

2017



**ÚOCHB** <sup>AV</sup>/<sub>ČR</sub>  
**IOCB PRAGUE**

**Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.**

**Výroční zpráva o činnosti a hospodaření  
za rok 2017**

IČ: 61388963

Sídlo: Flemingovo nám. 2, 166 10 Praha 6

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 20. 6. 2018

Radou pracoviště projednána dne: 28. 6. 2018

V Praze dne 28. 6. 2018

## Obsah

I.	Informace o složení orgánů a o jejich činnosti	3
	Výchozí složení orgánů pracoviště	3
	Informace o činnosti orgánů	3
	Organizační schéma ústavu	14
II.	Informace o změnách zřizovací listiny	15
III.	Hodnocení hlavní činnosti	15
	Vědecká činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků	15
	Výčet výsledků vědecké činnosti	17
	Anotace nejvýznamnějších výsledků	17
	Významné patenty, užité vzory a licenční smlouvy	19
	Vzdělávací činnost	26
	Bakalářské, magisterské a doktorské studijní programy	26
	Středoškolská výuka	32
	Vzdělávání veřejnosti	33
	Popularizační a propagační aktivity	33
	Domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců	35
	Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště	36
	Přehled mezinárodních projektů	36
	Aktuální meziústavní dohody	38
IV.	Hodnocení další a jiné činnosti	38
V.	Informace o opatřeních k odstranění nedostatků	38
VI.	Finanční informace o významných skutečnostech	39
VII.	Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště	39
VIII.	Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí	41
IX.	Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů	42
X.	Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb.	43

### Přílohy

Zpráva nezávislého auditora o ověření účetní závěrky
Rozvaha
Výkaz zisku a ztráty
Příloha roční účetní závěrky k 31. 12. 2017

## Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

### Výchozí složení orgánů pracoviště v roce 2017

**Ředitel pracoviště:** RNDr. PhDr. Zdeněk Hostomský, CSc.,  
jmenován s účinností od 1. 6. 2012.

### Rada instituce ÚOCHB, složení od 1. 1. 2017:

Předseda: Ullrich JAHN, Ph.D.

Místopředseda: prof. Mgr. Pavel JUNGWIRTH, CSc., DSc.

Interní členové rady: RNDr. Pavlína MALOY ŘEZÁČOVÁ, Ph.D.  
Mgr. Radim NENCKA, Ph.D.  
RNDr. Pavel ŠÁCHA, Ph.D.  
Ing. Radek POHL, Ph.D.

Externí členové rady: prof. RNDr. Tomáš OBŠIL, Ph.D. (Univerzita Karlova, Praha)  
prof. RNDr. Petr SLAVÍČEK, Ph.D. (VŠCHT, Praha)  
doc. Mgr. Petr SVOBODA, Ph.D. (Ústav molekulární genetiky AV  
ČR, v. v. i.)

Tajemník: prof. RNDr. Irena VALTEROVÁ, CSc.

### Dozorčí rada ÚOCHB, složení od 1. 1. 2017

#### **Složení rady do 30. 4. 2017:**

RNDr. Hana SYCHROVÁ, DrSc. (předsedkyně)	Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.
Ing. David ŠAMAN, CSc. (místopředseda)	ÚOCHB AV ČR, v.v.i.
RNDr. Jiří RÁKOSNÍK, CSc.	Matematický ústav AV ČR, v. v. i.
Prof. Jan ZIMA, DrSc.	Akademická rada AV ČR
Prof. Ing. Tomáš RUMML, CSc.	VŠCHT Praha
Ing. Pavel ŠEBEK, CSc.	Zentiva, a.s.
doc. Ing. Pavel MERTLÍK	Škoda Auto Vysoká škola, o. p. s.

#### **Složení rady od 1. 5. 2017:**

RNDr. Hana SYCHROVÁ, DrSc. (předsedkyně)	Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.
Ing. Zlatko JANEBA, CSc. (místopředseda)	ÚOCHB AV ČR, v.v.i.
RNDr. Jiří RÁKOSNÍK, CSc.	Matematický ústav AV ČR, v. v. i.

Prof. Jan ZIMA, DrSc.

prof. RNDr. Libor GRUBHOFFER, CSc.

doc. Ing. Jiří KRECHL, CSc.

doc. Ing. Pavel MERTLÍK

Akademická rada AV ČR

BC AV ČR České Budějovice

Spechem, s. r. o.

Škoda Auto Vysoká škola, o. p. s.

**Tajemník:**

prof. RNDr. Irena VALTEROVÁ, CSc.

ÚOCHB AV ČR, v.v.i.

## Změny ve složení orgánů

V roce 2017 došlo ke dni 30. 4. 2017, resp. 1. 5. 2017 ke třem změnám ve složení Dozorčí rady ÚOCHB AV ČR, v. v. i.

Končící členové rady (místopředseda David Šaman, Tomáš Ruml, Pavel Šebek) byli nahrazeni nově příchozími členy, a to novým místopředsedou DR Zlatkem Janebou a dále Liborem Grubhofferem a Jiřím Krechlem. Žádné další změny se v orgánech ÚOCHB neuskutečnily.

## Informace o činnosti orgánů

### Ředitel:

V průběhu roku 2017 bylo vydáno 6 směrnic a 7 výnosů ředitele.

ÚOCHB zavedl indispoziční volno ve výši 3 dní za jeden kalendářní rok. V lednu 2017 došlo ke změně ve složení Metodické rady, novým členem se stal dr. Luboš Rulíšek. V březnu 2017 proběhlo kvantitativní hodnocení výzkumných skupin na ÚOCHB, byla jmenována komise pro zajišťování dobrých životních podmínek pokusných zvířat. V červnu 2017 proběhlo hodnocení juniorských a vybraných seniorských vědeckých skupin. Výsledkem hodnocení bylo povýšení dvou skupin do seniorských (dr. Bouřa a dr. Cígler), jedna byla prodloužena. Prodloužena byla rovněž skupina dr. Josefa Michla. Zrušeny byly skupiny dr. Kašičky a dr. Rosenberga a prof. Valterové. Naopak vznikla nová juniorská skupina dr. Z. Kečkéšové. V měsíci listopadu pak vznikla grantová projektová kancelář zaměřená na zpracovávání a vyhledávání zahraničních grantových příležitostí.

Dne 8. 12. 2016 byla zkolaudována třetí etapa rekonstrukce areálu ÚOCHB. Poslední, tedy IV. etapa byla dokončena v průběhu měsíce dubna. Dokončení a předání konečného díla provází soudní spor, zároveň byl v měsíci únoru okamžitě zrušen pracovní poměr se zástupcem ředitele pro výstavbu, ing. J. Špičkou.

Společnost IOCB TTO s.r.o. (dceřiná společnost instituce) tradičně zajišťovala pro ústav služby v oblasti ochrany a managementu duševního vlastnictví a jeho využití. Během roku 2017 bylo podáno 5 nových českých přihlášek vynálezu, 4 mezinárodní přihlášky vynálezu podle PCT, 2 zahraniční přihlášky vynálezu (USA a Austrálie) a byly prováděny administra-

tivní práce spojené s více než padesáti existujícími patenty. Společnost IOCB TTO s.r.o. rovněž zabezpečila 12 smluv se zahraničními partnery a prezentovala ústav odborné veřejnosti na 3 domácích a 4 mezinárodních akcích. Dále zajišťovala management Centra kompetence TA ČR – „Centrum vývoje originálních léčiv - CVOL“, v němž je rozvíjeno 9 projektů (6 z ÚOCHB), a podílela se i na přípravě žádostí pro 3 projekty Alfa a jednoho nového Centra kompetence TA ČR. Na ÚOCHB podporuje skupiny cíleného výzkumu.

