2005) Chronic treatment with amyloid beta(1-42) inhibits non-cholinergic high-affinity choline transport in NG108-15 cells through protein kinase C signaling. *Brain Res* **1062**, 101-10.

Jakubik, J., Krejci, A. and Dolezal, V. (2005) Asparagine, valine, and threonine in the third extracellular loop of muscarinic receptor have essential roles in the positive cooperativity of strychnine-like allosteric modulators. *J Pharmacol Exp Ther* **313**, 688-96.

Krejci, A., Bruce, A.W., Dolezal, V., Tucek, S. and Buckley, N.J. (2004) Multiple promoters drive tissue-specific expression of the human M muscarinic acetylcholine receptor gene. *J Neurochem* **91**, 88-98.

Lazareno, S., Dolezal, V., Popham, A. and Birdsall, N.J. (2004) Thiochrome enhances acetylcholine affinity at muscarinic M4 receptors: receptor subtype selectivity via cooperativity rather than affinity. *Mol Pharmacol* **65**, 257-66.

Krejci, A., Michal, P., Jakubik, J., Ricny, J. and Dolezal, V. (2004) Regulation of signal transduction at M2 muscarinic receptor. *Physiol Res* **53** Suppl 1, S131-40.

**RNDr. Zdeněk Drahota, DrSc.**

Fyziologický ústav AV ČR  
Václavská 1083, 142 20 Praha 4  
tel.: 241 062 427  
e-mail: [Drahota@biomed.cas.cz](mailto:Drahota@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:* Bioenergetika, transformace energie, oxidace živin a tvorba ATP

*Navrhovaná témata:*

Bioenergetika, mitochondrie, hormonální regulace a adaptace energetického metabolismu, kyslíkové radikály, mitochondriální onemocnění.

*Disertační práce obhájené v posledních dvou letech:*

Adaptační a vývojové změny vybraných mitochondriálních enzymů v srdečním svalu laboratorního potkana.

Energetický metabolismus jaterní tkáně v průběhu regenerace po parciální hepatektomii. Důsledky poruchy biogeneze mitochondriálních asemblačních proteinů na funkci mitochondriální cytochrom c oxidázy.

*Diplomové práce:*

Mechanismus inhibice cytochrom c oxidázy kyanidem a obnova enzymové funkce pyruvatem.

Regulace funkce nespecifického mitochondriálního poru citlivého na Ca ionty a oxidační stres.

Hormonální indukce mitochondriální glycerofosfátdehydrogenázy a význam glycerofosfátového cyklu pro regulaci buněčného metabolismu.

Regulační funkce malých podjednotek enzymového komplexu mitochondriální cytochrom c oxidázy.

*Hlavní publikace:*

Gažák R, Sedmera P, Vrbacký M, Dostálová J, Drahota Z, Marhol P, Valterová D, Křen V: Molecular mechanisms of sylibin and 2,3-dihydroxy-sylibin antiradical activity-role of individual hydroxyl groups. *Free Radic Biol. Med.* 2009 accepted.

Endlicher R, Křiváková, Ruchová H, Nůsková H, Červinková Z, Drahota Z: Peroxidative damage of mitochondrial respiration is substrate-dependent. *Physiol Res* 2009 accepted.

Červinková Z, Křiváková P, Lábajová A, Roušar T, Lotková H, Kučera O, Endlicher R, Červinka M, Drahota Z: *Arch Toxicol.* 2009 accepted.

Mraček T, Pecinová A, Vrbacký M, Drahotka Z, Houštek J: High efficiency of ROS production by glycerophosphate dehydrogenase in mammalian mitochondria. *Arch. Biochem. Biophys.* 2009, 481, 30-36.

Čížková A, Stránecký V, Mayr JA, Tesarová M, Havlíčková V, Paul J, Ivánek R, Kuss AV, Hanzíková H, Kaplanová V, Vrbacký M, Hartmanova H, Nosková L, Honzík T, Drahotka Z, Magner M, Hejzlarová K, Sperl W, Zeman J, Houštek J, Kmoch S: TMEM70 mutations cause isolated ATP synthase deficiency and neonatal mitochondrial encephalocardiomyopathy. *Nature Genetic* 2008, 40, 1288-90.

Kus V, Pražák T, Brauner P, Hensler M, Kuda O, Vlacha P, Janovská P, Medrikova D, Rossmeisl M, Jílková Z, Stefl B, Postalkova E, Drahotka Z, Houštek J, Kopecký J: Induction of muscle thermogenesis by high fat diet in mice. *Am J. Physiol. Endocrinol Metab* 295, E356-67, 2008.

Rauchová H, Drahotka Z, Bergamini C, Fato R, Lenaz G: Modification of respiratory-chain enzyme activities in brown adipose tissue mitochondria by idebenone. *J Bioenerg Biomembr* 2008, 40, 85-93.

Pravenec M, Hyakukoku M, Houstek J, Zidek V, Landa V, Mlejnek P, Miklík I, Dudová-Motejzická K, Pecina P, Vrbacký M, Drahotka Z, Vojtišková A, Mráček T, Kazdová L, Oliyarnyk O, Wang J, Ho C, Qi N, Sugimoto K, Kurtz T: Direct linkage of mitochondrial genome variations to risk factors for type 2 diabetes in conplastic strains. *Genome Res*, 17, 1319-26, 2007.

Červinková Z, Lotková H, Kriváková P, Rousar T, Kučera O, Tichý L, Červinka M, Drahotka Z: Evaluation of mitochondrial function in isolated rat hepatocytes and mitochondria during oxidative stress. *Alter Lab Anim* 2007, 35, 353-61.

Vrbacký M, Drahotka Z, Mráček T, Vojtišková A, Ješina P, Stopka P, Houštek J: Respiratory-chain components involved in the glycerophosphate dehydrogenase-dependent ROS production by brown adipose tissue mitochondria. *Biochim Biophys Acta* 2007, 1767, 989-97.

Folbergrová J, Ješina P, Drahotka Z, Lisý V, Haugvicová R, Vojtišková A, Houštek J: Mitochondrial komplex I inhibition in cerebral cortex of immature rats following homocysteinic acid-induced seizures. *Exp. Neurol* 2007, 204, 597-609.

Sardanelli AM, Signorie A, Nuzzi R, Rasmussen DD, Technikova-Dobrova Z, Drahotka Z, Occhiello A, Pica A, Papa S: Occurrence of A-kinase anchor protein and associated cAMP-dependent protein kinase in the inner compartment of mammalian mitochondria. *FEBS Lett*, 2006, 580, 5990-96.

Labajová A, Vojtišková A, Křiváková P, Kofránek J, Drahotka Z, Houštek J: Evaluation of mitochondrial membrane potential using a computerized device with a tetraphenylphosphonium-selective electrode. *Anal Biochem*, 2006, 353, 37-42.

Rauchová H, Vrbacký M, Bergamini C, Fato R, Lenaz G, Houštek J, Drahotka Z: Inhibition of glycerophosphate-dependent H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> generation in brown fat mitochondria by idebenone. *Biochem Biophys Res Commun* 2006, 339, 362-6.

Flachs P, Horáková O, Brauner P, Rossmeisl M, Pecina P, Franssen-van-Hall N, Růžičková J, Sponarová J, Drahotka Z, Vlček C, Keijer J, Houštek J, Kopecký J: Polyunsaturated fatty acids of marine origin upregulate mitochondrial biogenesis and induce beta-oxidation in white fat. *Diabetologia*, 2005, 48, 2365-75.

Drahotka Z, Křiváková P, Červinková Z, Koničková E, Lotková H, Kučera O, Houštek J: Tert-butyl hydroperoxide selectively inhibits mitochondrial respiratory chain enzymes in isolated hepatocytes. *Physiol Res* 54, 67-72, 2005.

Mráček T, Ješina P, Bolehovská R, Červinková Z, Drahotka Z, Houštek J: Time-course of hormonal induction of mitochondrial glycerophosphate dehydrogenase biogenesis in rat liver. *Biochim. Biophys Acta* 1726, 217-23, 2005.

Drahotka Z, Milerova M, Stieglerova A, Skarka L, Houstek J, Ostadal B. Development of cytochrome c oxidase activity in rat heart: downregulation in newborn heart. *Cell Biochem Biophys.* 43, 87-94, 2005.

Honzík T, Drahota Z, Bohm M, Ješina P, Mráček T, Paul J, Zeman J, Houšťek J: Specific properties of heavy fraction of mitochondria from human term placenta – glycerophosphate-dependent hydrogen peroxide production. *Placenta* 2005.

**Prof. MUDr. Jan Herget, DrSc.**

Univerzita Karlova v Praze, 2. LF, Ústav fyziologie

Plzeňská 221, 150 00 Praha 5

tel: 257 296 200

fax: 257 210 995

e-mail: [jan.herget@lfmotol.cuni.cz](mailto:jan.herget@lfmotol.cuni.cz)

*Navrhovaná témata:*

1. Studium reaktivity plicních cév při plicní hypertenzi na izolovaných perfundovaných plicích potkana.
2. Studium fyziologie regulace izolovaných periferních plicních cév.
3. Regulační vliv NO a jiných radikálů na periferní plicní cévy.

*Hlavní publikace vážící se k tématu:*

Hampl V and Herget J. Role of nitric oxide in the pathogenesis of chronic pulmonary hypertension. *Physiol Rev* 80: 1337-1372, 2000.

Herget J, Novotna J, Bibova J, Povysilova V, Vankova M and Hampl V. Metalloproteinase inhibition by Batimastat attenuates pulmonary hypertension in chronically hypoxic rats. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 285: L199-208, 2003.

Lachmanová V, Hniličková O, Povýšilova V, Hampl V, and Herget J. N-acetylcysteine inhibits hypoxic pulmonary hypertension most effectively in the initial phase of chronic hypoxia. *Life Sci* 77: 175-182, 2005.

Hampl V, Bíbová J, Baňasová A, Uhlík J, Miková D, Hniličková O, Lachmanová V, and Herget J. Pulmonary vascular iNOS induction participates in the onset of chronic hypoxic pulmonary hypertension. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 290: L11-L20, 2006.

Vajner L, Vytásek R, Lachmannová V, Uhlík J, Konrádová V, Novotná J., Hampl V, Herget J. Acute and chronic hypoxia as well as 7-day recovery from chronic hypoxia affects the distribution of pulmonary mast cells and their MMP-134 expression in rats. *Int J Exp Pathol* 87: 343-391, 2006

Kolar F, Jezkova J, Balkova P, Breh J, Neckar J, Novak F, Novakova O, Tomasova H, Srbova M, Ostadal B, Wilhelm J, Herget J. Role of oxidative stress in PKC-(delta) up-regulation and cardioprotection induced by chronic intermittent hypoxia. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2006

**RNDr. Zdeněk Hlíňák, CSc.**

Na Chodovci 2549, 141 00 Praha 4

tel.: 272 773 696

e-mail: [nmikul@biomed.cas.cz](mailto:nmikul@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Etologie, etofarmakologie, fyziologie chování a paměti

*Témata:*

Animální modely epilepsie:

Krátkodobé a dlouhodobé poruchy chování a paměti.

Vývojové aspekty poruch chování a paměti.

Farmakologické ovlivnění a prevence uvedených poškození.

Animální modely stresu:

Krátkodobý a dlouhodobý vliv stresu v kombinaci s návykovými látkami na chování a paměť.

Korelace behaviorálních poruch s biochemickými změnami a vliv genetických aspektů.

*Publikace:*

Hlišák Z., Vinšová J., Kasářík, E.: Effect of alaptide, its analogues and

oxiracetam on memory for an elevated plus-maze in mice. *Eur J Pharmacol* 314:1-7,1996.

Hlišák Z., Krejčí I.: Concurrent administration of subeffective doses of scopolamine and MK-801 produces a short-term amnesia for the elevated plus-maze in mice. *Behav Brain Res* 91:83-89, 1998.

Hlišák Z., Krejčí I.: Oxiracetam prevents the MK-801 induced amnesia for the elevated plus-maze in mice. *Behav Brain Res* 117:147-151, 2000.

Mikulecká A., Hlišák Z., Mareš P.: Behavioural effects of a subconvulsive dose of kainic acid in rats. *Behav Brain Res* 101:21-28, 1999.

Mikulecká A., Kršek P., Hlišák Z., Druga R., Mareš P.: Nonconvulsive status epilepticus in rats: Impaired responsiveness to exteroceptive stimuli. *Behav Brain Res* 117:29-39, 2000.

Kršek P., Mikulecká A., Druga R., Hlišák Z., Kubová H., Mareš P.: An animal model of nonconvulsive status epilepticus: A contribution to clinical controversies. *Epilepsia* 42:171-180, 2001.

Hlišák Z., Krejčí I.: MK-801 induced amnesia for the elevated plus-maze in mice. *Behav Brain Res* 131:221-225, 2002.

Hlišák Z., Krejčí I.: Oxiracetam prevented the scopolamine but not the diazepam induced memory deficits in mice. *Behav Brain Res* 2002.

Hlišák Z., Krejčí I.: Spontaneous alternation behaviour: Kynurenic acid attenuated deficits induced by MK-801. *Behav Brain Res* 168: 144-149, 2006.

Klenerová V., Krejčí I., Šída P., Hlišák Z., Hynie S.: Timing of stress and testing influence the long-lasting behavioral performance in rats. *Neurosci Lett* 410: 100-104, 2006.

Klenerová V., Šída P., Krejčí I., Hlišák Z., Hynie S.: Effects of two types of restraint stress on spontaneous behavior of Sprague-Dawley and Lewis rats. *J Physiol Pharmacol* 58: 83-94, 2007.

