

Seznam publikací a jiných výsledků vědecké práce

Seznam výsledků vědecké práce musí být v návrhu na jmenování docentem i profesorem rozčleněn na níže uvedené oddíly. Jejich význam a závažnost posoudí příslušná habilitační či hodnotící komise a konkrétně se k nim vyjádří v předkládaném stanovisku. Pokud je to relevantní, je v daných sekcích třeba oddělit výstupy mezinárodní (cizojazyčné) a výstupy psané v češtině nebo slovenštině (dělení dle tohoto kritéria vyžaduje rektorát UK). Oddíly označené hvězdičkou není nutné uvádět, pokud to uchazeč neuzná za potřebné.

V rámci jednotlivých oddílů jsou výsledky řazeny chronologicky (od nejnovějších). Uvedeno musí být kompletní složení autorského týmu (s výjimkou velkých konsorciálních autorských týmů), jméno uchazeče zvýrazněte tučně. Kde je to relevantní, uvádějte buď poslední známou hodnotu IF (standardní dvouletou hodnotu) nebo hodnotu platnou v době publikace; z textu musí být zřejmé, o jakou hodnotu se jedná. U řešení grantů neuvádějte členství v řešitelském týmu.

1. recenzované články v mezinárodních časopisech (cizojazyčné)

- 1) Sarmiento, M.J., D.M. Owen, J.C. Ricardo, B. Chmelová, D. Davidovič, I. Mikhalyov, N. Gretskeya, M. Hof, M. Amaro, R. Vácha, and **R. Šachl***. The impact of the glycan headgroup on the nanoscopic segregation of gangliosides. *Biophys. Journal*, under Rev.
- 2) Marchand, R., **R. Šachl**, M. Kalbáč, M. Hof, R. Tromp, M. Amaro, S.J. Van Der Molen, and T. Juffmann. 2021. Optical Near-Field Electron Microscopy. *Phys. Rev. Appl.* 16:1–8., **IF 5.1**
- 3) Shi, S.; Quarta, N.; Zhang, H.; Lu, Z.; Hof, M.; **Šachl, R.**; Liu, R.; Hoernke, M. Hidden Complexity in Membrane Permeabilization Behavior of Antimicrobial Polycations. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2021**, 23, 1475–1488, **IF 3.8**
- 4) **Šachl, R.***; Čujová, S.; Singh, V.; Riegerová, P.; Kapusta, P.; Müller, H.-M.; Steringer, J. P.; Hof, M.; Nickel, W. Functional Assay to Correlate Protein Oligomerization States with Membrane Pore Formation. *Anal. Chem.* **2020**, 92, 14861–14866, **IF 6.8**
- 5) Naumova, N., **Šachl, R.*** Regulation of Cell Death by Mitochondrial Transport Systems of Calcium and Bcl-2 Proteins. *Membranes.* **2020**, 10 (299), 1–32, **IF 4.5**
- 6) M. J. Sarmiento, J. C. Ricardo, M. Amaro and **R. Šachl*** (2020). Organisation of Gangliosides into Membrane Nanodomains. *FEBS Lett.*, 2020, 1–30, **IF 3.8**
- 7) Sarmiento, M. J., Hof, M., and **Šachl, R.*** (2020). Interleaflet coupling of lipid nanodomains – insights from in vitro systems. *Front. Cell Dev. Biol.* 8, 284. doi:10.3389/FCCELL.2020.00284, **IF 7.2**
- 8) Mora, N. L., Boyle, A. L., Kolck, B. J. Van, Rossen, A., Pokorná, Š., Koukalová, A., **Šachl, R.**, Hof, M and Kros, A (2020). Controlled Peptide-Mediated Vesicle Fusion Assessed by Simultaneous Dual-Colour Time- Lapsed Fluorescence Microscopy. *Sci. Rep.* 10, 1–13, **IF 5.1**