V rámci Invited Lecture Series se v roce 2017 uskutečnilo na ústavu 7 přednášek předních světových odborníků. Každá přednáška byla následována odbornou diskusí mezi řečníky a pracovníky ústavu. Dále pokračoval ústavní Postdoctoral Project, v jehož rámci pracovalo na ústavu 11 zahraničních postdoktorandů.

### **Rada instituce:**

V roce 2017 se Rada instituce sešla na jedenácti zasedáních. Účast členů (uvádění dle prezenční listiny, bez titulů) a nejdůležitější projednávané body podává následující rekapitulace:

### **Zápis ze zasedání 4. 1. 2017.**

*Přítomní:* Ullrich Jahn, Pavel Jungwirth, Pavlína Maloy Řezáčová, Radim Nencka, Tomáš Obšil, Radek Pohl, Petr Slavíček, Petr Svoboda, Pavel Šácha

*Hosté:* Zdeněk Hostomský, Martin Fusek, Luboš Rulíšek

*Tajemnice:* Irena Valterová

1. Luboš Rulíšek (předseda minulé rady) seznámil nové členy se základními dokumenty a pravidly. Informoval o úkolech, které bude Rada v r. 2017 projednávat. První bude volba ředitele.
2. Ullrich Jahn byl zvolen předsedou Rady a Pavel Jungwirth místopředsedou. Irena Valterová byla jednohlasně potvrzena ve funkci tajemnice Rady.
3. Ředitel informoval o důležitých projektech a aktivitách ústavu (spolupráce s Johns Hopkins University, Dream Chemistry Award, založení Nadačního fondu Martiny Roeselové). Také informoval o novém patent (TAF), ze kterého začínají ústavu plynout příjmy.
4. Martin Fusek informoval o poslání a principech IOCB TTO.
5. Pavel Jungwirth informoval o postdoktorandské soutěži Dream Chemistry Award.
9. Byly stanoveny termíny pro proces výběrového řízení na ředitele ústavu

### **Zápis ze zasedání 31. 1. 2017.**

*Přítomní:* Ullrich Jahn, Pavel Jungwirth, Radim Nencka, Tomáš Obšil, Radek Pohl, Petr Svoboda, Pavel Šácha

*Hosté:* Zdeněk Hostomský, Milan Drahoňovský

*Tajemnice:* Irena Valterová

1. Rada projednala plánované investice pro r. 2017.
2. M. Drahoňovský informoval o návrhu rozpočtu. Rada si návrh prostuduje a vznesse případné připomínky.
3. Ředitel informoval o zavedení 3 dnů placeného indispozičního volna pro zaměstnance.
4. Pavel Jungwirth informoval o konkrétních krocích pro Dream Chemistry Award (DCA).
5. Rada projednala návrhy na "Proof-of-Concept" granty a "Rent a hood" systém. První podpořila, druhý zavrhl.
6. Rada stanovila termíny pro výběrové řízení na ředitele ústavu:  
Přijímání přihlášek 17. 3. 2017  
Interview s předvybranými uchazeči 12. 4. 2017  
Zasedání Rady, výběr 13. 4. 2017  
Začátek funkčního období ředitele 1. 6. 2017

### **Zápis ze zasedání 21. 2. 2017.**

*Přítomni:* Ullrich Jahn, Pavel Jungwirth, Pavlína Maloy Řezáčová, Radim Nencka, Tomáš Obšil, Radek Pohl, Petr Slavíček, Petr Svoboda, Pavel Šácha

*Hosté:* Zdeněk Hostomský, Milan Drahoňovský, Michal Hocek

*Tajemnice:* Irena Valterová

1. Milan Drahoňovský zodpověděl otázky členů Rady k rozpočtu. Proběhla obsáhlá diskuse, připomínky členů Rady budou do rozpočtu zapracovány.
2. M. Hocek informoval Radu o návrzích na "Proof-of-Concept" granty a "Rent a hood" systém. Rada ho požádala o vypracování konkrétních pravidel. K návrhu pronájmu laboratoří mezi skupinami se ještě v budoucnu vrátí.
3. P. Jungwirth informoval Radu o přípravách na Dream Chemistry Award.
4. Ředitel informoval Radu o plánované 2-denní exkursi PhD studentů (20-21. 4. 2017) na IMTM Olomouc a CEITEC Brno.

### **Zápis ze zasedání 7. 3. 2017.**

*Přítomni:* Ullrich Jahn, Pavel Jungwirth, Pavlína Maloy Řezáčová, Radim Nencka, Tomáš Obšil, Radek Pohl, Petr Slavíček, Petr Svoboda, Pavel Šácha

*Host:* Zdeněk Hostomský

*Tajemnice:* Irena Valterová

1. Rozpočet ústavu na r. 2017 byl schválen všemi kladnými hlasy.
2. Rada schválila pravidla pro "Proof-of-Concept" granty.
3. Na návrh IAB Rada zvažuje zavedení „Mentoringu“. Každý juniorský vedoucí by měl mít mentora, který mu bude radit a pomáhat. Budou vypracována pravidla a seniorští vedoucí dotázáni, zda mají o pozici mentora zájem.
4. DCA. Ředitel ústavu podepsal kontrakt, letošní soutěž proběhne v Praze. Kandidáti se budou hlásit do září 2017. Členové Rady budou zároveň členy výběrové komise
5. Rada projednala žádost E. Curtise o dodatečné schválení investice na přístroje.
6. AV ČR jmenovala členy výběrové komise (12 členů) pro volbu ředitele. Komise se sejde v pondělí 20. 3. 2017 v 16h.

#### **Zápis ze zasedání 13. 4. 2017.**

*Přítomni:* Ullrich Jahn, Pavel Jungwirth, Pavlína Maloy Řezáčová, Radim Nencka, Tomáš Obšil, Radek Pohl, Petr Slavíček, Petr Svoboda, Pavel Šácha

*Host:* Zdeněk Hostomský

*Tajemnice:* Irena Valterová

1. Šest přihlášek přišlo do výběrového řízení na ředitele ústavu. Pět nesplňovalo požadavky, přihláška Dr. Hostomského splňovala všechny požadované náležitosti. Pavlína Maloy Řezáčová je předsedkyní výběrové komise. Interview s uchazečem se konalo 12. 4. 2017. Uchazeč zodpověděl všechny dotazy komise a Rady instituce.

Hlasování:

Pavlína Maloy Řezáčová a Tomáš Obšil byli zvoleni do mandátové komise.

Celkový počet hlasů	Počet hlasů pro	Počet hlasů proti	Počet hlasů zdrželi se	Počet neplatných
9	9	0	0	0

#### **Závěr:**

Dr. Zdeněk Hostomský byl jednohlasně doporučen Radou instituce ÚOCHB na pozici ředitele ÚOCHB AV ČR, v.v.i.

#### **Zápis ze zasedání 4. 5. 2017.**

*Přítomní:* Ullrich Jahn, Pavel Jungwirth, Pavlína Maloy Řezáčová, Radim Nencka, Radek Pohl, Petr Svoboda, Pavel Šácha

*Omluveni:* Tomáš Obšil, Petr Slavíček

*Hosté:* Zdeněk Hostomský, Martin Fusek

*Tajemnice:* Irena Valterová

1. Byly ověřeny výsledky hlasování per rollam o doporučení uchazečů o mzdovou podporu postdoktorandů Akademií věd ČR. Doporučené pořadí: 1. Jiří Schimer, 2. Kristýna Boušová, 3. Paula Rivas Ramirez.

2. Byl připraven a komentován materiál pro program mentoringu.

3. M Fusek informoval o aktivitách a strategii IOCB TTO a o založení dceřiné společnosti I&I Prague.

4. Rada přijala informaci o platech v jednotlivých kategoriích a připomínkovala genderové nerovnosti.

5. P. Maloy Řezáčová navrhla možnost přesunu finančních prostředků uvnitř jednotlivých skupin. Rada návrh podporuje a doporučila vedení ke zvážení.