Páleníček T., Hlišák Z., Bubeníková-Valešová V., Votava M., Horáček J.: An analysis of spontaneous behavior following acute MDMA treatment in male and female rats. *Neuroendocrinol Lett* 28: 781-788, 2007.

Klenerová V., Krejčí I., Šída P., Hlišák Z., Hynie S.: Effects of melanotan II, a melanocortin agonist, on grooming and exploration in rats after repeated restraint/immobilization. *Neurosci Lett* 432: 202-205, 2008.

Hlišák Z., Krejčí I., Hynie S., Klenerová V.: Dipeptide „alaptide“ prevented impairments in spontaneous behavior produced with trimethyltin in male rats. *Neuroendocrinol Lett* 29: 917-923, 2008.

Hlíňák Z., Hynie S., Krejčí I., Klenerová V.: Novel and simple behavioral paradigm for assessing anxiety in rats: effect of diazepam. *Neuroendocrinol Lett* 30:101-107, 2009.

**RNDr. Petr Ježek, DrSc.**

Fyziologický ústav AV ČR, Oddělení biofyziky membránového transportu  
142 20 Praha 4, Vídeňská 1083  
*tel.:* 241 062 760  
*fax:* 241 062 488  
*e-mail:* [jezek@biomed.cas.cz](mailto:jezek@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Studie nukleoidů mitochondriální DNA a proteinů zodpovědných za morfologii mitochondriální sítě a krist; 3D zobrazování ultrastruktury mitochondrií. Vztah k tvorbě reaktivních kyslíkových radikálů a jejich buněčné homeostáze.

*Témata:*

Studium nukleoidů mitochondriální DNA ve vztahu ke genetice mtDNA, dynamice mitochondriální sítě a patogeneze  
3D zobrazování mitochondriální sítě a ultrastruktury mitochondrií s vysokým rozlišením 30 nm ve vztahu k bioenergetice, hypoxii a vybraným onemocněním  
Antioxidační úloha vs. morfologie mitochondrií a jejich poruchy při oxidačním stresu zejména u diabetu 2. typu a srdeční ischemie.  
Význam odprášení mitochondrií beta buněk pankreatu pro vývoj diabetes mellitus 2. typu

*Publikace:*

- Hlavatá, L., Nachin L., Ježek, P., Nystrom, T. Elevated Ras/PKA activity reduces yeast fitness and lifespan by two different ROS-dependent route. *Aging Cell* 7, 148-157, 2008. IF 6.276
- Špaček, T., Šantorová, J., Zacharovová, K., Berková, Z., Hlavatá, L., Saudek, F., Ježek, P. Glucose stimulated-insulin secretion of insulinoma INS1-E cells is associated with elevation of both respiration and mitochondrial membrane potential. *Int. J. Biochem. & Cell Biol.* 40, 1522–1535, 2008. IF 4.804
- Dlasková, A., Hlavatá, L., Ježek, P. Oxidative stress caused by blocking of mitochondrial Complex I H<sup>+</sup> pumping as a link in aging/disease vicious cycle. *Int. J. Biochem. & Cell Biol.* 40, 1792–1805, 2008. IF 4.804
- Dlasková, A., Hlavatá, L., Ježek, J., Ježek, P. Mitochondrial Complex I superoxide production is attenuated by uncoupling. *Int. J. Biochem. & Cell Biol.* 40, 2098–2109, 2008. IF 4.804
- Plecitá-Hlavatá, L., Lessard, M., Šantorová, J., Bewersdorf, J., Ježek, P. Mitochondrial oxidative phosphorylation and energetic status are reflected by morphology of mitochondrial network in INS-1E and HEP-G2 cells viewed by 4Pi microscopy. *Biochim. Biophys. Acta* 1777, 834–846, 2008. IF 4.678
- Beck, V., Jabůrek, M., Demina, T., Rupprecht, A., Porter, R.K., Ježek, P., Pohl, E.E., High efficiency of polyunsaturated fatty acids in the activation of human uncoupling protein 1 and 2 reconstituted in planar lipid bilayers. *FASEB J.* 21, 1137-1144, 2007 IF 6.721

**RNDr. Jan Krůšek, CSc.**  
Fyziologický ústav AV ČR  
142 20 Praha 4, Vídeňská 1083  
*tel.:* 241 062 551  
*fax:* 241 062 488  
*e-mail:* [krusek@biomed.cas.cz](mailto:krusek@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Elektrofyzologie membrán a iontových kanálů.  
Biofyzikální vlastnosti nikotinických acetylcholinových receptorů.  
Použití fluorescenčních technik při studiu funkce buněk (koncentrace intracelulárního vápníku, membránový potenciál).  
Alosterie v činnosti receptorů.

*Témata:*

Studium nikotinických acetylcholinových receptorů.

*Publikace:*

Krůšek J.: Allostery and cooperativity in the interaction of drugs with ionic channel receptors. *Physiol. Res.* 53: 569-579, 2004  
Svobodová L., Krůšek J., Hendrych T., Vyskočil F.: Allosteric modulation of the nicotinic acetylcholine receptor by physostigmine. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1048: 355-358, 2006  
Svobodová L., Krůšek J., Hendrych T., Vyskočil F.: Physostigmine modulation of acetylcholine currents in COS cells transfected with mouse muscle nicotinic receptor. *Neurosci. Lett.* 401: 20-24, 2006  
Fišer, R., Mašín, J., Basler, M., Krůšek, J., Špuláková, V., Konopásek, I. and Peter Šebo. Third Activity of Bordetella Adenylate Cyclase (AC) Toxin-Hemolysin: Membrane Translocation of AC Domain Polypeptide Promotes Calcium Influx into CD11b+ Monocytes Independently of the Catalytic and Hemolytic Activities. *Journal of Biological Chemistry* 282: 2808-2820, 2007  
Lindovský J., Kaniaková M., Svobodová L., Vyskočil F., Krůšek J.: Role of negatively charged amino acids in  $\beta 4$  F- loop in activation and desensitization of  $\alpha 3\beta 4$  rat neuronal nicotinic receptors. *Biochimica et Biophysica Acta- Biomembranes.* 1778, pp 864-871, 2008

**Prof. RNDr. František Kolář, CSc.**

Fyziologický ústav AV ČR, Oddělení vývojové kardiologie,  
Víteňská 1083, 142 20 Praha 4  
*tel.:* 241 062 559  
*fax:* 241 062 125  
*e-mail:* [kolar@biomed.cas.cz](mailto:kolar@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Akutní ischemicko-reperfuční poškození srdečního svalu, kardioprotektivní a antiarytmické mechanismy různých forem preconditioningu a chronické hypoxie.

*Navrhovaná témata:*

Úloha reaktivních forem kyslíku a dusíku v mechanismu ischemicko-reperfučního poškození srdce a protektivního působení chronické hypoxie.



Dlouhodobé účinky chronické hypoxie na funkční a metabolickou remodelaci srdečního svalu po okluzi koronární artérie.

Úloha mitochondrií v apoptóze a nekróze srdečních buněk při akutním infarktu myokardu.

Echokardiografické vyšetření myšího srdce.

*Publikace vztahující se k tématu:*

Neckář J., Marková I., Novák F., Nováková O., Szárszoi O., Ošťádal B., Kolář F.: Increased expression and altered subcellular distribution of PKC-d in chronically hypoxic rat myocardium: involvement in cardioprotection. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.*, 288: H1566-H1572, 2005.

Kolář F., Ježková J., Balková P., Břeh J., Neckář J., Novák F., Nováková O., Tomášová H., Srbová M., Ošťádal B., Wilhelm J., Herget J.: Role of oxidative stress in PKC-δ upregulation and cardioprotection induced by chronic intermittent hypoxia. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.*, 292: H224-H230, 2007.

Rakusan K., Chvojková Z., Oliviero P., Ošťádalová I., Kolář F., Chassagne C., Samuel J.-L., Ošťádal B.: ANG II type 1 receptor antagonist irbesartan inhibits coronary angiogenesis stimulated by chronic intermittent hypoxia in neonatal rats. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.*, 292: H1237-H1244, 2007.

Hlaváčková M., Neckář J., Ježková J., Balková P., Staňková B., Nováková O., Kolář F., Novák F.: Dietary polyunsaturated fatty acids alter myocardial protein kinase C expression and affect cardioprotection induced by chronic hypoxia. *Exp. Biol. Med.*, 232: 823-832, 2007.

Ošťádal B., Kolář F.: Cardiac adaptation to chronic high-altitude hypoxia: Beneficial and adverse effects. *Respir. Physiol. Neurobiol.*, 158: 224-236, 2007 (Review).

Borchert G.H., Giggey M., Kolář F., Wong T.M., Backx P.H., Escriba P.V.: 2-Hydroxyoleic acid affects calcium transient and shortening of cardiomyocytes in a region-dependent manner. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.*, 294: H1948-H1955, 2008.

Kolář F., Novák F., Neckář J., Nováková O., Ošťádal B., Musters R.J.P.: Role of protein kinases in chronic intermittent hypoxia-induced cardioprotection. In: *Physiology and Pathophysiology of Intermittent Hypoxia*, Ed. by Xi L., Serebrovskaya T.V., Nova Science Publ., Hauppauge N.Y., 2009 (v tisku).

**MUDr. Jan Kopecký, DrSc.**

Fyziologický ústav AV ČR

Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

tel.: 241 062 554

fax: 241 062 599

e-mail: [kopecky@biomed.cas.cz](mailto:kopecky@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

fyzologie tukové tkáně

*Navrhovaná témata:*

Vliv mastných kyselin z mořských ryb na energetický metabolismus v prevenci a léčbě obezity a doprovodných onemocnění

Mechanismus netřesové tvorby tepla ve svalu

*Publikace:*

Ruzickova,J., Rossmeisl,M., Prazak,T., Flachs,P., Sponarova,J., Vecka,M., Tvrzicka,E.,

- Bryhn,M., and Kopecky,J. 2004. Omega-3 PUFA of marine origin limit diet-induced obesity in mice by reducing cellularity of adipose tissue. *Lipids* 39:1177-1185.
- Rossmeisl,M., Kovar,J., Syrový,I., Flachs,P., Bobkova,D., Kolar,F., Poledne,R., and Kopecky,J. 2005. Triglyceride-lowering effect of respiratory uncoupling in white adipose tissue. *Obes.Res.* 13:835-844.
- Sponarova,J., Mustard,K.J., Horakova,O., Flachs,P., Rossmeisl,M., Brauner,P., Bardova,K., Thomason-Hughes,M., Braunerova,R., Janovska,P. *et al.* 2005. Involvement of AMP-activated protein kinase in fat depot-specific metabolic changes during starvation. *FEBS Lett.* 579:6105-6110.
- Flachs,P., Horakova,O., Brauner,P., Rossmeisl,M., Pecina,P., Franssen-van Hal,N.L., Ruzickova,J., Sponarova,J., Drahota,Z., Vlcek,C. *et al.* 2005. Polyunsaturated fatty acids of marine origin upregulate mitochondrial biogenesis and induce beta-oxidation in white fat. *Diabetologia* 48:2365-2375.
- Flachs, P., Mohamed-Ali, V., Horakova, O., Roozmaisl, M., Hosseinzadeh-Attar,M.J., Hensler, M., Ruzickova, J., Kopecky,J. 2006. Polyunsaturated fatty acids of marine origin induce adiponectin in mice fed high-fat diet. *Diabetologia* 49: 394-397.
- Kus V, Prazak T, Brauner P, Hensler M, Kuda O, Flachs P, Janovska P, Medrikova D, Rossmeisl M, Jilkova Z, Stefl B, Pastalkova E, Drahota Z, Houstek J, Kopecky J. 2008. Induction of muscle thermogenesis by high-fat diet in mice: association with obesity-resistance. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 295:E356-E367
- Ogston NC, MSc, Hosseinzadeh-Attar MJ, Bhome R, Madani R, MBBS, de Souza PM, PhD; Stables M, BSc; Gilroy D, Flachs P, Hensler M, Kopecky J, Vidya Mohamed-Ali V. 2008. Low dose of acetylsalicylic acid inhibits the secretion of IL-6 from white adipose tissue. *International Journal of Obesity* 32(12):1807-15.
- Mullerova D, Kopecky J, Matejkova D, Muller L, Rosmus J, Racek J, Sefrna F, Opatrna S, Kuda O, and Matejovic M. 2008. Negative association between plasma levels of adiponectin and polychlorinated biphenyl 153 in obese women under non energy restrictive regime. *International Journal of Obesity* 32(12):1875-8
- Flachs P, Rossmeisl M, Bryhn M, and Kopecky J. 2009. Cellular and molecular effects of n-3 polyunsaturated fatty acids on adipose tissue biology and metabolism. *Clinical Science* 116(1):1-16
- Rossmeisl M, Jelenik T, Jilkova Z, Slamova K, Kus V, Hensler M, Medrikova D, Povysil C, Flachs P, Mohamed-Ali V, Bryhn M, Berge K, Holmeide AK, and Kopecky J. 2009. Prevention and Reversal of Obesity and Glucose Intolerance in Mice by DHA-derivatives. *Obesity* – Jan 15. [Epub ahead of print]PMID: 19148125

**RNDr. Jan Kovář, CSc.**

IKEM, Pracoviště experimentální medicíny, Laboratoř pro výzkum aterosklerózy  
 140 21 Praha 4, Vídeňská 1958/9  
 tel.: 261 363 369  
 fax: 241 721 666  
 e-mail: [jan.kovar@medicon.cz](mailto:jan.kovar@medicon.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Regulace a poruchy metabolismu lipoproteinů

*Témata:*

Regulace triglyceridémie a aktivita lipoproteinové lipázy

Determinace odpovědi koncentrace lipoproteinů na změnu diety

*Publikace:*

Kovář J, Havel RJ: Sources and properties of triglyceride-rich lipoproteins containing apoB-48 and apoB-100 in postprandial blood plasma of patients with primary combined hyperlipidemia. *J Lipid Res* 2002; 43: 1026-1034.