- 9) Liu, Y., Cuendet, M. A., Goffin, L., **Šachl, R.**, Cebecauer, M., Cariolato, L., Guillaume, R, Reichenbach, P., Irving, M., Coukos, G., Luescher, IF (2019). CD8 binding of mhc-peptide complexes IN CIS or trans regulates CD8+ T cell responses. *J. Mol. Biol.* doi:10.1016/j.jmb.2019.10.019, **IF 5.8**
- 10) Owen, M. C., Karner, A., **Šachl, R.**, Preiner, J., Amaro, M., and Vácha, R. Force Field Comparison of GM1 in a DOPC Bilayer Validated with AFM and FRET Experiments. *J. Phys. Chem. B*, 123, 7504-7517, (2019), **IF 3.1**
- 11) Vinklársek, IS, Vel'as, L, Riegerová, P., Skála, K, Mikhalyov, I, Gretskeya, N, Hof, M and **Šachl, R.*** *J. Phys. Chem. Lett.*, 10, 2024–2030 (2019), **IF 7.6**
- 12) Cebecauer, M., Amaro, M., Jurkiewicz, P., Sarmiento, M.J., **Šachl, R.**, Cwiklik, L. and Hof, M. Membrane Lipid Nanodomains. *Chem. Rev.*, 118, 11259–11297, (2018), **IF 66.8**
- 13) Allolio, C., Magarkar, A., Jurkiewicz, J., Baxová, K., Javanainen, M., Mason, P.E., **Šachl, R.**, Cebecauer, M., Hof, M., Horinek, D., Heinz, V., Rachel, R., Ziegler, C.M., Schröfel, A. and Jungwirth, P. Arginine-rich cell-penetrating peptides induce membrane multilamellarity and subsequently enter via formation of a fusion pore. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 115, 11923–11928, (2018), **IF 12.3**
- 14) Koukalová, A., Pokorná, Š., Boyle, A.L., Mora, N.L., Kros, A., Hof, R. and **Šachl, R.*** Distinct roles of SNARE-mimicking lipopeptides during initial steps of membrane fusion. *Nanoscale*, 4, 19064–19073, (2018), **IF 7.6**
- 15) Braun, S., Pokorná, Š., **Šachl, R.**, Hof, M., Heerklotz, H. and Hoernke, M. Biomembrane Permeabilization: Statistics of Individual Leakage Events Harmonize the Interpretation of Vesicle Leakage. *ACS Nano* 12, 813–819 (2018), **IF 16.2**
- 16) Sjöholm, J., Bergstrand, J., Nilsson, T., **Šachl, R.**, Von Ballmoos, C., Widengren, J., & Brzezinski, P. The lateral distance between a proton pump and ATP synthase determines the ATP-synthesis rate. *Scientific Reports*, 7 (2017), **IF 5.1**
- 17) Koukalová, A., Amaro, M., Aydogan, G., Gröbner, G., Williamson, P. T. F., Mikhalyov, I., Hof, M. and **Šachl, R.*** Lipid Driven Nanodomains in Giant Lipid Vesicles are Fluid and Disordered. *Scientific Reports*, 7(1), 5460 (2017), **IF 5.1**
- 18) Steringer, J. P., Lange, S., Čujová, S., **Šachl, R.**, Poojari, C., Lolicato, F., ... Nickel, W. Key steps in unconventional secretion of fibroblast growth factor 2 reconstituted with purified components. *eLife*, 6 (2017), **IF 9.1**
- 19) Dingeldein, A. P. G., Pokorná, Š., Lidman, M., Sparrman, T., **Šachl, R.**, Hof, M., & Gröbner, G. Apoptotic Bax at Oxidatively Stressed Mitochondrial Membranes: Lipid Dynamics and Permeabilization. *Biophysical Journal*, 112(10), 2147–2158 (2017), **IF 4.1**