### **Zápis ze zasedání 13. 6. 2017.**

*Přítomní:* Ullrich Jahn, Pavel Jungwirth, Pavlína Maloy Řezáčová, Radim Nencka, Radek Pohl, Petr Svoboda, Pavel Šácha, Tomáš Obšil, Petr Slavíček

*Hosté:* Iva Pichová, Zdeněk Hostomský, Martin Fusek, Milan Drahoňovský

1. Rada schválila Výroční zprávu ÚOCHB za rok 2016, účetní závěrku 2016, zprávu nezávislého auditora, náklady a výnosy za rok 2016, závěrečné úpravy rozpočtu investičních a neinvestičních prostředků a návrh rozdělení výsledku hospodaření ÚOCHB za rok 2016 (8 hlasů pro, 1 se zdržel).

2. Rada schválila místo pro výjezdní zasedání ústavu 2018 (Valeč).

3. Rada se zabývala stížnostmi PhD studentů na nespravedlivé posuzování jejich grantových žádostí u Interních grantových agentur VŠ. Rada doporučila vedení ústavu tyto otázky projednat s vedením univerzit.

4. M. Fusek informoval o stavu cíleného výzkumu ústavních skupin.

5. Do soutěže Dream Chemistry Award přišlo 30 přihlášek.

6. Byla diskutována vědecká strategie ústavu. Rada pracuje na finální verzi dokumentu, která bude zveřejněna na webové stránce ústavu.



## **Zápis ze zasedání 1. 8. 2017.**

*Přítomni:* Ullrich Jahn, Pavel Jungwirth, Pavlína Maloy Řezáčová, Radim Nencka, Petr Svoboda, Petr Slavíček

*Omluveni:* Tomáš Obšil, Radek Pohl, Pavel Šácha

*Hosté:* Iva Pichová, Zdeněk Hostomský

*Tajemnice:* Irena Valterová

1. Ředitel informoval o hodnocení vedoucích skupin, které proběhlo 14-15. 7. 2017 za přítomnosti International Advisory Board.
2. V přítomnosti IAB proběhl též pohovor se Zuzanou Kečkéšovou, kandidátkou na vedoucí nové juniorské skupiny. IAB ji doporučila.
3. Další hodnocení vedoucích skupin proběhne v r. 2018 (vedoucí všech seniorských skupin a jedna juniorská). Rada prodiskutuje s ředitelem jasná pravidla pro hodnocení.
4. Rada navrhla kandidáty pro obměnu Dozorčí rady IOCB TTO a i&i Prague.

Kandidáti a výsledky hlasování:

IOCB TTO:

Pavlína Maloy Řezáčová (4 hlasy), Radim Nencka (1 hlas)

i&i Prague:

Petr Slavíček (3 hlasy), Radim Nencka (2 hlasy), Petr Svoboda (1 hlas)

Výsledky: Pavlína Maloy Řezáčová je nominována na člena Dozorčí rady IOCB TTO, Petr Slavíček je nominován do Investment Advisory Board společnosti i&i Prague.

5. Iva Pichová informovala o výzvě OPVVV Mobility. Rada doporučila, aby ústav podal žádost.
6. Rada prodiskutovala pravidla pro udělování interních grantů – interdisciplinárních projektů a překlenovacích projektů. Rada se touto problematikou bude dále zabývat.
7. Rada připravuje dokument "IOCB Strategy for Development in Basic Research 2017-2021".
8. P. Maloy Řezáčová informovala o ústavních aktivitách "Women in Science".

## **Zápis ze zasedání 13. 9. 2017.**

*Přítomní:* Ullrich Jahn, Pavel Jungwirth, Pavlína Maloy Řezáčová, Petr Slavíček, Tomáš Obšil, Radek Pohl, Pavel Šácha

*Omluveni:* Radim Nencka, Petr Svoboda

*Host:* Zdeněk Hostomský

1. Byly ověřeny záznamy hlasování per rollam.
2. Byla finalizována pravidla pro interní interdisciplinární granty
3. Překlenovací granty byly diskutovány, je třeba dále pracovat na pravidlech.
4. Nerovnosti v mzdové oblasti budou předmětem jednání vedení a odbory.
5. Do termínu odevzdání přihlášek do Dream Chemistry Award přišlo 35 přihlášek. Členové Rady a externí posuzovatelé by měli mít hotové hodnocení návrhů do 1. 10. 2017. Pět nejlepších navrhovatelů bude pozváno na ústav k presentacím na 4.-5.12.
6. Rada projednala podněty vedoucích skupin na zvýšení bezpečnosti na ústavu. Rada doporučila ředitele, aby se těmito podněty zabýval.
7. Ředitel informoval o koupi vily v Glinkově ulici pro účely ubytování hostů ústavu.

#### **Zápis ze zasedání 18. 10. 2017.**

*Přítomní:* Pavel Jungwirth, Pavlína Maloy Řezáčová, Radim Nencka, Radek Pohl, Petr Slavíček, Petr Svoboda, Pavel Šácha

*Omluveni:* Ullrich Jahn, Tomáš Obšil

*Hosté:* Zdeněk Hostomský, Martin Fusek, Aranka rozinková

*Tajemnice:* Irena Valterová

1. Proběhla diskuse k dokumentu „IOCB Strategy I: Basic research.” Vedení ústavu a Rada instituce jednájí s univerzitami o možnosti vytvoření pozic “IOCB Endowed Chair”, které by byly placeny ústavem, ale fyzicky byly zřízeny na univerzitách. Tato možnost bude předmětem delšího a složitějšího vyjednávání s univerzitami.
2. Následovala diskuse k dokumentu „IOCB Strategy II: Research-Service/Core facilities”. Pavlína Řezáčová v součinnosti s ředitelem zorganizuje sérii prezentací vedoucích vědecko-servisních týmů a představení pracovníkům ústavu, jaké možnosti tyto týmy nabízejí.
3. Pravidla pro překlenovací granty byla Radou jednoznačně odsouhlasena a předána řediteli k implementaci.
4. Z přihlášek do Dream Chemistry Award bylo vybráno 5 uchazečů. Jejich presentace 4. 12. budou veřejné. Vítěz bude oznámen 5. 12. Odměna činí 10 000 Euro.

5. Návrh na možnost přesunu finančních prostředků uvnitř jednotlivých skupin mezi mzdovými a provozními náklady byl vedením ústavu přijat a stanoveny podmínky pro takové přesuny.

6. Ředitel informoval o plánech na stavbu budovy na pozemku ústavu v lokalitě Papírenská.

7. A. Rozinková informovala o zvýšení mzdových tarifů od 1. 1. 2018.

### **Zápis ze zasedání 29. 11. 2017.**

*Přítomni:* Ullrich Jahn, Pavel Jungwirth, Radim Nencka, Tomáš Obšil, Radek Pohl, Petr Slaviček, Petr Svoboda, Pavel Šácha

*Omluvena:* Pavlína Maloy Řezáčová,

*Host:* Zdeněk Hostomský

*Tajemnice:* Irena Valterová

1. V rámci příprav na hodnocení vedoucích seniorských skupin požádala Rada ředitele pro poskytnutí všech pravidel a termínů.

2. Výjezdní zasedání ústavu se bude konat 28. 5. - 31. 5. 2018 v Zámeckém hotelu Valeč, Českomoravská vrchovina. Vedoucím skupin bude ponechána volnost ve volbě obsahu prezentace a prezentující osoby.