Kovář J, Fejfarová V, Pelikánová T, Poledne R: Hyperglycemia downregulates total lipoprotein lipase activity in humans. *Physiol Res* 2004; 53: 61-68.

Kovář J, Suchánek P, Hubáček JA, Poledne R: The A-204C polymorphism in the cholesterol 7 $\alpha$ -hydroxylase (CYP7A1) gene determines the cholesterolemia responsiveness to a high-fat diet. *Physiol Res* 2004; 53: 565-568.

Bobková D, Honsová A, Kovář J, Poledne R: Effect of diets on lipoprotein concentrations in heterozygous apolipoprotein E-deficient mice. *Physiol Res* 2004; 53: 565-568.

Rossmeisl M., Kovář J, Syrový I, Flachs P, Bobková D, Kolář F, Poledne R, Kopecký J: Triglyceride-lowering effect of respiratory uncoupling in white adipose tissue. *Obes Res* 2005; 13: 835-844.

Jindřichová E, Kratochvílová S, Kovář J: Glucose administration downregulates lipoprotein lipase activity in vivo: a study using repeated intravenous fat tolerance test. *Physiol Res* 2007; 56: 175-181.

Mudráková E, Kovář J: Ethanol consumption affects lipoprotein gene expression in C57BL/6 mice. *Physiol Res* 2007; 56: 497-501.

Kovář J, Adámková V: Lipoprotein lipase activity determined in vivo is lower in carriers of apolipoprotein A-V gene variants 19W and -1131C. *Physiol Res* 2008; 56: 555-561.

Leníček M, Juklová M, Zelenka J, Kovář J, Lukáš M, Bortlík M, Vítek L: Improved analysis of serum 7 $\alpha$ -hydroxycholes-4-en-3-one, a marker of bile acid malabsorption. *Clin Chem* 2008; 54: 1087-1088.

Vrablík M, Fait T, Kovář J, Poledne R, Česka R: Oral but not transdermal therapy changes the composition of plasma lipoproteins. *Metabolism* 2008; 57: 1088-1092.

Králová Lesná I, Suchánek P, Kovář J, Stávek P, Poledne R: Replacement of dietary saturated FAs by PUFAs in diet and reverse cholesterol transport. *J Lipid Res* 2008; 49: 2414-2418.

Leníček M, Komárek V, Zimolová M, Kovář J, Jirsa M, Lukáš M, Vítek L: CYP7A1 promoter polymorphism -203A>C affects bile salt synthesis rate in patients after ileal resection. *J Lipid Res* 2008; 49: 2664-2667.

**RNDr. Jaroslav Kuneš, DrSc.**

Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

tel.: 241 062 410

fax: 241 062 408

e-mail: [kunes@biomed.cas.cz](mailto:kunes@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Experimentální hypertenze, molekulární biologie

*Navrhovaná témata:*

Hledání genetických lokusů spojených se vznikem hypertenze.  
Úloha vasoaktivních systémů v regulaci krevního tlaku.  
Věkový faktor v experimentální hypertensi.

*Publikace vztahující se k tématu:*

Ueno T, Tremblay J, Kunes J, Zicha J, Dobesova Z, Pausova Z, Deng AY, Sun YL, Jacob HJ, Hamet P. Rat model of familial combined hyperlipidemia as a result of comparative mapping. *Physiol Genomics* 12: 38-47, 2004.

Hojná S, Kadlecová M, Zicha J, Kuneš J. Polymorphism in *Nos2* gene is absent in Prague colony of Dahl/Rapp salt-sensitive and salt-resistant rats. *Physiol Res* 54: 201-206, 2005.

Kuneš J, Zicha J. Developmental windows and environment as important factors in the expression of genetic information: a cardiovascular physiologist's view. *Clin Sci* 111: 295-305, 2006.

Hojná S, Kadlecová M, Dobešová Z, Valoušková V, Zicha J, Kuneš J. The participation of brain NO synthase in blood pressure control of adult spontaneously hypertensive rats. *Mol Cell Biochem* 297: 21-29, 2007.

Kadlecová M, Dobešová Z, Zicha J, Kuneš J. Abnormal *Igf2* gene in Prague hereditary hypertriglyceridemic rats: its relation to blood pressure and plasma lipids. *Mol Cell Biochem* 314: 37-43, 2008.

**Prof. MUDr. Miloš Langmeier, DrSc.**

Univerzita Karlova v Praze, 1. LF, Fyziologický ústav

Albertov 5, 128 00 Praha 2

tel.: 224 917 599, 224 968 401

fax: 224 918 816

e-mail: [mlangm@lfl.cuni.cz](mailto:mlangm@lfl.cuni.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Neurofyziologie - funkční morfologie CNS

*Témata:*

Funkční a morfologická plasticita synapsí za různých funkčních a patologických stavů centrálního nervového systému.

Funkčně-morfologická analýza změn v neocortexu a hippocampu navozených hypoxií.

Možnosti ovlivnění apoptózy v nervové tkáni.

*Publikace:*

Langmeier, M., Folbergrová, J., Haugvicová, R., Pokorný, J Mareš, P.: Neuronal cell death in hippocampus induced by homocysteic acid in immature rats. *Epilepsia*, 44: 299 - 304, 2003.

Benešová, P., Langmeier, M., Betka, J., Trojan, S.: Long-lasting changes in the density of nitrenergic neurons following kainic acid administration and chronic hypoxia. *Physiol. Res.*, 54: 365 -3 71, 2005.

Langmeier, M., Marešová, D.: Intermittent hypobaric hypoxia during development – Morphological and functional changes in the neocortex. *Prague Med. Rep.*, 106: 275 - 282, 2005.

Bubeníková-Valešová V., Balcar V.J., Tejkalová H., Langmeier M., Šťastný F.: Neonatal administration of N-acetyl-L-aspartyl-L-glutamate induces early neurodegeneration in hippocampus and alters behaviour in young adult rats. *Neurochem. Int.* 48: 515-522, 2006.

Riljak, V, Milotová, M., Jandová, K., Pokorný, J., Langmeier, M.: Morphological changes in the hippocampus following nicotine and kainic acid administration. *Physiol Res.* 56(5):641- 649, 2007.

Milotová, M., Riljak, V., Ortelová, J., Marešová, D., Pokorný, J., Langmeier, M.: Changes of hippocampal neurons after perinatal exposure to ethanol (perinatal ethanol abuse and hippocampal neurons). *Physiol Res.* 57(2):275-82 2008.

**Prof. Ing. Milan Marounek, DrSc.**

Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR

Rumburská 89, 277 21 Liběchov

tel.: 267 090 507

fax: 267 090 500

e-mail: [marounek@iapg.cas.cz](mailto:marounek@iapg.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:* fyziologie výživy a související metabolismus

*Témata:* Modifikované polysacharidy vážící cholesterol v trávicím traktu; distribuce fytoaktivní aktivity v trávicím traktu drůbeže

*Publikace:*

Skřivanová E., M. Marounek: Susceptibility of *Clostridium perfringens* to C<sub>2</sub> - C<sub>18</sub> fatty acids. *Lett. Appl. Microbiol.* 41: 77-81, 2005.

Sirotek K., M. Marounek, O. Suchorská: Activity and cellular localization of amylases of rabbit cecal bacteria. *Folia Microbiol.* 51: 309-312, 2006.

Skřivan M., E. Skřivanová, M. Marounek: Effect of various copper supplements to feed of laying hens on Cu content in eggs, liver, excreta, soil and herbage. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 50: 280-283, 2006.

Marounek M., Z. Volek, A. Synytsya, J. Čopíková: Effect of pectin and amidated pectin on cholesterol homeostasis and cecal metabolism in rats fed a high-cholesterol diet. *Physiol. Res.* 56: 433-442, 2007.

Skřivan M., M. Marounek, G. Dlouhá, S. Ševčíková: Dietary selenium increases vitamin E contents of egg yolk and chicken meat. *Brit. Poult. Sci.* 49: 482-486, 2008.

Marounek M., M. Skřivan, G. Dlouhá, N. Břeňová: Availability of phytate phosphorus and endogenous phytase activity in the digestive tract of laying hens 20 and 47 weeks old. *Anim. Feed Sci. Technol.* 146: 353-359, 2008.

Marounek M., V. Skřivanová, A. Výborná, D. Dušková: Performance and tissue fatty acid profiles in veal calves fed diets supplemented with conjugated linoleic acid. *Arch. Anim. Nutr.* 62: 366-376, 2008.

Skřivanová E., Z. Molatová, M. Marounek: Effects of capric acid and triacylglycerols of both caprylic and capric acid in rabbits experimentally infected with enteropathogenic *Escherichia coli* O103. *Vet. Microbiol.* 126: 372-376, 2008.

Skřivanová E., Z. Molatová, V. Skřivanová, M. Marounek: Inhibitory activity of rabbit milk and medium-chain fatty acids against enteropathogenic *Escherichia coli* O128. *Vet. Microbiol.* doi.10.1016/j.vetmic 2008.

**Prof. RNDr. Jiří Mejsnar, DrSc.**  
Cytolab s.r.o.  
180 00 Praha 8, Na Košince 8  
tel./fax: 284 841 087  
e-mail: [fawna.cytolab@seznam.cz](mailto:fawna.cytolab@seznam.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Bioenergetika, energetický metabolismus kosterního svalu, nerovnovážná termodynamika, klinická cytogenetika

*Publikace:*

Mejsnar J.A.: Respiration and heat in contracting and non-contracting dissipative muscle. *Gen. Physiol. Biophys.* 10 : 11-18, 1991.

Mejsnar J.A., Kushmerick M.J., Williams D.L.: Phosphocreatine and ATP concentrations increase during flow stimulated metabolism in a non-contracting muscle. *Experientia* 48 : 1125-1127, 1992

Mejsnar J., Maršík F.: Muscular contraction, dissipation and Schrodinger's negative entropy. In: *What is controlling life?* Eds.: E. Gnaiger, F.N. Gellerich, M. Wyss. Innsbruck Univ. Press, Innsbruck, 1994, pp. 215-217.

Maršík F., Mejsnar J.: The balance of entropy underlying muscle performance. *J. Non-Equilib. Thermodyn.* 19 : 197-216, 1994.

Mejsnar J., F. Maršík, F. Kolář: Power of a muscle isometric contraction. *J. Physiol. (London)* 511 : 155P, 1998.

Mejsnar J.A., B. Sobko, M. Gregor: Myofibrillar creatine kinase activity inferred from a 3 D model. *Physiol. Res.* 51 : 35-41, 2002.

Žurmanová J, Difato F, Maláčová D, Mejsnar J, Štefl B, Zahradník I.: Creatine kinase binds more firmly to the M-band of rabbit skeletal muscle myofibrils in the presence of its substrates. *Mol Cell Biochem.* 305(1-2) : 55-61, 2007.

Hornikova D, Herman P, Mejsnar J, Vecer J, Zurmanova J.: Creatine kinase structural changes induced by substrates. *Biochim Biophys Acta.* 1794(2) : 270-274, 2009.

**Doc. Ing. Ivan Mikšík, CSc.**

Fyziologický ústav AV ČR  
Václavská 1083, 142 20 Praha 4  
tel.: 241 062 534  
fax: 241 062 558  
e-mail: [miksik@biomed.cas.cz](mailto:miksik@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Fyziologické důsledky neenzymatických posttranslačních změn v bílkovinách

*Témata:*

Charakterizace změn v pojivových bílkovinách při plicní hypertenzi.

Modifikace bílkovinných substrátů vlivem oxidativního stresu.

Uplatnění sprážených technik (LC-MS) pro detekci fyziologicky významných depot v organismu.

*Publikace:*

Mikšík I., Charvátová J., Eckhardt A., Deyl Z.: Insoluble eggshell matrix proteins - their peptide mapping and partial characterization.

Electrophoresis, 24: 843-852, 2003.

Miksík I., Charvátová J., Eckhardt A., Deyl Z.: Peptide mapping by capillary electrophoresis with Pluronic F127, Journal of Chromatography B, 800:155-160, 2004.

Miksík I., Mikulíková K., Pácha J., Kucka M., Deyl Z.: Application of liquid chromatography-electrospray ionization mass spectrometry for study of steroid-converting enzymes, Journal of Chromatography B, 800:145-153, 2004.

Miksík I., Charvátová J., Eckhardt A., Cserhádi T., Forgács E., Deyl Z.: Capillary electrophoretic separation of proteins and peptides by ion-pairing with heptanesulfonic acid, Journal of Chromatography B, 800:161-167, 2004.

Eckhardt A., Miksík I., Deyl Z., Charvátová J.: Separation of low-molecular mass peptides by capillary electrophoresis with the use of alkylamines as dynamic coating agents at low pH. J. Chromatogr. A, 1051: 111-117, 2004.

Mikulíková K., Miksík I., Deyl Z.: Non-enzymatic posttranslational modifications of bovine serum albumin by oxo-compounds investigated by chromatographic and electrophoretic methods. J. Chromatogr. B, 815:315-331, 2005.

Eckhardt A., Miksík I., Charvátová J., Deyl Z., Forgács E., Cserhádi T., Proteomics of Collagen Peptides: A Method to Reveal Minor Changes in Post-Translationally Modified Collagen by HPLC and Capillary Electrophoresis. Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies, 28:1437-1451, 2005.