- 20) Amaro, M.; Šachl, R.; Aydogan, G.; Mikhalyov, I. I.; Vácha, R.; Hof, M. GM1 Ganglioside Inhibits B-Amyloid Oligomerization Induced by Sphingomyelin. *Angew. Chemie* 55, 9411–9415 (2016), **IF 14.2**
- 21) Lidman, M, Pokorná, Š, Dingeldein, A, Sparrman, T, Wallgren, M, Šachl, R, Hof, M and Gröbner, G The oxidized phospholipid PazePC promotes permeabilization of mitochondrial membranes by Bax *BBA-Biomembranes* **1858** 1288–97 (2016), **IF 4.4**
- 22) Šachl, R,* Bergstrand, J, Widengren, J and Hof, M. Fluorescence correlation spectroscopy diffusion laws in the presence of moving nanodomains *J. Phys.D Appl. Phys.* 49 (2016), **IF 3.0**
- 23) Šachl, R., Amaro, M, Aydogan, G, Koukalová, A, Mikhalyov, I.I., Boldyrev, I, Humpolíčková, J. and Hof, M. On multivalent receptor activity of GM1 in cholesterol containing membranes. *BBA- Molecular Cell Research* 1853:850-857 (2015), **IF 6.1**
- 24) Amaro, M., Šachl, R, Jurkiewicz, P, Coutinho, A, Prieto, M, Hof, M. Time-Resolved Fluorescence in Lipid Bilayers: Selected Applications and Advantages over Steady State. *Biophys. J.* 107:2751-2760 (2014), **IF 4.1**
- 25) Štefl, M., Šachl, R, Olzyska, A, Amaro, M, Savchenko, D, Deyneka, A, Hermetter, A, Cwiklik, L, Humpolíčková, J, and Hof, M. Comprehensive portrait of cholesterol containing oxidized membrane. *BBA-Biomembranes*. 1838:1769-1776 (2014), **IF 4.4**
- 26) Olšinová, M., Jurkiewicz, P, Pozník, M, Šachl, R, Prausová, T, Hof, M, Kozmik, V, Teplý, F, Svoboda, J. and Cebecauer, M. Di- and tri-oxalkyl derivatives of a boron dipyrromethene (BODIPY) rotor dye in lipid bilayers. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 16:10688-10697 (2014), **IF 3.8**
- 27) Šachl, R., Johansson, L.B.-Å. and Hof, M Forster Resonance Energy Transfer (FRET) between Heterogeneously Distributed Probes: Application to Lipid Nanodomains and Pores. *Int. J. Mol. Sci.* 13:16141-16156 (2012), **IF 6.1**
- 28) Štefl, M., Šachl, R., Humpolíčková, J., Cebecauer, M., Macháň R., Johansson, L.B.-Å, Hof, M. Dynamics and Size of Crosslinking-Induced Lipid Nanodomains in Model Membranes. *Biophys. J.* 102:2104-2113 (2012), **IF 4.1**
- 29) Šachl, R., Humpolíčková, J., Štefl, M., Johansson, L.B.-Å, Hof, M. Limitations of Energy Transfer in the Determination of Lipid Nanodomain Sizes. *Biophys. J.* 101:L60-L62 (2011), **IF 4.1**
- 30) Šachl, R., I. Mikhalyov, N. Gretskaia, A. Olzyska, M. Hof, and L. B.-Å. Johansson. Distribution of BODIPY-labelled phosphatidylethanolamines in lipid bilayers exhibiting different curvatures. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 13:11694-11701 (2011), **IF 3.8**
- 31) Šachl, R., E. Rosenbaum, M. Sellstedt, F. Almqvist, and L. B.-Å. Johansson. Locations and Reorientations of Multi-Ring-Fused 2-Pyridones in Ganglioside GM1 Micelles. *Langmuir* 27:1662-1667 (2011), **IF 3.9**
- 32) Šachl, R., Boldyrev, I. and Johansson, L.B.-Å.. Localisation of BODIPY-labelled phosphatidylcholines in lipid bilayers. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 12:6027-6034 (2010), **IF 3.8**
- 33) Šachl, R., Mikhalyov, I, Hof, M. and Johansson, L.B.-Å. A comparative study on ganglioside micelles using electronic energy transfer, fluorescence correlation spectroscopy and light scattering techniques. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 11:4335-4343 (2009), **IF 3.8**
- 34) Šachl, R., Štěpánek, M, Procházka, K, Humpolíčková, J. and Hof, M. Fluorescence study of the solvation of fluorescent probes prodan and laurdan in poly(epsilon-caprolactone)-block-poly(ethylene oxide) vesicles in aqueous solutions with tetrahydrofuran. *Langmuir* 24:288-295 (2008), **IF 3.9**
- 35) Šachl, R, Uchman, M, Matějček, P, Procházka, K, Štěpánek, M and Špírková, M. Preparation and characterization of self-assembled nanoparticles formed by poly(ethylene oxide)-block-poly(epsilon-caprolactone) copolymers with long poly(epsilon-caprolactone) blocks in aqueous solutions. *Langmuir* 23:3395-3400 (2007), **IF 3.9**