3. Rada stále pracuje na finalizaci dokumentů o strategii ústavu.

4. Rada vybrala z návrhů na zvané řečníky a na nově zavedenou přednášku „*Tony Holý lecture*“ 10 zahraničních vědců, kterým bude zaslán zvací dopis.

5. Do výzvy o udělení interdisciplinárních grantů přišlo 5 žádostí. Výběrová komise bude tvořena ředitelem ústavu, externími členy Rady instituce a Jitkou Moravcovou z VŠCHT. Komise se sejde 19. 12. 2017.

6. Ředitel informoval Radu a probíhajících a očekávaných soudních řízeních ústavu.

7. Rada rozhodla o zavedení série seminářů „*Detlef Schröder Seminars*“, na něž budou jako řečníci pozváni významní zahraniční a tuzemští vědci.

### **Dozorčí rada:**

V roce 2017 se Dozorčí rada sešla celkem na 3 zasedáních. Nejvýznamější projednávané body a usnesení shrnuje následující rekapitulace:

### **Zasedání 24.3.2017**

1) Dozorčí rada (DR) ověřila výsledky hlasování per rollam ze 30. 12. 2016 – 2. 1. 2017, kterým DR schválila 2 dodatky k nájemním smlouvám schváleným na předešlém zasedání v prosinci 2016.

2) Předložená zpráva o činnosti dozorčí rady za r. 2016 byla schválena.

### **Zasedání 13. 6. 2017**

1) Byly ověřeny výsledky hlasování per rollam a) z 18.–20. 4. 2017, kterým DR vyjádřila souhlas se záměrem ÚOCHB zúčastnit se veřejného výběrového řízení k nabytí nemovitého majetku – vily ve Střešovicích pro účely ubytování hostů ÚOCHB, a b) z 19.–24. 4. 2017, kterým DR zhodnotila manažerské schopnosti ředitele ÚOCHB dr. Z. Hostomského ve vztahu k pracovišti v roce 2016 známkou 3 – vynikající.

2) DR konstatovala, že dostala všechny potřebné informace pro projednání předložených dokumentů. DR projednala bez připomínek návrh Výroční zprávy, výrok auditora a finanční výsledky ústavu (rozvahu, výsledovku a přílohu účetní závěrky). DR souhlasí s návrhem rozdělení hospodářského výsledku za rok 2016 dle předloženého návrhu, tzn. do rezervního fondu ve 100% výši. DR oceňuje dobré hospodaření vedení ústavu.

### **Zasedání 13. 12. 2017**

1) DR ověřila výsledky hlasování per rollam:

1a) per rollam 1/2017 (26.-29. 6. 2017), vyjádření k záměru ÚOCHB koupit vilu na adrese Glinkova 6, Praha 6; hlasovalo 5 členů DR, všichni souhlasí.

1b) per rollam 2/2017 (14-20. 7. 2017), vyjádření k záměru ÚOCHB koupit 2 přístroje (MS a NMR); hlasovalo 7 členů DR, všichni souhlasí.

1c) per rollam 3/2017 (20.-30. 8. 2017), vyjádření k záměru ÚOCHB uzavřít kupní smlouvu na koupi vily na adrese Glinkova 6, Praha 6; hlasovalo 6 členů DR, všichni souhlasí.

1d) per rollam 4/2017 (2.-6. 9. 2017), vyjádření k záměru ÚOCHB uzavřít nájemní smlouvu na pronájem místnosti v budově A; hlasovalo 7 členů DR, všichni souhlasí.

2) DR projednala následující nájemní smlouvy a jejich prodloužení formou nových smluv nebo dodatků ke stávajícím smlouvám:

2a) Nájemní smlouva mezi Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i. jako pronajímatelem a nájemcem Ústavem molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.

2b) Nájemní smlouva mezi Ústavem molekulární genetiky AV ČR, v. v. i. jako pronajímatelem a nájemcem Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.

2c) Nájemní smlouva mezi Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i. jako pronajímatelem a nájemcem IOCB TTO s.r.o.

2d) Nájemní smlouva mezi Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. jako pronajímatelem  
a nájemcem Crocodile ČR, spol. s r.o.

2e) Nájemní smlouva mezi Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. jako pronajímatelem  
a nájemcem Kopec Food, s.r.o.

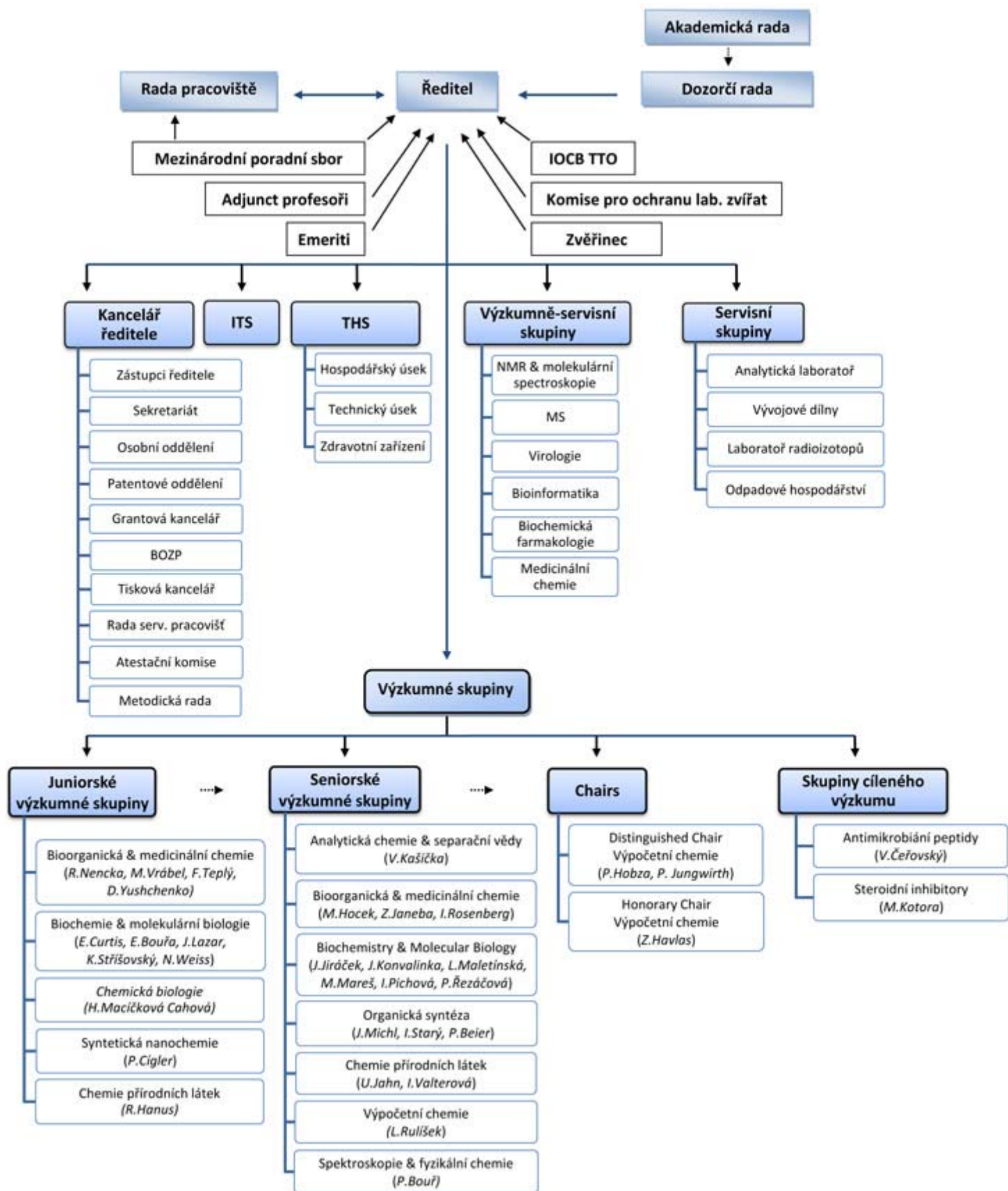
2f) Nájemní smlouva mezi Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. jako pronajímatelem  
a nájemcem Nadace Experientia.