**RNDr. Jana Moravcová, CSc.**

Ústav hematologie a krevní transfuze, oddělení molekulární genetiky

U nemocnice 1, 128 20 Praha 2

tel.: 221 977 181 (221 977 350)

fax: 221 977 371

e-mail: [jana.moravcova@uhkt.cz](mailto:jana.moravcova@uhkt.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Studium chronické myeloidní leukemie (CML), role onkogenu BCR-ABL v různých fázích onemocnění, příčiny rezistence k léčbě specificky cílené na BCR-ABL

*Témata:*

Role mutací v rezistenci k léčbě imatinibem (specificky cílená léčba)

Genová exprese v relapsu CML

Biologické markery progresu CML

*Publikace:*

Moravcová J, Nádvorníková S, Siegllová Z, Formánková R, Krsková L, Dvořáková R, Brdička R. Do transcriptionally silent BCR-ABL cells persist in CML patients in complete remission after BMT? Leukemia, 15: 997-999, 2001

Moravcová J, Zmeková V, Klamová H, Voglová J, Faber E, Michalová K, Rabasová J,

Jarošová M. Differences and similarities in kinetics of BCR-ABL transcript levels in CML patients treated with imatinib mesylate for chronic or accelerated disease phase. *Leuk Res*, **28**: 415-419, 2004

Moravcová J, Rulcová J, Polák J, Zemanová Z, Klamová H, Haškovec C. CML patient with rare b2a3 (e13a3) variant of BCR-ABL transcript: complete molecular response to imatinib. *Leuk Res*, **29**:1365-1366, 2005

Moravcová J, Rulcová J, Polák J, Zemanová Z, Klamová H, Haškovec C. CML patient with rare b2a3 (e13a3) variant of BCR-ABL transcript: complete molecular response to imatinib. *Leuk Res*, **29**:1365-1366, 2005

Fišer K, Klamová H, Moravcová J. Gene expression profiles in two accelerations in a CML patient. *Leuk Res*, **30**:751-753, 2006

Babická L, Zemanová Z, Pavlistová L, Březinová J, Ransdorfová Š, Housková L, Moravcová J, Klamová H, Michalová K. Complex chromosomal rearrangements in patients with chronic myeloid leukemia. *Cancer Genet Cytogenet*, **168**:22-29, 2006.

**RNDr. Jara Nedvídková, CSc.**

Endokrinologický ústav

Národní 8, 116 94 Praha 1

tel.: 224 905 272

fax: 224 905 325

e-mail: [jnedvidkova@endo.cz](mailto:jnedvidkova@endo.cz)

*Výzkumné zaměření:*  
neuroendokrinologie

*Témata:*  
Sympatický nervový systém a tuková tkáň

*Publikace:*

Barták V, Vybíral S, Papežová H, Dostálová I, Pacák K, Nedvídková J. Basal and exercise-induced sympathetic nervous activity and lipolysis in adipose tissue of patients with anorexia nervosa. *Eur J Clin Invest*. 2004;**34**(5):371-7.

Nedvídková J, Haluzík M, Barták V, Dostálová I, Vlček P, Racek P, Tauš M, Běhanová M, Svačina S, Alesci S, Pacák K. Changes of noradrenergic activity and lipolysis in the subcutaneous abdominal adipose tissue of hypo- and hyperthyroid patients: an in vivo microdialysis study. *Ann N Y Acad Sci*. 2004;**1018**:541-9.

Dostálová I., V. Kopský, J. Dušková, H. Papežová, K. Pacák, J. Nedvídková. Leptin concentrations in the abdominal subcutaneous adipose tissue of patients with anorexia nervosa assessed by in vivo microdialysis. *Regul. Pept*. 2005; **128**(1), 63-68.

Dostálová I., M. Kunešová, J. Dušková, H. Papežová, J. Nedvídková: Adipose tissue resistin levels inpatients with anorexia nervosa. *Nutrition* 2006; **22**(10): 977-783.

Krsek M, Rosická M, Nedvídková J, Kvasnicková H, Hána V, Marek J, Haluzík M, Lai EW, Pacák K. Increased lipolysis of subcutaneous abdominal adipose tissue and altered noradrenergic activity inpatients with Cushing's syndrome: an in-vivo microdialysis study. *Physiol Res*. 2006; **55**(4):421-8

Dostalova I, Bartak V, Papezova H, Nedvidkova J. The effect of short-term exercise on plasma leptin levels in patients with anorexia nervosa. *Metabolism*. 2007 Apr;**56**(4):497-503.

Dostálová I, Smitka K, Papežová H, Kvasnicková H, Nedvídková J. Increased insulin sensitivity in patients with anorexia nervosa: the role of adipocytokines. *Physiol Res*. 2007;**56**(5):587-94.



Bronský J, Nedvídková J, Zamrazilová H, Pechová M, Chada M, Kotaska K, Nevoral J, Průša R. Dynamic changes of orexin A and leptin in obese children during body weight reduction. *Physiol Res.* 2007;56(1):89-96.

Dostálová I, Sedláčková D, Papežová H, Nedvídková J, Haluzík M.: Serum visfatin levels in patients with anorexia nervosa and bulimia nervosa. *Physiol Res.* 2008.

Hainer V, Hlavatá K, Gojová M, Kunesová M, Wagenknecht M, Kopský V, Parížková J, Hill M, Nedvídková J.: Hormonal and psychobehavioral predictors of weight loss in response to a short-term weight reduction program in obese women. *Physiol Res.* 2008;57 Suppl 1:S17-27.

Sedláčková D, Dostálová I, Hainer V, Beranová L, Kvasnicková H, Hill M, Haluzík M, Nedvídková J. Simultaneous decrease of plasma obestatin and ghrelin levels after a high-carbohydrate breakfast in healthy women. *Physiol Res.* 2008;57 Suppl 1:S29-37

Zamrazilová H, Hainer V, Sedláčková D, Papežová H, Kunesová M, Bellisle F, Hill M, Nedvídková J. Plasma obestatin levels in normal weight, obese and anorectic women. *Physiol Res.* 2008;57 Suppl 1:S49-55.

**Prof. Ing. Jiří Neuzil, CSc.**

Biotechnologický ústav AV ČR, Laboratoř molekulární terapie

Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

tel.: 241 062 637

fax: 244 471 707

e-mail: [jneuzil@img.cas.cz](mailto:jneuzil@img.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:* Molekulární mechanismus apoptózy ve vztahu k novým protirakovinným lékům.

*Témata:* Komponenty oxidativní fosforylace jako zásahový cíl protirakovinných látek.

Nové protirakovinné látky vyvolávající apoptózu destabilizací mitochondrií.

Role kyslíkových radikálů v destabilizaci mitochondrií.

Role mitochondriálního komplexu II v regulaci apoptózy u rakovinných buněk.

*Publikace:*

Jostarnndt K, Rubic T, Kühn H, Anthonsen MW, Gellert N, Andera L, Trottmann M, Weber C, Johansen B, Hrboticky N, **Neuzil J** (2004) Enzymatically modified LDL upregulates CD36 expression in non-differentiated monocytic cells in a PPAR- $\gamma$ -dependent mode. *Biochem Pharmacol* 67, 841-854.

Tomasetti M, Rippon MR, Alleva R, Moretti S, Andera L, **Neuzil J**, Procopio A (2004)  $\alpha$ -Tocopheryl succinate and TRAIL selectively synergise in apoptosis induction in human malignant mesothelioma cells. *Br J Cancer* 90, 1644-1653.

Tomasetti M, Gellert N, Procopio A, **Neuzil J** (2004) A vitamin E analogue suppresses malignant mesothelioma in a pre-clinical model: A prototype of a future drug against a fatal neoplastic disease? *Int J Cancer* 109, 641-642.

Stapelberg M, Gellert N, Swettenham E, Tomasetti M, Witting PK, Procopio A, **Neuzil J** (2005)  $\alpha$ -Tocopheryl succinate inhibits malignant mesothelioma by disrupting the FGF autocrine loop: The role of oxidative stress, *J Biol Chem* 280, 25369-25376.

Swettenham E, Witting PK, Salvatore BA, **Neuzil J** (2005)  $\alpha$ -Tocopheryl succinate selectively induces apoptosis in neuroblastoma cells: Potential therapy of malignancies of the nervous system? *J Neurochem* 94, 1448-1456.

Tomasetti M, Andera L, Alleva R, Borghi B, **Neuzil J**, Procopio A (2006)  $\alpha$ -Tocopheryl succinate induces DR4 and DR5 expression by a p53-dependent route: implication for

sensitisation of resistant cancer cells to TRAIL apoptosis. FEBS Lett 580, 1925-1931.

**Neuzil J**, Dong LF, Wang XF, Zingg JM (2006) Tocopherol-associated protein-1 accelerates apoptosis induced by  $\alpha$ -tocopheryl succinate in mesothelioma cells. Biochem Biophys Res Commun 343, 1113-1117.

Wang XF, Birringer M, Dong LF, Veprek P, Low P, Swettenham E, Stantic M, Yuan LH, Zabalova R, Wu K, Ralph SJ, Ledvina M, **Neuzil J** (2007) A peptide adduct of vitamin E succinate targets breast cancer cells with high erbB2 expression. Cancer Res 67, 3337-3344.

Dong LF, Swettenham E, Eliasson J, Wang XF, Gold M, Medunic Y, Stantic M, Low P, Prochazka L, Witting PK, Turanek J, Akporiaye ET, Ralph SJ, **Neuzil J** (2007) Vitamin E analogs inhibit angiogenesis by selective apoptosis induction in proliferating endothelial cells: The role of oxidative stress. Cancer Res 67, 11906-11913.

Amati M, Tomasetti M, Scarrozzi M, Mariotti L, Alleva R, Pienotti E, Borghi B, Valentino M, Governa M, **Neuzil J**, Santarelli L (2008) Profiling tumour-associated markers for early detection of malignant mesothelioma: an epidemiological study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 17, 163-170.

Dong LF, Low P, Dyason J, Wang XF, Prochazka L, Witting PK, Freeman R, Swettenham E, Valis K, Liu J, Zabalova R, Turanek J, Spitz DR, Domann FE, Scheffler IE, Ralph SJ, **Neuzil J** (2008)  $\alpha$ -Tocopheryl succinate induces apoptosis by targeting ubiquinone-binding sites in mitochondrial respiratory complex II. Oncogene 27, 4324-4335.

Zabalova R, McDermott L, Stantic M, Prokopova K, Dong LF, **Neuzil J** (2008) CD133-positive cancer cells are resistant to TRAIL due to upregulation of FLIP. Biochem Biophys Res Commun 373, 567-571.

Dong LF, Freeman R, Liu J, Zabalova R, Marin-Hernandez A, Stantic M, Rohlena J, Rodriguez-Enriquez S, Valis K, Butcher B, Goodwin J, Brunk UT, Witting PK, Moreno-Sanchez R, Scheffler IE, Ralph SJ, **Neuzil J** (2009) Suppression of tumour growth *in vivo* by the mitocan  $\alpha$ -tocopheryl succinate requires respiratory complex II. Clin Cancer Res (in press).

**Doc. RNDr. Olga Nováková, CSc.**

Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra buněčné biologie  
Viničná 7, 128 44 Praha 2  
tel.: 221 951 770  
fax: 221 951 761  
e-mail: [olnov@natur.cuni.cz](mailto:olnov@natur.cuni.cz)

*Výzkumné zaměření:*

membránové lipidy a proteinkináza C v regulaci ontogenetického vývoje myokardu a při protekci myokardu před ischemickým poškozením

*Témata:*

Remodelace lipidového složení membrán myokardu indukovaná tlakovým přetížením  
Protektivní vliv chronické hypoxie na profil membránových fosfolipidů v ischemickém myokardu  
Úloha fosfolipidů a proteinkinázy C v buněčné signalisaci tlakově přetíženého myokardu  
potkana v časném postnatálním období

*Publikace:*

Neckář J., F. Papoušek, O. Nováková, B. Ošťádal and F. Kolář. Cardioprotective effects of chronic hypoxia and ischaemic preconditioning are not additive. Basic Res. Cardiol. 97: 2002, 161-167.

Jindřichová Š., O. Nováková, J. Bryndová, E. Tvrzická, F. Novák and J. Pácha. Corticosteroid effect on Caco-2 cell lipids depends on cell differentiation. *J. Steroid. Biochem. Mol. Biol.* 87: 2003, 157-165.

Hamplová B., V. Pelouch, O. Nováková, J. Škovránek, B. Hučín and F. Novák. Phospholipid composition of myocardium in children with normoxemic and hypoxemic congenital heart diseases. *Physiol. Res.* 53: 2004, 557-560.

Vecka, M., E. Tvrzická, B. Staňková, F. Novák, O. Nováková, A. Žák: Hypolipidemic drugs can change the composition of rat brain lipids. *Tohoku J. Exp. Med.*, 2004, vol. 204, p. 299-308.

Hamplová B., O. Nováková, E. Tvrzická, F. Kolář and F. Novák. Protein kinase C activity and isoform expression during early postnatal development of rat myocardium. *Cell. Biochem. Biophys.* 43: 2005, 105-118.

Neckář J., I. Marková, F. Novák, O. Nováková, O. Szárszoi, B. Ošťádal and F. Kolář. Increased expression and altered subcellular distribution of PKC isoform  $\delta$  in chronically hypoxic rat myocardium: involvement in cardioprotection. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.* 288: 2005, H1566-H1572.

Vokurková M., O. Nováková, Z. Dobešová, J. Kuneš and J. Zicha. Relationship between membrane lipids and ion transport in red blood cells of Dahl rats. *Life Sciences* 77: 2005, 1452-1464.