2. recenzované články v národních časopisech (psané v češtině či slovenštině)

3. vědecké monografie

- 1) editors: R. Šachl and M. Amaro: Fluorescence Microscopy and Spectroscopy in Biology, edited book in Springer, under preparation

4. kapitoly v monografiích

- 1) Chmelová, B, Humpolíčková, J, Strisovsky, K and Šachl, R. The analysis of in-membrane nanoscopic aggregation of lipids by MC-FRET, under preparation for the book Fluorescence Microscopy and Spectroscopy in Biology, Springer
- 2) Cebecauer, M and Šachl, R. Lipophilic fluorescent probes: Guides to the complexity of lipid membranes. In 'Fluorescent Analogues of Biomolecular Building Blocks: Design and Applications'. Editors: Yitzhak Tor, Marcus Wilhelmsson. Wiley Ltd. (2016).
- 3) Šachl, R. and Johansson, L. B.-Å. Heterogeneous Lipid Distributions in Membranes as Revealed by Electronic Energy Transfer. *Reviews in Fluorescence* 2015. Edited by Chris D. Geddes (2016).
- 4) Procházka, K., Limpouchová, Z, Uhlík, F, Košovan, P, Matějček, P, Štěpánek, M, Uchman, M, Kuldová, J, Šachl, R, Humpolíčková, J. and Hof, M. Fluorescence Spectroscopy as a Tool for Investigating the Self-Organized Polyelectrolyte Systems. In Self Organized Nanostructures of Amphiphilic Block Copolymers I. A. H. E. Muller, and O. Borisov, editors. Springer-Verlag Berlin, Berlin. 187-249 (2011).
- 5) Procházka, K., Matějček, P, Štěpánek, M, Limpouchová, Z, Hof, M, Humpolíčková, J, Šachl, R. and Schröder, J. Solvent relaxation studies applied to stimuli-responsive core-shell nanoparticles. *Single Molecule Spectroscopy and Imaging* 11: 7571:12 (2010).
- 6) Mikaelsson, T., Šachl, R., Johansson, L.B.-Å. Electronic Energy Transport and Fluorescence Spectroscopy for Structural Insight into Proteins, Regular Protein Aggregates and Lipid Systems *Reviews in Fluorescence* 2007, 4, 53 (2009).