2g) Nájemní smlouva mezi Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. jako pronajímatelem  
a nájemcem spol. i&i Praque s.r.o.

2h) Nájemní smlouva mezi Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. jako pronajímatelem a nájemcem Univerzitou Karlovou (PřFUK)

2i) Nájemní smlouva mezi Univerzitou Karlovou (PřFUK) jako pronajímatelem a nájemcem Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.

Dozorčí rada vyjádřila souhlas s prodlouženími stávajících smluv. K nově uzavírané smlouvě s i&i Praque s.r.o. vyjádřila souhlas, ale upozornila na nesoulad dat a na nutnost dodržování postupu při schvalování DR, na předkládání smluv k projednání s předstihem. Ke smlouvám byla vydána schvalovací doložka.





## II. Informace o změnách zřizovací listiny

Během roku 2017 nedošlo ke změnám zřizovací listiny.

## III. Hodnocení hlavní činnosti

### III. 1. Vědecká (hlavní) činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků

#### Stručná charakteristika hlavní činnosti pracoviště

**V souladu s posláním ÚOCHB byl výzkum v roce 2017 orientován do šesti základních oblastí, zahrnujících medicínou chemii, biochemii a molekulární biologii, organickou chemii, chemii přírodních látek, výpočetní chemii, spektroskopii a fyzikální chemii. Nejvýznamnější vědecké činnosti v roce 2017 shrnuje následující přehled:**

Výzkum týkající se organické chemie zahrnoval vývoj unikátních látek pro široké uplatnění jak v oblasti medicíny, tak v oblasti nových materiálů, přírodních látek i nanochemie. V oblasti biochemie a molekulární biologie byl výzkum zaměřen na oblast virových infekcí, metabolických chorob a nádorových onemocnění. V tomto interdisciplinárním výzkumu probíhala úzká spolupráce mezi výzkumníky zabývajícími se molekulární a strukturní biologii, syntetickou a medicínou chemií, modelováním a bioinformatikou a výzkum byl zaměřen na vývoj nových postupů pro cílení na terapeuticky důležité sloučeniny a na vývoj nových látek, které by se mohly stát léčivy proti rakovinným, metabolickým a virovým onemocněním.

Unikátní kombinace odborných znalostí v syntetické a medicínou chemii, široké zázemí v molekulární biologii, virologii a biochemii a originální přístupy v teoretické chemii umožnily získat řadu významných výsledků. Kromě medicínou-chemického směru byla na ÚOCHB úspěšně rozvíjena i materiálův chemie a s ní spojené sofistikované výpočetní a fyzikálně chemické metody. Důležitou součástí výzkumu byla i spolupráce vědců z ÚOCHB s mnoha zahraničními akademickými i firemními pracovišti.

Důraz byl kladen i na podporu mladých vědců a vytváření podmínek pro jejich další rozvoj. V roce 2017 byl ÚOCHB nositelem několika evropských projektů, včetně ERC a ERC.CZ Starting grantů. Na ÚOCHB byl řešen i projekt podporovaný EMBO Installation grantem a několik projektů v rámci programu Návrat od MŠMT.

V oblasti medicínou a biologické chemie byly získány důležité výsledky při studiu interakce insulínu s jeho receptory A a B. Ze série připravených derivátů insulínu, jejichž peptidový řetězec byl chemicky cyklizován pomocí tzv. triazolového můstku, byl identifikován analog, který se vyznačoval několikanásobně silnější vazbou na receptor než insulín přirozený a vykazoval lepší vazebnou specifitu k B receptoru. Tato unikátní studie demonstruje potenciál chemických úprav insulínu, které mohou případně vést k vývoji nových a bezpečnějších léků na cukrovku.

Dále byl pomocí enzymologické analýzy a metod strukturní biologie popsán mechanismus hyperaktivity cytosolické purinové nukleotidasy, ve které dochází ke vzniku aktivujících mutací, které jsou jednou z příčin chemorezistentní leukemie. Mutace způsobují specifické změny na oligomerním rozhraní proteinu, které vedou k permanentní aktivitě i bez fyziologického aktivátoru enzymu. Studie poskytuje detailní podklad pro návrh nových léčebných strategií chemorezistentní leukemie.

Práce publikovaná v *Nucleic Acid Research* se zabývala specifickými sekvencemi DNA, zvanými G-kvadruplexy. Dosavadní výzkum naznačuje, že G-kvadruplexy mají rozsáhlé biologické role, zejména v regulaci exprese genomu. Bylo prokázáno, že mutace v G-kvadruplexech vázajících GTP mohou měnit jejich biochemickou specifitu a zvyšovat peroxidázovou reakci. Tyto výsledky rozšířily znalosti o sekvencích DNA, které mohou G-kvadruplexy tvořit.

V rámci studia molekulárních interakcí důležitých pro patogenezí virových onemocnění bylo studováno skládání retrovirových částic u viru myší leukémie (MLV), opičího Mason Pfizerova viru (M-PMV) a viru myšího karcinomu (MMTV). Byly identifikovány strukturní motivy, které jsou kritické pro skládání nezralých virových částic, a výsledky přispěly k pochopení rozdílu replikačního cyklu u různých retrovirů.

Kromě toho byly studovány proteolytické systémy důležité pro životaschopnost dvou parazitů, klíštěte *Ixodes ricinus* a krevničky *Schistosoma mansoni*. Podařilo se identifikovat nové proteolytické enzymy jako potenciální cílové molekuly pro vývoj antiparazitárních léčiv a vakcín.

V rámci studia mechanismů regulujících funkci transmembránových proteinů a biologických lipidových membrán byly vyvinuty platformy pro návrh fluorogenních substrátů a vysoce účinných inhibitorů intramembránových proteáz ze skupiny rhomboidů. Bylo prokázáno, že lidský rhomboid RHBDL2 reguluje autokrinní signalizaci EGF receptorem v epitheliích a dále že lidský rhomboid RHBDL4 podporuje onkogenní signalizaci sekrecí TGFalfa v exozomech u buněk rakoviny tlustého střeva.

Dále byl objasněn mechanismus cílení PI4K kinázy na membránu Golgiho systému. Bylo prokázáno, že za správnou vnitrobuněčnou lokalizaci je zodpovědný protein ACBD3.

Byly připraveny sub-nanomolární inhibitory vybraných fosfatidyl inositol kináz, které působí jako vysoce účinná virostatika proti několika virům, např. viru hepatitidy C, rhinoviru nebo coxsackie viru.

Mezi významné výsledky v oblasti materiálové chemie patří práce publikovaná v časopise *Nature Chemistry*, ve které vědci z ÚOCHB a Fyzikálního ústavu AV ČR dokázali sledovat chemické přeměny jednotlivých molekul na povrchu stříbra a prokázali přenos chiralitu v průběhu těchto reakcí. S využitím nejmodernějších metod skenovací hrotové mikroskopie zobrazili tyto přeměny v rozlišení, které dovoluje určit chemickou vazbu mezi jednotlivými atomy, a tak stanovit přesnou strukturu molekuly i její chiralitu.

V *Angewandte Chemie* byla publikována práce prokazující možnost pozorování elektronů pouhým okem a záznamem pomocí optického mikroskopu během bouřlivé reakce slitiny sodíku a draslíku s vodou těsně pod hranicí výbuchu.