Novák F., E. Tvrzická, B. Hamplová, F. Kolář, O. Nováková. Postnatal development of phospholipids and their fatty acid profile in rat heart. *Mol. Cell. Biochem.* 293: 23-33, 2006.  
Kolář F., Ježková J., Balková P., Břeh J., Neckář J., Novák F., Nováková O., Tomášová H., Srbová M., Ošťádal B., Wilhelm J., Herget J. Role of oxidative stress in PKC- $\delta$  up-regulation and cardioprotection induced by chronic intermittent hypoxia. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 292, H224-H230, 2007

Hlaváčková M., Neckář J., Ježková J., Balková P., Staňková B., Nováková O., Kolář F., Novák F. Dietary polyunsaturated fatty acids alter myocardial protein kinase C expression and affect cardioprotection induced by chronic hypoxia. *Exp Biol Med*, 232, 823-232, 2007.

**RNDr. Jiří Novotný, DSc.**

Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra fyziologie živočichů

Viničná 7, 128 44 Praha 2

tel.: 221 951 760

fax: 221 951 772

e-mail: [novotnj99@natur.cuni.cz](mailto:novotnj99@natur.cuni.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Molekulární fyziologie a biochemie transmembránových signálních systémů

*Témata:*

Molekulární mechanismy kardioprotektivního působení hypoxie se zaměřením na úlohu beta-adrenergní signalizace a oxidativního stresu.

Zkoumání důsledků dlouhodobého působení opioidů na G-proteiny řízenou signalizaci v myokardu potkana.

Úloha membránových mikrodomén při přenosu signálů prostřednictvím trimérních G-proteinů.

## Studium proteinových komplexů v signalizaci receptorů spřažených s G-proteiny

### *Publikace:*

Moravcova Z., Rudajev V., Stöhr J., Novotny J., Cerny J., Patrenti M., Milligan G. and Svoboda P.: Long-term agonist stimulation of IP prostanoid receptor depletes the cognate G $\alpha$  protein in membrane domains but does not change the receptor level. *Biochim. Biophys. Acta* 1691:51-65, 2004.

Matousek P., Novotny J., Rudajev, V. and Svoboda P.: Prolonged agonist stimulation does not alter the protein composition of membrane domains in spite of dramatic changes induced in a specific signaling cascade. *Cell Biochem. Biophys.* 42:21-40, 2005.

Rudajev V., Novotny J., Hejnova L., Milligan G. and Svoboda P.: Thyrotropin-releasing hormone receptor is excluded from lipid domains. Detergent-resistant and detergent-sensitive pools of TRH receptor and Gq $\alpha$ /G11 $\alpha$  protein. *J. Biochem.* 138:111-125, 2005.

Stöhr J., Novotny J., Bourova L. and Svoboda P.: Modulation of adenylyl cyclase activity in young and adult rat brain cortex. Identification of suramin as a direct inhibitor of adenylyl cyclase. *J. Cell. Mol. Med.* 9:940-952, 2005.

Novotny J., Durchankova D., Ward R.J., Carrillo, J.J., Svoboda P. and Milligan G.: Functional interactions between the  $\alpha$ 1b-adrenoceptor and G $\alpha$ 11 are compromised by de-palmitoylation of the G protein but not of the receptor. *Cell. Signal.* 17:1244-1251, 2006.

Ostasov P., Bourova L., Hejnova L., Novotny J. and Svoboda P.: Disruption of the plasma membrane integrity by cholesterol depletion impairs effectiveness of TRH receptor-mediated signal transduction via Gq/G11 $\alpha$  proteins. *J. Recept. Signal Transduction* 27:335-352, 2007.

Ostasov P., Krusek J., Durchankova D., Svoboda P. and Novotny J.: Ca<sup>2+</sup> responses to thyrotropin-releasing hormone and angiotensin II. The role of plasma membrane integrity and effect of G11 $\alpha$  protein overexpression in homologous and heterologous desensitization. *Cell. Biochem. Funct.* 26:264-274, 2008.

Durchankova D., Novotny J. and Svoboda P.: The time-course of agonist-induced solubilization of trimeric Gq $\alpha$ /G11 $\alpha$  proteins resolved by two-dimensional electrophoresis. *Physiol. Res.* 57:195-203, 2008.

### **Prof. RNDr. Jiří Pácha, DrSc.**

Fyziologický ústav AV ČR  
Václavská 1083, 142 20 Praha 4  
*tel.:* 241 062 440  
*fax:* 241 062 488  
*e-mail:* [pacha@biomed.cas.cz](mailto:pacha@biomed.cas.cz)

### *Výzkumné zaměření:*

Mechanismy absorpce a sekrece látek v epitelech a regulace těchto procesů na úrovni buňky a celého organismu. Ontogeneze transportních funkcí epitelu. Metabolismus steroidních hormonů.

### *Navrhovaná témata:*

Humorální a neurální regulace iontového transportu ve střevním epitelu a vzájemná interakce s imunitním systémem.

Metabolismus kortikosteroidů v periferních tkáních a jeho vztah k mineralokortikoidní a glukokortikoidní regulaci fyziologických funkcí v normě a patologii (kolitida, Crohnova choroba, karcinom).

### *Publikace vztahující se k tématu:*

Klusoňová P, Kučka M, Ergang P, Mikšík I, Bryndová J, Pácha J.(2008) Cloning of chicken 11beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 1 and its tissue distribution. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* 111,217-224.

- Klusoňová P, Kučka M, Mikšík I, Bryndová J, Pácha J.(2008) Chicken 11beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 2: partial cloning and tissue distribution. *Steroids* 73,348-55.
- Mrnka L, Hock M, Rybová M, Pácha J.(2008) Melatonin inhibits prostaglandin E2- and sodium nitroprusside-induced ion secretion in rat distal colon. *Eur. J. Pharmacol.* 581,164-70.
- Ergang P, Leden P, Bryndová J, Žbáňková S, Mikšík I, Kment M, Pácha J. (2008) Glucocorticoid availability in colonic inflammation of rat. *Dig. Dis. Sci.* 53,2160-2167.
- Sládek M, Rybová M, Jindráková Z, Zemanová Z, Polidarová L, Mrnka L, O'Neill J, Pácha J, Sumová A.(2007) Insight into the circadian clock within rat colonic epithelial cells. *Gastroenterology* 133,1240-9.
- Žbáňková S, Bryndová J, Leden P, Kment M, Švec A, Pácha J. (2007) 11beta-hydroxysteroid dehydrogenase 1 and 2 expression in colon from patients with ulcerative colitis. *J. Gastroenterol. Hepatol.* 22,1019-23.
- Vagnerová K, Kverka M, Klusoňová P, Ergang P, Tlaskalová-Hogenová H, Pácha J. (2006) Intestinal inflammation modulates expression of 11beta-hydroxysteroid dehydrogenase in murine gut. *J. Endocrinol.* 191:497-503.
- Bryndová J, Klusoňová P, Kučka M, Mazancová-Vagnerová K, Mikšík I, Pácha J. (2006) Cloning and expression of chicken 20-hydroxysteroid dehydrogenase. *J. Mol. Endocrinol.* 37, 453-462.
- Soták, M., Mrnka, L., Pácha, J. (2006) Heterogeneous expression of melatonin receptor MT1 mRNA in the rat intestine under control and fasting conditions. *J. Pineal Res.* 41, 183-188.
- Mrnka, L., Beskid, S., Sevastyanova, O., Bryndová, J., Pácha, J. (2005). Age-dependent effect of secretagogues during colonic maturation. *Eur. J. Pharmacol.* 516, 268-275.
- Mazancová, K., Kučka, M., Mikšík, I., Pácha, J. (2005). Glucocorticoid metabolism and Na<sup>+</sup> transport in chicken intestine. *J. Exp. Zool.* 303A, 113-122.

**MUDr. Jiří Paleček, CSc.**  
Fyziologický ústav AV ČR  
Václavská 1083, 142 20 Praha 4  
tel.: 241 062 664 (241 062 540)  
fax: 241 062 488  
e-mail: [palecek@biomed.cas.cz](mailto:palecek@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Fyziologie a patofyziologie bolesti, modulace synaptického přenosu na míšní úrovni, terapie chronických bolestivých stavů

*Témata:*

Úloha glutamátových a TRP receptorů při přenosu bolesti na míšní úrovni.  
Vliv TNF-alfa na rozvoj allodynies a hyperalgesie.  
Míšní mechanismy patologických bolestivých stavů.  
Buněčné mechanismy hyperalgesických stavů.

*Publikace:*

Paleček J., Paleckova V., Willis W.D. The Roles of Pathways in the Spinal Cord Lateral and Dorsal Funiculi in Signaling Nociceptive Somatic and Visceral Stimuli in Rats. *Pain*, 96:297-307, 2002.

Paleček J., Paleckova V., Willis W.D. Postsynaptic dorsal column neurons express NK1 receptors following colon inflammation. *Neuroscience* 116 (2): 565-572 2003

Paleček J., Paleckova V., and Willis W.D. Fos expression in spinothalamic and postsynaptic dorsal column neurons following noxious visceral and cutaneous stimuli. *Pain* 104 (1-2): 249-257, 2003

Palecek J., and Willis W.D. The Dorsal Column Pathway Facilitates Visceromotor Responses To Colo-Rectal Distention After Colon Inflammation In Rats. *Pain* 104 (3): 501-507, 2003.  
Palecek J, Neugebauer V, Carlton SM, Iyengar S, Willis WD. The effect of a kainate GluR5 receptor antagonist on responses of spinothalamic tract neurons in a model of peripheral neuropathy in primates. *Pain* 111 (1-2):151-161, 2004  
Palecek J. The role of dorsal columns pathway in visceral pain, *Phys. Res.* 53: 125-S130, 2004  
Palecek J., and Willis W.D. Responses of neurons in the rat ventral posterior lateral thalamic nucleus to noxious visceral and cutaneous stimuli. *Thalamus and related Systems* 3:1-8, 2005  
Pospisilova E. and Palecek J. Post-operative pain behavior in rats is reduced after single high-concentration capsaicin application. *Pain* 125 (3): 233-243, 2006  
Spicarova, D., Palecek, J. The role of spinal cord vanilloid (TRPV1) receptors in pain modulation (2008) *Physiological Research*, 57, S.3, 69-77.  
Zacharova G, Sojka D, Palecek J. Changes of parvalbumin expression in the spinal cord after peripheral inflammation. *Physiol Res.* 58, 3, 2009  
Zacharova G, and Palecek J. Parvalbumin and TRPV1 expression in dorsal root ganglion neurons after acute peripheral inflammation. *Physiological Research*, 58, 2, 2009

**Prof. RNDr. Václav Pelouch, CSc.**

Univerzita Karlova v Praze, 2. LF, Ústav lékařské chemie a biochemie

Plzeňská 130, 150 18 Praha 5

tel.: 257 296 309

fax: 257 210 995

e-mail: [vaclav.pelouch@lfmotol.cuni.cz](mailto:vaclav.pelouch@lfmotol.cuni.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Experimentální kardiologie, kolagenní a kontraktální proteiny myokardu, hypoxie, biochemická remodelace svalu.

*Témata:*

Kontraktální a kolagenní proteiny srdečního svalu.

Vliv ACE inhibitorů na kvalitativní a kvantitativní změny srdečního kolagenu.

Biochemická remodelace hypoxického myokardu.

*Publikace:*

Pelouch V., Milerová M., Hučín B., Adamcová M., Panušková B., Škrovránek J: Protein and phospholipids composition of human myocardium in children with congenital heart disease. *Frontiers in Cardiovascular Health*. Edited by N.S. Dhalla, A. Chockalingam, H.I. Berkowitz, P.K. Singhal., Kluwer Academic Publisher, Boston, USA, pp. 37 -53, 2003

Novak F., Tvrzicka E., Pelouch V., Jezkova J., Smik D., Novakova O. : Phospholipids composition of immature rat myocardium exposed to chronic hypoxia and the effect of normoxic recovery. *Coll. Czech. Chem Commun.* 69: 674-688, 2004

Hamplova B., Pelouch V., Novakova O., Skovranek J., Hucín B., Novak F.: Phospho- lipid composition of myocardium in children with normoxemic and hypoxemic congenital heart diseases. *Physiol Res.* 53: 557-60, 2004.

Simko F., Pelouch V., Torok J., Lupták I., Matuskova J., Pechanova O., Babal P.: Protein remodeling of heart ventricles in hereditary hypertriglyceridemic rat: effect of ACE – inhibition. *J. Biomedical Sciences*, 12: 103-111, 2005

Jirmar J., Pelouch V., Widimsky P., Capek J., Andel M., Prusa R., Pechova M.: Influence of primary coronary intervention on myocardial collagen metabolism and left ventricle

remodeling predicted by collagen metabolism markers. *International Heart Journal* 46: 949-959, 2005.