5. **práce v recenzovaných sbornících**
6. **učebnice a učební texty**
7. **zvané přednášky** (rozlište přednášky typu „*invited speaker*“ na konferencích a zvané přednášky na různých institucích)
 - na mezinárodních konferencích**
 - 1) 'Relating in-membrane oligomerization numbers of proteins to membrane pore formation', XX. Workshop of Biophysical Chemists and Electrochemists 2020, Brno, Czech Rep.
 - 2) 'Relating in-membrane oligomerization numbers of proteins to their function', Membranes Biophysics Meeting 2020, Drübeck, Germany
 - 3) 'Ganglioside Nanodomains', Alzheimer disease meeting 2019 in Prague, Czech Republic
 - na institucích**
 - 4) 'Inter-leaflet Coupling of Lipid Nanodomains', IOCB, Prague 2018
 - 5) 'Self-association of lipids and proteins in/at the lipid bilayer characterized by single molecule fluorescence techniques', Umeå University, Sweden 2016
 - 6) 'Dynamics and Size of Crosslinking-Induced Lipid Nanodomains in Model Membranes', Stockholm University, Biochemistry Department, Stockholm, 2014
 - 7) 'Dynamics and Size of Crosslinking-Induced Lipid Nanodomains in Model Membranes', Royal Institute of Technology, Department of Applied Physics, Stockholm 2012
8. **patenty národní a zahraniční** (případně jiné formy ochrany duševního vlastnictví)
9. *** jiné výsledky aplikovaného výzkumu** (např. certifikovaná metodika, specializovaná mapa)
 - v případě většího množství výsledků je uvádějte v členění podle klasifikace RVVI
10. **kvalifikační práce** (disertační, habilitační...; bakalářskou, magisterskou a případnou rigorózní práci neuvádějte)
2012: Disertační práce Localisation of Fluorescent Probes and the Estimation of Lipid Nanodomain Sizes by Modern Fluorescence Techniques
11. **řešení grantů** (uvádějte název a číslo grantu, poskytovatele, roky realizace, roli – řešitel, spoluřešitel, garant)
 - 1) Oxidační stres jako důležitý modulátor apoptotické aktivity Baxu: molekulární pohled pomocí fluorescence jednotlivých molekul, 18-04871S, 2018-2020, řešitel, standardní GAČR grant
 - 2) Studium vztahu struktury a funkce FGF2 oligomerů tvořících membránové póry technikami zaměřenými na sledování jedné molekuly, 20-01401J, 2020 – 2022, řešitel, mezinárodní GAČR grant
12. *** jiné závažné práce** (např. kritické edice pramenů, komentované překlady, recenze v odborných časopisech, expertizy, encyklopedie, slovníková hesla, příručky, překlady, další tvůrčí činnost jako organizace výstav atd.)
 - 1) Speaker of the German Biophysical Society. Organizace konference International Membrane Biophysics Meeting (May 23-25. 2022) in Drübeck, Germany (<https://www.dgfb.org/de/dgfb-tagungen/dgfb-membrane-biophysics-meeting-druebeck.html>)
13. *** ostatní publikace** (popularizační články, mediální vystoupení, recenze atd.)
14. *** abstrakta z mezinárodních konferencí** (lokální konference neuvádějte)
 - Oral lectures at international conferences**
 - 1) 'Relating in-membrane oligomerization numbers of proteins to their function', Iberian Biophysical meeting 2021, 2021, Coimbra, Portugal
 - 2) 'Relating in-membrane oligomerization numbers of proteins to membrane pore formation', **Plenary lecture**, XX. Workshop of Biophysical Chemists and Electrochemists 2020, Brno, Czech Rep.
 - 3) 'Relating in-membrane oligomerization numbers of proteins to their function', **Invited lecture**, Membranes Biophysics Meeting 2020, Drübeck, Germany
 - 4) 'Are Lipid Nanodomains Inter-Leaflet Coupled? An MC-FRET Study', Methods and Applications in Fluorescence (MAF) 2019, San Diego, USA
 - 5) 'Inter-Leaflet Coupling of Lipid Nanodomains', Austrian-Czech Workshop On Membrane Biomolecular Organisation, 2019, Slavonice, Czech Republic
 - 6) 'Ganglioside Nanodomains', **Invited lecture**, Alzheimer disease meeting 2019 in Prague, Czech Republic
 - 7) 'Inter-Leaflet Coupling of Lipid Driven Nanodomains', WE-Heraeus-Seminar on Physical Approaches to Membrane Asymmetry, 2018, Bad Honnef

- 8) 'Lipid driven nanodomains are fluid and inter-leaflet coupled', 4th Annual Meeting of the Biophysical Society of Canada, 2018, Vancouver, Canada
- 9) 'Distinct Roles of SNARE-mimicking Lipopeptides during Initial Steps of Membrane Fusion', European Joint Theoretical/Experimental Meeting on Membranes, 2018, Helsinki, Finland
- 10) 'Nanodomains in model lipid bilayers', Austrian-Czech Workshop On Membrane Biomolecular Organisation, 2016, Slavonice, Czech Republic
- 11) 'Super Complex Formation in Giant Vesicles', Levi 2 Workshop on Membrane-Protein Interactions, 2015, Nové Hradky, CZ
- 12) 'The oxidized phospholipids PazePC and PoxnoPC modify the ability of Bax to induce pores in the mitochondrial membrane', European Joint Theoretical/Experimental Meeting on Membranes, 2015, Stockholm, Sweden
- 13) 'On the Random Distribution of BODIPY Labelled Phosphatidylethanolamines in Vesicles, Bicelles and Lipid Bilayers Containing Pores', Prague-Wroclaw seminar, 2010, Prague, CZ
- 14) 'Aggregative Behavior of GM1 Ganglioside Micelles Studied by Means of FCS, Energy Transfer Quenching and Light Scattering Technique. Comparison of Methods', Prague-Wroclaw seminar, Wroclaw, 2008, Poland