Dále se podařilo syntetizovat molekulární rotory, které se mohou otáčet s velmi nízkou bariérou rotace, což bylo ve velmi dobré shodě s provedenými počítačovými simulacemi. Několik získaných materiálů navíc poskytlo důkaz o kolektivním chování souborů jednotlivých rotorů pozorovaném při nízké teplotě.



Vědci z ÚOCHB se věnovali také teoretickým výpočtům rychlosti procesu štěpení singletu, které je důležité pro účinnost solárních článků. Účinnost procesu závisí na optimální orientaci molekul v dimeru. Získaná teorie umožňuje pochopit závislost rychlosti procesu na orientaci molekul v dimeru a otevírá cestu k navržení optimálního uspořádání molekul barviv v dimerech.

### Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti

**Výsledky vědeckých aktivit pracovníků ÚOCHB za rok 2017 shrnuje celkem 287 článků v časopisech, 1 knihu, 6 kapitol v knihách, 8 patentů, 7 konferenčních příspěvků a 147 abstraktů. Celkem tak výsledky vědeckých aktivit pracovníků ÚOCHB za rok 2017 shrnuje 456 výsledků publikační činnosti ÚOCHB za rok 2017.**

### Anotace vybraných zvlášť významných výsledků

#### Anotace 1:

**Název - česky:** Mechanismem kontrolována fluorogenní trans-cyklooktén tetrazínová cykloadice

**Název - anglicky:** Mechanism-based fluorogenic trans-cyclooctene tetrazine cycloaddition

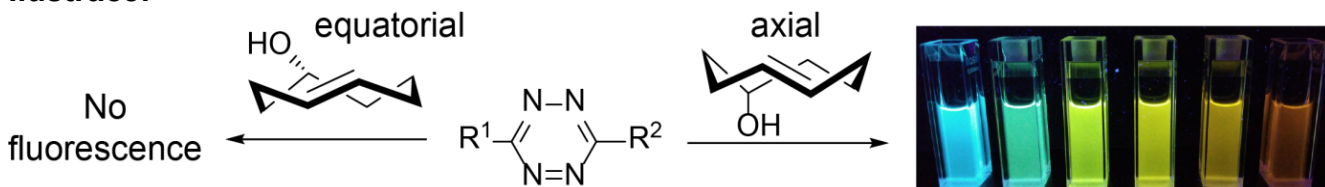
**Popis - česky:** Nový koncept tvorby fluorescenčních produktů pomocí Diels-Alderovi reakce tetrazinů s trans-cyklooktény. V ostrém kontrastu se známými fluorogenními reagenty vede tato reakce k tvorbě nového typu fluorescenčních produktů přímo v reakci a proto není potřeba připojování dalších barevných značek. Pomocí zobrazování modelových sloučenin jsme demonstrovali užitečnost této nové metodiky pro barevné značení různých částí a biologicky aktivních sloučenin přímo v živých rakovinových buňkách.

**Popis - anglicky:** A new concept for the production of colorful (fluorescent) products upon Diels-Alder reaction of tetrazines with trans-cyclooctenes. In sharp contrast to known fluorogenic reagents, this reaction leads directly to the formation of new types of dyes and therefore, additional fluorophores are not needed. Cell labeling experiments demonstrated the potential of this methodology for fluorogenic bioimaging.

#### Publikace:

Vázquez Álvarez, Arcadio; Dzijak, Rastislav; Dračínský, Martin; Rampmaier, Robert; Siegl, Sebastian; Vrábel, Milan. Mechanism-Based Fluorogenic trans-Cyclooctene-Tetrazine Cycloaddition. *Angewandte Chemie - International Edition* 2017, Roč. 56, č. 5, s. 1334-1337. ISSN 1433-7851. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.201610491/full>

#### Ilustrace:



**Název - česky:** Vznik různě barevných produktů v reakci tetrazinů s trans-cyklooktény

**Název - anglicky:** Formation of colored products upon reaction of tetrazines with trans-cyclooctenes

**Popis - česky:** Konceptně nový způsob vzniku fluorescenčních produktů v reakci tetrazinů se specifickými trans-cyklooktény. Tuto chemii je možné aplikovat pro fluorogenní značení buněčných organel živých rakovinových buněk.

**Popis - anglicky:** A conceptually new approach for the formation of fluorescent 1,4-dihydropyridazine products upon reaction of various 1,2,4,5-tetrazines with particular trans-cyclooctene isomers is disclosed. The chemistry was applied for rapid fluorogenic labeling of subcellular compartments in live cells.

**Anotace 2:**

**Název - česky:** Multimerizační role pro G-kvadruplexy.

**Název - anglicky:** Multimerization roles for G-quadruplexes.

**Popis - česky:** Tato práce zkoumala mutace, které indukují tvorbu multimerních struktur G-kvadruplexů, jako jsou dimery a tetramery. Výzkumy naznačují, že stejně jako monomerní G-kvadruplexy rovněž i multimerní struktury G-kvadruplexů mají biologické role a naše práce by měla usnadnit detekci takových struktur v genomech, jakož i identifikaci jejich biologických rolí.

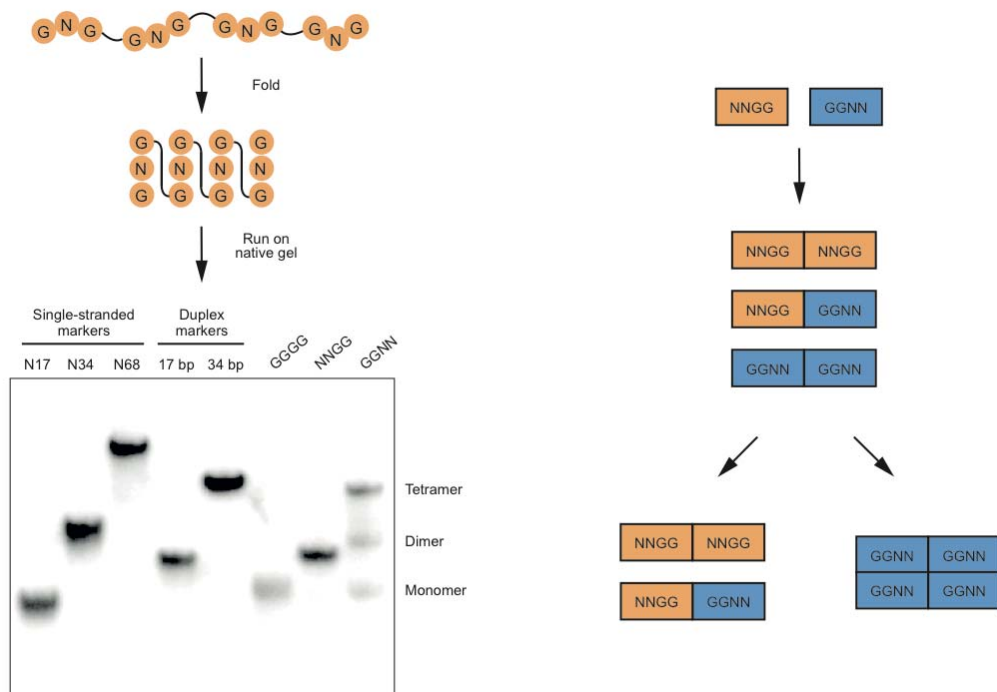
**Popis - anglicky:** This work investigated mutations that induce the formation of multimeric G-quadruplex structures such as dimers and tetramers. Emerging evidence suggests that, like monomeric G-quadruplexes, multimeric G-quadruplex structures play biological roles, and our work should facilitate detection of such structures in genomes. This in turn should facilitate identification of their biological roles.

**Publikace:**

Kolesnikova, Sofia; Hubálek, Martin; Bednárová, Lucie; Cvačka, Josef; Curtis, Edward A. Multimerization rules for G-quadruplexes. *Nucleic Acids Research* 2017, Roč. 45, č. 15, s. 8684-8696. ISSN 0305-1048.