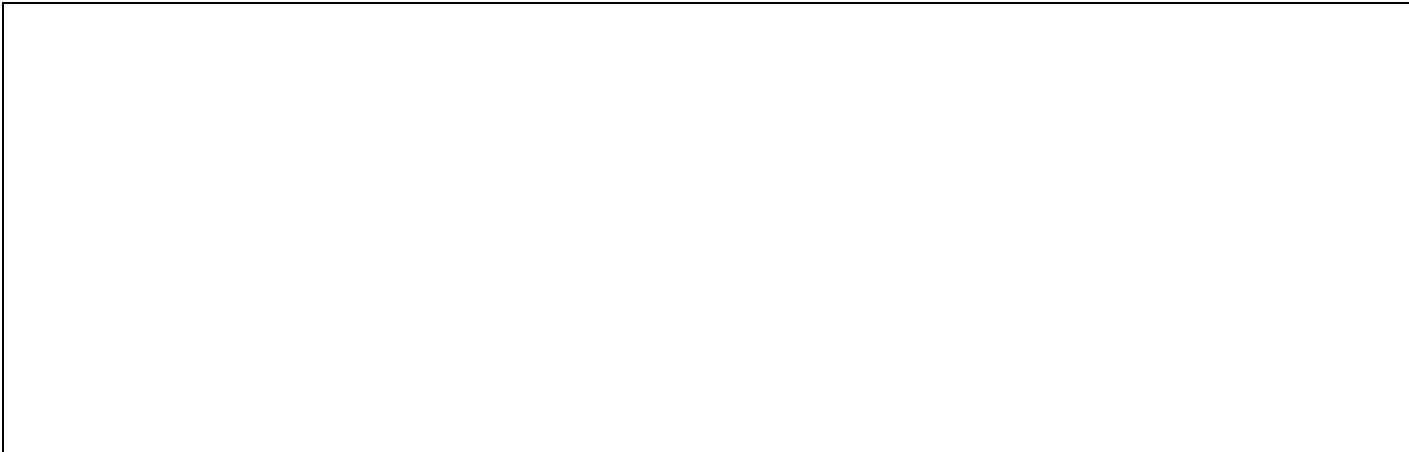
Kolacna L., Bakesova J., Varga F., Kostakova E., Planka L., Nečas A., Lukaš D., Amler E., Pelouch V.: Biochemical and biophysical aspects of collagen nanstructure in extracellular matrix. *Physiol. Res.* 56 (Suppl I): S 51-S 60, 2007

Simko, F., Matuskova J., Luptak J., Pincikova T., Krajcovicova K., Stvrtina S., Pomsar J., Pelouch V., Paulis L., Pechanova O.: Spirononolactone differently influences remodeling of the left ventricle and aorta in L- NAME – induced hypertension. *Physiol. Res.* 56 (Suppl II):: S 25 – S 32, 2007

Simko F., Potacova A., Pelouch V., Paulis L., Matuskova J., Krajcovicova K., Pechanova O., Adamcova O.: Spontaneous, L- Arginine – induced and spironolactone- induced regression of protein remodeling of the left ventricle in L- NAME – induced hypertension. *Physiol. Res.* 56 (Suppl II): S 55 – S 62, 2007

Simko F., Paulis L., Potacova A., Pelouch V., Krajcovicova K., Kojsova S., Csizmadiova Z.: Comparison of melatonin, captopril and simvastatin on the heart remodeling in spontaneously hypertensive rats. *J. Mol Cell Cardiol.* 44: 812 -813, 2008

Paulis L., Matuskova J., Adamcova M., Pelouch V., Simko J., Krajcovicova K., Potacova A., Hulin I., Janega P., Pechanova O., Simko F. Regression of left ventricular hypertrophy and aortic remodelling in NO-deficient hypertensive rats: effect of l-arginine and spironolactone. *Acta Physiol (Oxf).* 194: 45-55, 2008 .



**Prof. RNDr. Richard Petrásek, CSc.**

IKEM

Vídeňská 1958/9, 140 21 Praha 4

tel.: 261 083 265

e-mail: [Richard.Petrasek@medicon.cz](mailto:Richard.Petrasek@medicon.cz)

*Výzkumné zaměření:*

adaptace na změněnou výživu, regulace tukového metabolismu, metody sledování látkové přeměny

*Témata:*

Adaptace tukového metabolismu na různé modely infrekventního krmení (stabilita změn po různé době adaptace).

*Publikace:*

Hajniš, K., Petrásek, R. : Body Mass Index of Czech and Slovak Children and its secular trend. Antropologie XXXIX/ 2- 3, 243-251, 2001

Vácha, M., Bičík, V., Petrásek, R., Šimek, V., Fellnerová, I. : Srovnávací fyziologie živočichů - MU Brno, 166 str. (II. vydání, I. bylo 2002)

Petrásek, R. a kol. : Co dělat, abychom žili zdravě - I. vydání, Praha : Vyšehrad, 2004 (128 str.)

**RNDr. Daniela Řípová, CSc.**

Psychiatrické centrum Praha

Ústavní 91, 181 03 Praha 8

tel.: 266 003 150

fax: 266 003 150

e-mail: [ripova@pcp.lf3.cuni.cz](mailto:ripova@pcp.lf3.cuni.cz)



*Výzkumné zaměření:*

normální a patologická buněčná fyziologie, molekulární neurobiologie, neurochemie, neurovědy

*Témata:*

Fyziologie a patofyziologie stárnutí, neuropsychiatrická onemocnění, biologické markery

*Publikace: (publikace s IF, kapitoly v knihách)*

Bičíková M, Řípková D, Hill M, Jiráček R, Havlíková H, Tallová J, Hampl R. Plasma levels of 7-hydroxylated dehydroepiandrosterone (DHEA) metabolites and selected amino-thiols as discriminatory tools of Alzheimer's disease and vascular dementia. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 2004;42(5):518-524.

Řípková D, Platilová V, Strunecká A, Jiráček R, Höschl C. Alterations in calcium homeostasis as biological marker for mild Alzheimer's disease? *Physiological Research* 2004;53(4):449-452.

Zach P, Křištofiková Z, Majer E, Selinger P, Řípková D. Alterations in the planum temporale in patients with Alzheimer disease estimated via a new volumetric method. In Fisher A, Hanin I, Memo M, Stocchi F, eds. *New Trends in Alzheimer and Parkinson Related Disorders: ADPD 2005*. Bologna: Medimond, 2005;171-176.

Křištofiková Z, Říčník J, Kozmíková I, Řípková D, Zach P, Klaschka J. Sex-dependent actions of amyloid beta peptides on hippocampal choline carriers of postnatal rats. *Neurochemical Research* 2006;31(3):351-360.

Hovorková P, Křištofiková Z, Hořínek A, Řípková D, Majer E, Zach P, Sellinger P, Říčník J. Lateralization of 17beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 10 in hippocampi of demented and psychotic people. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders* 2008;26(3):193-198.

Křištofiková Z, Kopecký Jr. V, Hofbauerová K, Hovorková P, Řípková D. Complex of amyloid  $\beta$  peptides with 24-hydroxycholesterol and its effect on hemicholinium-3 sensitive carriers. *Neurochemical Research* 2008;33(3):412-421.

Křištofiková Z, Kozmíková I, Hovorková P, Říčník J, Zach P, Majer E, Klaschka J, Řípková D. Lateralization of hippocampal nitric oxide mediator system in people with Alzheimer disease, multi-infarct dementia and schizophrenia. *Neurochemistry International* 2008;53(5):118-125.

Zach P, Křištofiková Z, Mrzilková J, Majer E, Selinger P, Španiel F, Řípková D, Kenney J. Planum temporale analysis via a new volumetric method in autaptic brains of demented and psychotic patients. *Current Alzheimer Research* 2009;6(1):69-76.

**RNDr. Tomáš Soukup, CSc.**

Fyziologický ústav AV ČR

Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

tel.: 241 062 544

fax: 241 062 488

e-mail: [tsoukup@biomed.cas.cz](mailto:tsoukup@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

fysiologie živočichů, nervosvalová fysiologie, regulace exprese svalových proteinů, genetické a vnější faktory determinující typy svalových vláken, fenotyp svalu, patologické změny.

*Témata:*

Imunocytochemická, biochemická (SDS PAGE) a molekulární biologická (RT-PCR) analýza vlivu genetických, nervových, mechanických a hormonálních faktorů na expresi specifických kontraktilních a vápník vázajících svalových proteinů. Srovnání s obdobnými patologickými projevy u člověka.

*Vybrané Publikace:*

Asmussen G., Schmalbruch I., Soukup T., Pette D.: Contractile properties, fibre types and myosin isoforms of fast and slow muscles of hyperactive Japanese waltzing mice. *Exp. Neurol.*, 184(2): 758-766, 2003.

Vadászová A., Hudecová S., Křižanová O., Soukup T.: Levels of myosin heavy chain mRNA transcripts and content of protein isoforms in the slow soleus muscle of 7-month-old rats with altered thyroid status. *Physiol. Res.*, 55 (2), 221-225, 2006.

Vadászová-Soukup A., Soukup T.: Dual role of thyroid hormones in rat soleus muscle MyHC isoform expression. *Physiol. Res.*, 56 (6): 833-836, 2007.

Smerdu V., Soukup T.: Demonstration of myosin heavy chain isoforms in rat and humans: the specificity of seven available monoclonal antibodies used in immunohistochemical and immunoblotting methods. *Eur. J. Histochem.* 52: 179-189, 2008.

Asmussen G., Punkt K., Bartsch B., Soukup T.: Specific metabolic properties of rat oculorotatory extraocular muscles can be linked to their low force requirements. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 49 (11), 4865-4871, 2008

Žurmanová J., Puta F., Stopková R., Soukup T.: Real time RT-PCR with newly designed primers confirmed the presence of 2b and 2x/d myosin heavy chain mRNAs in the rat slow soleus muscle. *Physiol. Res.*, 57(6): 973-978, 2008.

Čížková D., Soukup T., Mokřý J.: Expression of nestin, desmin and vimentin in intact and regenerating muscle spindles of rat hind limb skeletal muscles. *Histochem. Cell Biol.*, DOI: 10.1007/s00418-008-0523-7, 131(2): 197-206, 2009.

Soukup T., Smerdu V., Maláčová D., Zachařová G.: Fiber type composition of unoperated rat soleus and extensor digitorum longus muscles after unilateral isotransplantation of a foreign muscle in long-term experiments. *Physiol. Res.*, 58(2): 000-000, 2009.

**Pharm. Dr. Alena Sumová, CSc.**

Fyziologický ústav AV ČR

Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

tel.: 241 062 528

fax: 241 062 488

e-mail: [sumova@biomed.cas.cz](mailto:sumova@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

denní rytmy, biologické hodiny v mozku a v periferních orgánech, molekulární mechanismy synchronizace biologických hodin s vnějším dnem světelnými a nesvětelnými podněty, vliv délky dne na molekulární mechanismus chodu cirkadiálních hodin savců, ontogeneze biologických hodin.

*Témata:*

Světelná synchronizace molekulárního mechanismu chodu savčích cirkadiálních hodin.

Ontogeneze molekulárních mechanismů chodu a synchronizace cirkadiálních hodin savců.

Expresce genů v biologických hodinách po osvětlení.

Cirkadiální regulace fyziologických funkcí.

*Publikace:*

Sládek M., Sumová A., Kováčiková Z., Bendová Z., Laurinová K., Illnerová H.: Insight into core clock mechanism of embryonic and early postnatal rat suprachiasmatic nucleus. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 101: 6231-6236, 2004

Sumová A. and Illnerová H.: Effect of photic stimuli disturbing overt circadian rhythms on the dorsomedial and ventrolateral SCN rhythmicity. *Brain Res.*, 1048: 161-169, 2005

Kováčiková Z., Sládek M., Laurinová K., Bendová Z., Illnerová H., Sumová A.: Ontogenesis of photoperiodic entrainment of the molecular core clockwork in the rat suprachiasmatic nucleus. *Brain Res.*, 1064: 83-89, 2005

Sumová A., Bendová Z., Sládek M., Kováčiková Z., El-Hennamy R., Laurinová K., Illnerová H.: The rat circadian clockwork and its photoperiodic entrainment during development. *Chronobiol. Int.* 23: 237-243, 2006

Sumová A., Bendová Z., Sládek M., El-Hennamy R., Laurinová K., Jindráková Z., Illnerová H.: The setting the biological time in central and peripheral clocks during ontogenesis. *Minireview. FEBS Letters* 580: 2836-2842, 2006

Kováčiková Z., Sládek M., Bendová Z., Illnerová H., Sumová A.: Expression of clock and clock-driven genes in the rat suprachiasmatic nucleus during late fetal and early postnatal development. *J. Biol. Rhythms* 21: 140-148, 2006

Sládek M., Jindráková Z., Bendová Z., Sumová A.: Postnatal ontogenesis of the circadian clock within the rat liver. *Am. J. Physiol. (Regul Integr Comp Physiol)* 292: R1224-R1229, 2007

Sumová A., Kováčiková Z., Illnerová H.: Dynamics of the adjustment of clock gene expression in the rat suprachiasmatic nucleus to an asymmetrical change from a long to a short photoperiod. *J. Biol. Rhythms* 22: 259-267, 2007

Sládek M., Rybová M., Jindráková Z., Zemanová Z., Polidarová L., Mrnka L., O'Neil J., Pácha J., Sumová A.: Insight into circadian clock within the rat colonic epithelial cells. *Gastroenterology* 133: 1240-1249, 2007

El-Hennamy R., Matějů K., Bendová Z., Sosniyenko S., Sumová A.: Maternal control of the fetal and neonatal rat suprachiasmatic nucleus. *J. Biol. Rhythms*, 23: 435-444, 2008

Sumová A., Bendová Z., Sládek M., El-Hennamy R., Matějů K., Polidarová L., Sosniyenko S., Illnerová H.: Circadian molecular clocks ticking along ontogenesis. *Physiol. Research*, 57 (Suppl. 3): S139-S148, 2008

Matějů K., Bendová Z., El-Hennamy R., Sládek M., Sosniyenko S., Sumová A.: Development of the light sensitivity of clock genes *Period1*, *Period2* and immediate early gene *c-fos* within the rat suprachiasmatic nucleus. *Eur. J. Neurosci.* 29: 490-501, 2009

**Doc. RNDr. Petr Svoboda, DrSc.**

Fyziologický ústav AV ČR

Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

tel.: 241 062 478

fax: 241 062 488

e-mail: [svobodap@biomed.cas.cz](mailto:svobodap@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Přenos signálu přes buněčnou membránu

*Navrhovaná témata:*

**Obecně:**

Strukturní a funkční organisace buněčné membrány; studium na vybraných buněčných liniích

Strukturální a funkční organizace buněčné membrány; studium přirozených tkání - mozek, srdeční sval

**Konkrétně:**

Strukturální organizace fluorescenčně značených signálních molekul v buněčné membráně

Struktura a funkce hydrofobní zóny buněčné membrány

Ontogenetický vývoj GABA<sub>B</sub>-signalisace v nervové tkáni

Desenzibilizace hormonální akce; hormonem-indukované změny v buněčné lokalizaci GPCR a G $\alpha$  podjednotek, membránově vázané a cytosolární formy G $\alpha$  proteinů

Peroxidační poškození Na,K-ATPasy.