<https://academic.oup.com/nar/article/45/15/8684/4002725/Multimerization-rules-for-Gquadruplexes>

**Ilustrace:**



**Název - česky:** Mutace vytvářející multimerní struktury G-kvadruplexů.

**Název - anglicky:** Mutations that induce formation of multimeric G-quadruplex structures.

**Popis - česky:** Vlevo: Přehled nativního gelového testu pro identifikaci mutací tvořících multimerní struktury G-kvadruplexů. Vpravo: Možná cesta pro tvorbu multimerních struktur G-kvadruplexů.

**Popis - anglicky:** Left panel: overview of native gel assay to identify mutations that induce formation of multimeric G-quadruplex structures. Right panel: Possible pathway for formation of multimeric G-quadruplex structures.

### **Anotace 3:**

**Název - česky:** Syntéza dlouhých oxahelicenů pomocí polycyklizace v průtokovém reaktoru.

**Název - anglicky:** Synthesis of Long Oxahelicenes by Polycyclization in a Flow Reactor.

**Popis - česky:** Byla vyvinuta syntéza nejdelších helikálních oxahelicenů sestávajících se až z 19 kondenzovaných kruhů. Použití průtokového reaktoru bylo výhodné pro násobnou kobaltem katalyzovanou cykloisomerizaci oligoynů, při níž docházelo k transformaci prekursoru na šroubovici. Přítomnost stereogenních center v opticky čistých oligoynech vedla k tomu, že multicyklizace probíhala s vysokou diastereoselektivitou. Byla studována elektrická vodivost jednotlivých molekul.

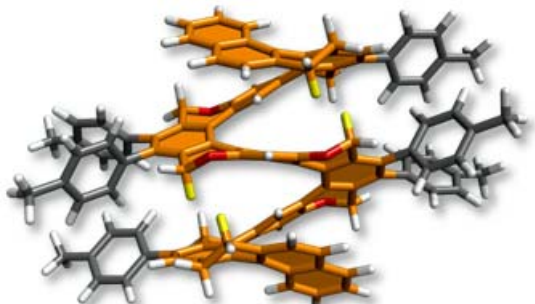
**Popis - anglicky:** A synthetic route to the longest helical oxahelicenes comprising up to 19 fused rings was developed. Multiple Co-mediated oligoyn cycloisomerisation in a flow reactor was beneficial for folding the precursors into helices. The stereogenic centres in enantiopure oligoynes steered their multicyclisation to proceed diastereoselectively. Single-molecule conductivity was studied using the break-junction method.

**Spolupracující subjekt:** Katedra fyziky, Elektrotechnická fakulta ČVUT v Praze

### **Publikace:**

Nejedlý, Jindřich; Šámal, Michal; Rybáček, Jiří; Tobrmanová, Miroslava; Szydło, Florence; Coudret, Christophe; Neumeier, Maria; Vacek, Jaroslav; Vacek Chocholoušová, Jana; Buděšinský, Miloš; Šaman, David; Bednářová, Lucie; Sieger, Ladislav; Stará, Irena G.; Starý, Ivo. Synthesis of Long Oxahelicenes by Polycyclization in a Flow Reactor. *Angewandte Chemie - International Edition* 2017, Roč. 56, č. 21, s. 5839-5843. ISSN 1433-7851.

### **Ilustrace:**



Oxa [9]-, [11]-, [13]-, [17]-  
& [19]helicenes

**Název - česky:** Struktura nejdelších oxahelicenů.

**Název - anglicky:** The structure of the longest oxahelicenes.

**Popis - česky:** Obrázek ukazuje strukturu nejdelších šroubovicových oxahelicenů (počítačový model) připravených z jednoduchých prekursorů.

**Popis - anglicky:** The picture shows a structure of the longest helical oxahelicenes (an optimised model) synthesised from simple precursors.

**Významné patenty, užité vzory, vynálezy, licenční smlouvy, ochranné známky**

**Pořadové číslo:** 1

**Název česky:** Deriváty helquatů, jejich příprava a použití jako léčiva

**Název anglicky:** Helquat derivatives, preparation thereof, and use thereof as medicaments

**Kategorie:** udělený evropský patent **Zapsán pod číslem:** EP 2945937

**Popis česky:** Vynález se týká nových derivátů helquatů s heteroaromatickými substituenty, způsobu jejich přípravy a jejich využití jako léčiv k léčbě onemocnění, souvisejících se zvýšenou proliferací buněk a pro stabilizaci G-kvadruplexů.

**Popis anglicky:** The invention relates to new helquat derivatives with heteroaromatic substituents, preparation thereof, and use thereof as medicaments for treatment of diseases related to increased cellular proliferation and for G-quadruplex stabilisation.

**Využití:** Sloučeniny mohou být využitelné k léčbě rakovinného bujení

**Pořadové číslo:** 2

**Název česky:** Lipidované peptidy jako antiobezitní činid

**Název anglicky:** Lipidated peptides as anti-obesity agents

**Kategorie:** udělený evropský patent **Zapsán pod číslem:** EP 2872124

**Popis česky:** Vynález předkládá lipidované analogy peptidu uvolňujícího prolaktin, které představují anorexigenní látky, snižující po periferním podání příjem potravy. Popsána je syntéza lipidovaných analogů a jejich farmakologické účinky in vitro a in vivo. Tyto sloučeniny mohou být využity jako periferně podávaná antiobezitika

**Popis anglicky:** Lipidated peptides, analogs of both forms of the prolactin-releasing peptide, represent anorexigenic compounds that lower food intake. Synthesis of lipidated analogs and their pharmacological effects in vivo and in vitro are also described. These compounds are usable as a promising anti-obesity drugs.

**Využití:** Sloučeniny jsou využitelné k léčbě obezity

**Pořadové číslo:** 3

**Název česky:** Lipidované peptidy pro snížení glukózy v krvi

**Název anglicky:** Lipidated peptides for lowering blood glucose

**Kategorie:** udělený australský patent **Zapsán pod číslem:** AU 2015207776

**Popis česky:** Vynález předkládá lipidované analogy peptidu uvolňujícího prolaktin, farmaceutické prostředky s jejich obsahem a jejich použití pro léčbu subjektů, vykazující metabolický stav, charakterizovaný zvýšenou hladinou glukózy.

**Popis anglicky:** The present invention provides lipidated analogs of a prolactin-releasing peptide, pharmaceutical compositions containing them and their use in the treatment of subjects, exhibiting a metabolic state characterized by elevated glucose levels.

**Využití:** Sloučeniny jsou využitelné v případě zhoršené tolerance glukózy, vyvolávající pre-diabetický stav hyperglykemie, spojený s inzulinovou rezistencí a zvýšeným rizikem kardi-ovaskulární patologie, která může předcházet diabetes mellitus typu 2.

**Pořadové číslo:** 4

**Název česky:** Lipidované peptidy jako neuroprotektivní činidla

**Název anglicky:** Lipidated peptides as neuroprotective agents

**Kategorie:** udělený australský patent **Zapsán pod číslem:** AU 2015266464

**Popis česky:** Popsané analogy peptidu uvolňujícího prolaktin představují neuroprotektivní látky k perifernímu podání pro léčbu a prevenci chorob a stavů, jsou Alzheimerova nemoc, Parkinsonova choroba, zhoršení kognice, které není demencí, mozkové trauma a neurodegenerativní změny a poruchy.