**Publikace vztahující se k tématům:**

Svoboda P., Svartengren J., Snochowski J., Houstek J. and Cannon B. (1979) High number of high affinity binding sites for (-)-3H dihydroalprenolol on isolated hamster brown fat cells. *Eur. J. Biochem.* 102, 203-210, 1979

Svoboda P. and Mosinger B. (1981) Catecholamines and the brain microsomal Na,K adenosine-triphosphatase I. Protection against lipoperoxidative damage. *Biochem. Pharmacol.* 30, 427-432

Svoboda P. and Mosinger B. (1981) Catecholamines and the brain microsomal Na,K-adenosine-triphosphatase II. The mechanism of action. *Biochem. Pharmacol.* 30, 433-439

Svartengren J., Svoboda P. and Cannon B. (1982) Desensitization of beta-adrenergic responsiveness in vivo. Decreased coupling between receptors and adenylate cyclase in isolated brown-fat cells. *Eur. J. Biochem.* 128, 481-488

Svartengren J., Svoboda P. and Cannon B. (1982) Desensitization of beta-adrenergic responsiveness in vivo. Decreased coupling between receptors and adenylate cyclase in isolated brown-fat cells. *Eur. J. Biochem.* 128, 481-488

Svoboda P., Svartengren J., Naprstek J. and Jirmanova I. (1984) The functional and structural reorganisation of the plasma membranes of brown adipose tissue induced by cold acclimation of the hamster I. Changes in catecholamine sensitive adenylate cyclase activity. *Mol. Physiol.* 5, 197-210

Svoboda P., Svartengren J. and Drahota Z. (1984) The functional and structural reorganisation of the plasma membranes of brown adipose tissue induced by cold-acclimation of the hamster II. The beta-adrenergic receptor. *Mol. Physiol.* 5, 211-220

Svoboda P., Teisinger J., Pilar J. and Vyskocil F. (1984) Vanadyl (VO<sup>2+</sup>) and vanadate (VO<sub>3</sub><sup>-</sup>) ions inhibit the brain microsomal Na,K-ATPase with similar affinities. Protection by transferrine and noradrenaline. *Biochem. Pharmacol.* 33, 2485-2491

Svoboda P., Teisinger J. and Vyskocil F. (1984) Vanadyl (VO<sup>2+</sup>) induced lipoperoxidation in the brain microsomal fraction is not related to VO<sup>2+</sup> inhibition of Na,K-ATPase. *Biochem. Pharmacol.* 33, 2493-2497

Svartengren J., Svoboda P., Drahota Z. and Cannon B. (1984) The molecular basis for adrenergic desensitization of in hamster brown adipose tissue: uncoupling of adenylate cyclase activation. *Comp. Biochem. Physiol.* 78C, 159-170

Svoboda P., Amler E. and Teisinger J. (1988) Different sensitivity of ATP+Mg+Na (I) and Pi+Mg (II) dependent types of ouabain binding to phospholipase A<sub>2</sub>. *J. Membrane Biol.* 104, 211-221

Ransnas L., Svoboda P., Jasper J. and Insel P. (1989) Stimulation of beta-adrenergic receptors of S49 lymphoma cells redistributes the alpha subunit of the stimulatory G protein between cytosol and membranes. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 86, 7900-7903, 1989

Svoboda P., Kvapil P., Insel P.A. and Ransnas L.A. (1992) Plasma-membrane independent pool of the alpha subunit of the stimulatory guanine-nucleotide binding protein in a low-density membrane fraction of S49 lymphoma cells. *Eur. J. Biochem.* 208, 693-698

Milligan G., Svoboda P. and Brown Ch. (1994) Why are there so many adrenoceptor subtypes? *Biochem. Pharmacol.* 48, 1059-1071

- Svoboda P., Kim G.-D., Grassie M.A., Eidne K.A. and Milligan G. (1996) Thyrotropin-releasing hormone-induced subcellular redistribution and down-regulation of G<sub>11</sub>α -analysis of agonist regulation of coexpressed G<sub>11</sub>α species variants. *Mol. Pharmacol.* 49, 646-655
- Svoboda P. and Milligan G. (1994) Agonist induced transfer of the alpha subunits of the guanine-nucleotide-binding regulatory proteins G<sub>q</sub> and G<sub>11</sub> and of muscarinic m1 acetylcholine receptors from plasma membranes to a light-vesicular membrane fraction. *Eur. J. Biochem.* 224, 455-462
- Drmota T., Novotný J., Kim G.-D., Eidne K.A., Milligan G. and Svoboda P. (1998) Agonist-induced internalisation of the G protein G<sub>11</sub>α and thyrotropin-releasing hormone receptors proceed on different time scales. *J. Biol. Chem.* 273, 21699-21707
- Drmota, T., Novotný, J., Gold, G. W., Svoboda, P. and Milligan, G. (1999) Visualisation of distinct patterns of subcellular redistribution of the thyrotropin-releasing hormone receptor and G<sub>q</sub>/G<sub>11</sub> induced by agonist stimulation. *Biochem. J.* 340, 529-538
- Novotný, J., Krůšek, J., Drmota, T. and Svoboda, P. (1999) Over-expression of G<sub>11</sub>α protein prevents desensitization of Ca<sup>2+</sup> response to thyrotropin-releasing hormone. *Life Sci.* 65, 889-990
- Pešanová, Z., Novotný, J., Černý, J. and Svoboda, P. (1999) Thyrotropin-releasing hormone-induced depletion of G<sub>q</sub>α/G<sub>11</sub>α proteins from detergent-insensitive membrane domains. *FEBS Lett.* 464, 35-40
- Bouřová, L., Pešanová, Z., Novotný, J. and Svoboda, P. (2000) Differentiation of cultured brown adipocytes is associated with selective increase of the short variant of Gs alpha protein. Evidence for the higher functional activity of Gs alpha S. *Mol. Cell. Endocrinol.* 167, 23-31
- Ihnatovych, I., Novotný, J., Haugvicová, R., Bouřová, L., Mareš, P. and Svoboda, P. (2002a) Opposing changes of trimeric G proteins during ontogenetic development of rat brain. *Developmental Brain Res.*, 133, 57-67
- Ihnatovych, I., Novotný, J., Haugvicová, R., Bouřová, L., Mareš, P. and Svoboda, P. (2002b) Ontogenetic development of the G-protein mediated adenylylcyclase signaling in rat brain. *Developmental Brain Res.*, 69-75
- Bouřová, L., Kostřnova, A., Hejnova, L., Pešanová, Z., Moon, H.-Y., Novotny, J., Milligan, G. and Svoboda, P. (2003) δ-opioid receptors exhibit high efficiency when activating trimeric G proteins in membrane domains. *J. Neurochem.* 85, 34-49
- Matousek, P., Novotny, J. and Svoboda, P. (2004) Resolution of G<sub>s</sub>α and G<sub>q</sub>α/G<sub>11</sub>α proteins in membrane domains by 2D electrophoresis. The effect of long term agonist stimulation. *Phys. Res.* 53, 295-303
- Moravcová, Z., Rudajev, V., Novotný, J., Černý, J., Matoušek, P., Parenti, M., Milligan, G. and Svoboda, P. (2004) Long-term agonist stimulation of IP prostanoid receptor depletes the cognate G<sub>s</sub>α protein from membrane domains but does not affect the receptor level. *Biochem. Biophys. Acta.*, 1691, 51-65
- Svoboda, P., Teisinger, J., Novotný, J., Bouřová, L., Drmota, T., Hejnová, L., Moravcová, Z., Lisý, V., Rudajev, V., Stohr, J., Vokurková, A., Švandová, I. and Durchánková, D. (2004) Biochemistry of transmembrane signalling mediated by trimeric G proteins. *Physiol. Res.* 53 (Suppl. 1), S141-S152
- Stöhr, J., Bouřová, L., Hejnova, L., Ihnatovych, I., Novotny, J. and Svoboda, P. (2004) Increased baclofen-stimulated G protein coupling and deactivation in rat brain cortex during development. *Dev. Brain Res.*, 151, 67-73
- Rudajev, V., Novotny, J., Hejnova, L., Milligan, G. and Svoboda, P. (2005) Thyrotropin-releasing hormone receptor is excluded from lipid domains. Detergent-resistant and detergent-sensitive pools of TRH receptor and G<sub>q</sub>α/G<sub>11</sub>α protein. *J. Biochemistry (Jap)* 138, 111-125
- Ostašov, P., Bouřová, L., Hejnova, L., Novotny, J. and Petr Svoboda (2007) Disruption of the plasma membrane integrity by cholesterol depletion impairs effectiveness of TRH receptor-mediated signal transduction via G<sub>q</sub>/G<sub>11</sub>α proteins. *J. of Receptors and Signal Transduction.* 27, 335-352

Ostašov, P., Krůšek, J., Durchánková, D., Hejnová, L., Svoboda, P. and Novotný, J. (2008)  $Ca^{2+}$  responses to thyrotropin-releasing hormone and angiotensin II: the role of plasma membrane integrity and effect of  $G_{11\alpha}$  protein over-expression on homologous and heterologous desensitization of hormone response. *Cell Biochemistry and Function* 26, 264-274

Dana Durchanková, Jiri Novotny and Petr Svoboda (2008) Time-course of agonist-induced solubilization of trimeric  $G_q\alpha/G_{11\alpha}$  proteins resolved by two-dimensional electrophoresis. *Phys. Res.* 57, 195-203

Drastichova, Z., Bourova, L., Lisy, V., Hejnova, L., Rudajev, V., Stohr, J., Durchankova, D., Ostašov, P., Teisinger, J., Soukup, T., Novotny, J. and Svoboda, P. (2008) Subcellular redistribution of trimeric G-proteins – potential mechanism of desensitisation of hormone response; internalisation, solubilisation, down-regulation. *Phys. Res.* 57 (Suppl.) S1-S10, 2008

Bourova, L., Stöhr, J., Lisy, V., Rudajev, V., Novotny, J. and Petr Svoboda (2008) Isolation of plasma membrane compartments from rat brain cortex; detection of agonist-stimulated G protein activity. *Medical Science Monitor (MCM)*, in print

Sykora, J., Bourova, L., Hof, M. and Svoboda, P. (2008) The effect of detergents on trimeric G-protein activity in isolated plasma membranes from rat brain cortex; *correlation with studies of DPH and Laurdan fluorescence*. *BBA Biomembranes*, in print

**Doc. RNDr. Stanislav Vybíral, CSc.**

Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra fyziologie živočichů

Viničná 7, 128 00 Praha 2

tel.: 221 951 789

fax: 221 951 772

e-mail: [stvyb@natur.cuni.cz](mailto:stvyb@natur.cuni.cz)

*Výzkumné zaměření:*

horečka - cytokiny jako endogenní pyrogeny, přirozená antipyretika  
chládové přízpůsobení u člověka

*Témata:*

Vliv chládové adaptace na aktivitu sympatoadrenálního systému a rozvoj netřesové termogenese u člověka

Vliv omezené aktivace sympatiku na termoregulační a hormonální odpověď při akutní expozici chladu u člověka.

*Publikace:*

Vybíral S., L. Janský, I. Lesná, V. Zeman: Thermoregulation in winter swimmers and physiological significance of human catecholamine thermogenesis. *Exp.Physiol.* 85: 321-326, 2000.

Roth J., E. Zeisberger, S. Vybíral, L. Janský: Endogenous antipyretic: neuropeptides and glucocorticoids. *Frontiers in Bioscience* 9: 816-826, 2004.

Barták V., S. Vybíral, H. Papežová, I. Dostálová, K. Pacák, J. Nedvídková: Basal and exercise - induced sympathetic nervous activity and lipolysis in adipose tissue of patients with anorexia nervosa. *Eur. J. Clin. Invest.* 34: 371-377, 2004.

Janský L., S. Vybíral: Thermal homeostasis in systemic inflammation: modulation of neuronal mechanisms. *Front. Biosci.* 9: 3068-3084, 2004.

Vybíral S., L. Bárczayová, Z. Pešanová, L. Janský: Pyrogenic effects of cytokines (IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$ ) and their mode of action on thermoregulatory centers and functions. *J. Therm. Biol.* 30: 19-28, 2005.

Janský L., E. Matoušková, V. Vávra, S. Vybíral, P. Janský, D. Jandová, I. Knížková, P. Kunc: Thermal cardiac and adrenergic responses to repeated local cooling. *Physiol. Res.* 55: 543-549, 2006.

Janský L., S. Vybíral, M. Trubačová, J. Okrouhlík: Modulation of adrenergic receptors and adrenergic functions in cold adapted humans. *Eur. J. Appl. Physiol.* 104: 131-135, 2008.

**Prof. RNDr. František Vyskočil, DrSc.**

Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra fyziologie živočichů

Viničná 7, 128 44 Praha 2

Fyziologický ústav AV ČR

Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

tel.: 605987674; 241492454, fax: 241492454,

e-mail: [vyskocil@biomed.cas.cz](mailto:vyskocil@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

funkční neurofyziologie synaptického přenosu

*Navrhovaná témata:*

Molekulární průkaz nekvantového výlevu neuropřenašeče na nervosvalovém spojení myši (patch clamp, proudový zámek).

Teoretické a matematické modelování nervosvalového spojení

Vlastnosti exprimovaného acetylcholinového receptoru po místní mutaci podjednotek (patch-clamp, spektrofluorometrie, molekulová genetika).

*Publikace vztahující se k tématu:*

1: Skorinkin AI, Shaihtudinova AR, Vyskocil F. Model of concentration changes across the synaptic cleft during a single quantum release. *Gen Physiol Biophys.* 2008 Mar;27(1):19-24.

2: Gilmanov IR, Samigullin DV, Vyskočil F, Nikolsky EE, Bukharaeva EA. Modeling of quantal neurotransmitter release kinetics in the presence of fixed and mobile calcium buffers. *J Comput Neurosci.* 2008

3: Lindovský J, Kaniaková M, Svobodová L, Vyskocil F, Krusek J. Role of negatively charged amino acids in beta 4 F-loop in activation and desensitization of alpha 3 beta 4 rat neuronal nicotinic receptors. *Biochim Biophys Acta.* 2008 Apr;1778(4):864-71

4: Volkov EM, Nurullin LF, Nikolsky E, Vyskocil F. Miniature excitatory synaptic ion currents in the earthworm *Lumbricus terrestris* body wall muscles. *Physiol Res.* 2007;56(5):655-8.

5: Vyskocil F. The effect of atropine and diazepam on mammalian neuromuscular junction--a model of their protective action against anticholinesterase-based war and agriculture poisons *Cesk Fysiol.* 2006;55(3):111-4. Review.

6: Malomouzh AI, Mukhtarov MR, Nikolsky EE, Vyskocil F. Muscarinic M1 acetylcholine receptors regulate the non-quantal release of acetylcholine in the rat neuromuscular junction via NO-dependent mechanism. *J Neurochem.* 2007 Sep;102(6):2110-7.

7: Petrov KA, Kovyazina LV, Zobov VV, Bukharaeva EA, Nikolsky EE, Vyskočil F. Different sensitivity of miniature endplate currents of the rat extensor digitorum longus, soleus

and diaphragm muscles to a novel acetylcholinesterase inhibitor C-547. *Physiol. Res.* 2006; 55(5): 585-589.

8: Svobodová L, Krůšek J, Hendrych T, Vyskočil F. Physostigmine modulation of acetylcholine currents in COS cells transfected with mouse muscle nicotinic receptor. *Neurosci Lett* 2006; 401(1-2): 20-24.

**RNDr. Hana Zemková, CSc.**  
Fyziologický ústav AV ČR  
Václavská 1083, 142 20 Praha 4  
*tel.:* 241 062 574  
*fax:* 241 062 488  
*e-mail:* [zemkova@biomed.cas.cz](mailto:zemkova@biomed.cas.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Purinergní P2X receptory a iontové kanály. Vápníková signalizace v buňkách hypofýzy a neuronech hypothalamu.

*Témata:*

ATP vazebné místo purinergního P2X4 receptoru.  
Dilatace poru P2X7 receptorového kanálu za fyziologických podmínek.  
Expresa a funkce P2X receptorů v hypothalamu.

*Publikace:*

Zemkova H, Balik A, Kretschmannova K, Mazna P, Stojilkovic SS: Recovery of Ins(1,4,5)-Trisphosphate-Dependent Calcium Signaling in Neonatal Gonadotrophs. *Cell Calcium* 36:89-97, 2004.

Balík A, Kretschmannová K, Mazna P, Svobodová I, Zemková H: Melatonin action in neonatal gonadotrophs. *Physiological Research* 53, Suppl 1, 153-66, 2004.

Zemková H, He ML, Koshimizu TA, Stojilkovic SS: Identification of ectodomain regions contributing to gating, deactivation, and resensitization of purinergic P2X receptors. *Journal of Neuroscience* 24:6968-78, 2004

Kretschmannova K, Zemkova H: Characterization of Neuromuscular Transmission in Mice with Progressive Motoneuronopathy. *Phys Res* 53:541-548, 2004.

Kretschmannova K, Svobodova I, Balik A, Mazna P, Zemkova H: Circadian rhythmicity in AVP secretion and GABAergic synaptic transmission in the rat suprachiasmatic nucleus. *Ann N Y Acad Sci* 1048: 103-115, 2005.

Stojilkovic SS, Zemkova H, Van Goor F: Biophysical Basis of Pituitary Cell Type-Specific Ca<sup>2+</sup> Signaling-Secretion Coupling. *Trends in Endocrinology and Metabolism* 16:152-159, 2005.

Zemkova H, Balik A, Jiang Y, Kretschmannova K, Stojilkovic SS: Roles of purinergic P2X receptors as pacemaking channels and modulators of calcium-mobilizing pathway in pituitary gonadotrophs. *Mol Endocrinol* 20:1423-1436, 2006.

Jelinkova I, Yan Z, Liang Z, Moonat S, Teisinger J, Stojilkovic SS, Zemkova H: Identification of P2X(4) receptor-specific residues contributing to the ivermectin effects on channel deactivation. *Biochem Biophys Res Commun* 349:619-625, 2006.

Zemkova H, Yan Z., Liang Z., Jelinkova I, Tomic M., Stojilkovic SS: Role of Aromatic and Charged Ectodomain Residues in the P2X<sub>4</sub> Receptor Functions. *J Neurochem* 102:1139-1150, 2007.



- Jelínková I, Vávra V, Jindrichová M, Obsil T, Zemková HW, Zemková H, Stojilkovic SS: Identification of P2X<sub>4</sub> Receptor Transmembrane Residues Contributing to Channel Gating and Interaction with Ivermectin. *Pflugers Arch*, 456: 939-950, 2008.
- Zemkova WH, Bjelobaba I, Tomic M, Zemkova H, Stojilkovic SS: Characterization of Depolarizing GABA<sub>A</sub> Receptor-Channels in Anterior Pituitary Cells. *J Physiol* 586: 3097–3111, 2008
- Mazna P, Grycova L, Balik A, Zemkova H, Friedlova E, Obsilova V, Obsil T, Teisinger J: The role of proline residues in the structure and function of human MT2 melatonin receptor. *J Pineal Res*. 45:361-372. 2008 .
- Balik A, Jindrichová M, Bhattacharyya S, Zemková H: GnRH-I and GnRH-II-induced calcium signaling and hormone secretion in neonatal rat gonadotrophs. *Phys Res* 58 (5), 2009. (in press).
- Jindrichova M, Vavra V, Obsil T, Stojilkovic SS, Zemkova H: Functional relevance of aromatic residues in the first transmembrane domain of P2X receptors. *J Neurochem*, 2009. (in press)

**Prof. MUDr. Aleš Žák, DrSc.**

IV. interní klinika 1. LF UK a VFN Praha

128 08 Praha 2, U nemocnice 2

tel: 224 962 091

fax: 224 923 524

e-mail: [azak@vfn.cz](mailto:azak@vfn.cz)

*Navrhovaná témata:*

1. Význam nových nutričních faktorů k diagnostice, patofyziologii a prognóze malnutrice: význam lathosterolu a myostatínu
2. Význam malých denzních LDL - metabolické, nutriční a humorální aspekty: vztahy k oxidačnímu stresu a složení mastných kyselin plazmatických lipidů

*Hlavní publikace školitele vážící se k tématu:*

Tvrzická E., Vecka M., Staňková B., **Žák A.**: Analysis of fatty acids in plasma lipoproteins by gas chromatography-flame ionization detection Quantitative aspects. *Analytica Chimica Acta* 465(1), 2002, 337-350.

Vecka M., Tvrzická E., Staňková B., **Žák A.**: Effect of column and software on gas chromatographic determination of fatty acids. *Journal of Chromatography B* 770(1-2), 2002, 91-99.

Zeman M., **Žák A.**, Vecka M., Tvrzická E., Romaniv S., Konárková M.: Treatment of Hypertriglyceridemia with Fenofibrate, Fatty Acid Composition of Plasma and LDL, and their Relations to Parameters of Lipoperoxidation of LDL. *Annals of the New York Academy of Sciences* 967, 2002, 336-341.

**Žák A.**, Tvrzická E., Vecka M., Romaniv S., Zeman M., Konárková M.: Effects of Selected Anthropometric Parameters on Plasma Lipoproteins, Fatty acid Composition, and Lipoperoxidation. *Annals of the New York Academy of Sciences* 967, 2002, 522-527.

Dlouhý P., Tvrzická E., Staňková B., Vecka M., **Žák A.**, Straka Z., Fanta J., Páchl J., Kubišová D., Rambousková J., Bílková D., Anděl M.: Higher Content of 18:1 Trans Fatty Acids in Subcutaneous Fat of Persons with Coronarographically Documented

Atherosclerosis of the Coronary Arteries. *Annals of Nutrition and Metabolism* 47(6), 2003, 302-305.

Vecka, M., Tvrzická, E., Staňková, B., Novák, F., Nováková, O., **Žák, A.**: Hypolipidemic drugs can change the composition of rat brain lipids. *Tohoku Journal of Experimental Medicine* 204(4), 2004, 299-308.

**Žák A.**, Vecka M., Tvrzická E., Hrubý M., Novák F., Papežová H., Lubanda H., Veselá L., Staňková B.: Composition of Plasma Fatty Acids and Non-Cholesterol Sterols in Anorexia Nervosa. *Physiological Research* 54(4), 2005, 443-451.

Kunešová M., Braunerová R., Hlavatý P., Tvrzická E., Staňková B., Škrha J., Hilgertová J., Hill M., Kopecký J., Wagenknecht M., Gauner V., Matoušek M., Pařízková J., **Žák A.**, Svačina Š.: The influence of n-3 polyunsaturated fatty acids and very low calorie diet a short-term weight reducing regime on weight loss and serum fatty acid composition in severely obese women. *Physiological Research* 55(1), 2006, 63-72.

Zeman M., **Žák A.**, Vecka M., Tvrzická E., Písaříková A., Staňková B.: N-3 fatty acid supplementation decreases plasma homocysteine in diabetic dyslipidemia treated with statin-fibrate combination. *Journal of Nutritional Biochemistry* 17(6), 2006, 379-384.

**Žák A.**, Tvrzická E., Vecka M., Jáchymová M., Duffková L., Staňková B., Vávrová L., Kodydková J., Zeman M.: Severiny of Metabolic Syndrome Unfavorably Influences Oxidative Stress and Fatty Acid Metabolism in Men. *Tohoku Journal of Experimental Medicine* 212(4), 2007, 359-371.

**Žák A.**, Jáchymová M., Tvrzická E., Vecka M., Duffková L., Zeman M., Slabý A., Staňková B.: The influence of polymorphism of  $-493G/T$  MTP gene promoter and metabolic syndrome on lipids, fatty acids and oxidative stress. *Journal of Nutritional Biochemistry* 19(9), 2008, 634-641.

Vecka M., **Žák A.**, Tvrzická E.: Noncholesterol sterols. *Acta Universitatis Carolinae, Medica, Monographia CLIV*. Praha, Karolinum 2008, 101 s.

**RNDr. Jitka Žurmanová, CSc.**

Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra fyziologie živočichů

128 00 Praha 2, Viničná 7

tel: 221 951 790

fax: 221 961 772

e-mail: [jitka.zurmanova@seznam.cz](mailto:jitka.zurmanova@seznam.cz)

*Výzkumné zaměření:*

Studium mechanismů kardioprotektivních účinků chronické a intermitentní hypoxie u potkana

*Témata:*

Úloha enzymů energetického metabolismu v kardioprotekci v průběhu chronické a intermitentní hypoxie potkana

*Publikace:*

1. Štefl B., **J. Žurmanová**: Effects of the perfusion flow rate on skeletal muscle energy metabolism and a possible role of second messengers in this process. *Physiol. Res.* 55: 79-88, 2006.
2. Štefl B., M. Vojtisek, L. Synecka, **J. Zurmanova**: Whole body exposure to low frequency magnetic field: no provable effects on the cellular energetics of rat skeletal muscle. *Mol. Cell. Biochem.* 284: 111-115, 2006.
3. **Žurmanová J**, Difato F, Maláčová D, Mejsnar J, Štefl B, Zahradník I.: Creatine kinase binds more firmly to the M-band of rabbit skeletal muscle myofibrils in the presence of its substrates. *Mol Cell Biochem.* 2007 Nov;305(1-2):55-61.
4. **Žurmanová J**, Maláčová D, Půta F, Novák P, Ríčný J, Soukup T.: Mass spectrometry analyses of rat 2b myosin heavy chain isoform. *Physiol Res.* 2007;56(5):659-62.
5. **Zurmanová J**, Půta F, Stopková R, Soukup T.: Real time RT-PCR with a newly designed set of primers confirmed the presence of 2b and 2x/d myosin heavy chain mRNAs in the rat slow soleus muscle. *Physiol Res.* 2009;57(6):973-8.
6. Hornikova D, Herman P, Mejsnar J, Vecer J, **Zurmanova J.:** Creatine kinase structural changes induced by substrates. *Biochim Biophys Acta.* 2009 Feb;1794(2):270-4.  
Epub 2008 Nov 12.