**Popis anglicky:** The disclosed prolactin-releasing peptide analogs represent neuroprotective agents for peripheral administration for the treatment and prevention of diseases and conditions as Alzheimer's disease, Parkinson's disease, aggravation cognition that is not dementia, brain trauma, and neurodegenerative changes and disturbances

**Využití:** Sloučeniny jsou výhledově využitelné jako léčiva

**Pořadové číslo:** 5

**Název česky:** Nové substituované 7-deazapurinové nukleosidy k léčebnému použití

**Název anglicky:** Novel substituted 7-deazapurine ribonucleosides for therapeutic uses

**Kategorie:** Udělený US patent **Zapsán pod číslem:** US 9 586 986

**Popis česky:** Předkládaný vynález poskytuje nové substituované 7- (het)aryl-deazapurinové ribonukleosidy. Tyto sloučeniny podle vynálezu vykazují nanomolární cytostatický a cytotoxický účinek proti širokému spektru leukémií a pevných nádorů.

**Popis anglicky:** The present invention provides new substituted 7-(het)aryl-deazapurine ribonucleosides. The compounds according to the present invention exhibit nanomolar cytostatic and cytotoxic effect against a broad spectrum of leukemias and solid tumors

**Využití:** Látky mohou být použitelné jako léčiva nebo složky léčiv proti rakovině, případně jako antivirotika.

**Pořadové číslo:** 6

**Název česky:** Nové substituované 7-deazapurinové nukleosidy k léčebnému použití

**Název anglicky:** Novel substituted 7-deazapurine ribonucleosides for therapeutic uses

**Kategorie:** Udělený japonský patent **Zapsán pod číslem:** JP 60878

**Popis česky:** Předkládaný vynález poskytuje nové sloučeniny působící proti buněčné proliferaci nádorového původu i k širokému spektru rakovin různého histogenetického původu. Dále i způsob jejich přípravy a prostředky s jejich obsahem.

**Popis anglicky:** The present invention provides novel anti-proliferation compounds, useful particularly against tumors and cancers, method of its preparation and compositions containing them.

**Využití:** Látky mohou být použitelné jako léčiva nebo složky léčiv proti rakovině, nebo pevným tumorům.

**Pořadové číslo:** 7

**Název česky:** 2'2' Cyklické dinukleotidy s fosfonátovou vazbou, aktivující adaptorový protein STING

**Název anglicky:** 2'2' Cyclic dinucleotides with phosphonate bond, activating the STING adapter protein

**Kategorie:** US přihláška vynálezu **Zapsán pod číslem:** US 62/608368

**Popis česky:** Předkládaný vynález popisuje 2'2' cyklické fosfonátové dinukleotidy a jejich deriváty, jež mohou být užitečné při léčbě různých onemocnění, při kterých je výhodné modulovat adaptorový protein STING (stimulátor interferonových genů).

**Popis anglicky:** The present invention discloses 2'2'-cyclic phosphonate dinucleotides and derivatives thereof which may be useful in the treatment of various diseases in which it is advantageous to modulate the STING adapter (interferon gene stimulator)

**Využití:** Látky mohou být použity jako léčiva vůči zánětům, alergickým a autoimunitním onemocněním, rakovině, virovým onemocněním, jako například chronické hepatitidě typu B či HIV infekci. Tyto látky mohou být použity i jako adjuvans vakcín.



**Pořadové číslo:** 8

**Název česky:** 2'3' Cyklické dinukleotidy s fosfonátovou vazbou, aktivující adaptorový protein STING

**Název anglicky:** 2'3' Cyclic dinucleotides with phosphonate bond, activating the STING adapter protein

**Kategorie:** US přihláška vynálezu **Zapsán pod číslem:** US 62/608372

**Popis česky:** Předkládaný vynález popisuje 2'3' cyklické fosfonátové dinukleotidy a jejich deriváty, jež mohou být užitečné při léčbě různých onemocnění, při kterých je výhodné modulovat adaptorový protein STING (stimulátor interferonových genů)

**Popis anglicky:** The present invention discloses 2'3'-cyclic phosphonate dinucleotides and derivatives thereof which may be useful in the treatment of various diseases in which it is advantageous to modulate the STING adapter (interferon gene stimulator).

**Využití:** Látky mohou být použity jako léčiva vůči zánětům, alergickým a autoimunitním onemocněním, rakovině, virovým onemocněním, jako například chronické hepatitidě typu B či HIV infekci. Tyto látky mohou být použity i jako adjuvans vakcín.

**Pořadové číslo:** 9

**Název česky:** 3'3' Cyklické dinukleotidy s fosfonátovou vazbou, aktivující adaptorový protein STING

**Název anglicky:** 3'3' Cyclic dinucleotides with phosphonate bond, activating the STING adapter protein

**Kategorie:** US přihláška vynálezu **Zapsán pod číslem:** US 62/608373

**Popis česky:** Předkládaný vynález popisuje 3'3' cyklické fosfonátové dinukleotidy a jejich deriváty, jež mohou být užitečné při léčbě různých onemocnění, při kterých je výhodné modulovat adaptorový protein STING (stimulátor interferonových genů)

**Popis anglicky:** The present invention discloses 3'3'-cyclic phosphonate dinucleotides and derivatives thereof which may be useful in the treatment of various diseases in which it is advantageous to modulate the STING adapter (interferon gene stimulator).

**Využití:** Látky mohou být použity jako léčiva vůči zánětům, alergickým a autoimunitním onemocněním, rakovině, virovým onemocněním, jako například chronické hepatitidě typu B či HIV infekci. Tyto látky mohou být použity i jako adjuvans vakcín.

**Pořadové číslo:** 10

**Název česky:** Selektivní separace prvků vzácných zemin pomocí chelátorů, které nelineárně reagují na iontové poloměry kov

**Název anglicky:** Selective separation of rare earth elements using chelators that non-linearly respond to the ionic radii of metals.

**Kategorie:** evropská přihláška vynálezu **Zapsán pod číslem:** EP 17204972.8

**Popis česky:** Vynález se týká nových chelatačních molekul a jejich použití pro selektivní extrakci a separaci prvků vzácných zemin (La-Lu, Sc a Y) ze směsí alespoň dvou kovů, z nichž alespoň jeden je prvek vzácných zemin.

**Popis anglicky:** This invention relates to new chelator molecules and their use for selective extraction and separation of rare earth elements (La-Lu, Sc and Y) from mixtures of at least two metals thereof at least one being a rare earth element.

**Využití:** Látky mohou být k selektivní extrakci a separaci prvků vzácných zemin.

**Pořadové číslo:** 11

**Název česky:** Inhibitory malých molekul neurální sfingomyelinázy II pro léčbu neurovegetativních onemocnění

**Název anglicky:** Small molecule inhibitors of neural sphingomyelinase II for the treatment of neurovegetative diseases

**Kategorie:** US přihláška vynález **Zapsán pod číslem:** US 62443324

**Popis česky:** Předkládaný vynález popisuje nové inhibitory lidské neurální sfingomyelinázy, použitelné jako léčiva vůči závažným onemocněním neurodegenerativního původu, zejména Alzheimerovy choroby.

**Popis anglicky:** The present invention discloses novel human neural sphingomyelinase inhibitors useful as drugs for serious diseases of neurodegenerative origin, particularly Alzheimer's disease.

**Využití:** Látky mohou být výhledově použity jako léčiva.

**Pořadové číslo:** 12

**Název česky:** Chemická sloučenina

**Název anglicky:** Chemical compound

**Kategorie:** britská přihláška vynálezu **Zapsán pod číslem:** GB 1709317.0

**Popis česky:** Předkládaný vynález popisuje nové inhibitory inhibitory rhomboidních proteáz na bázi peptidylketoamidů a prostředky s jejich obsahem. Mohou být použity jako k vývoji léků, zejména, ale nikoliv výhradně, vůči onemocněním, jako je malárie, Parkinsonova choroba, mitofagní poruchy, diabetes a poruchy signalizace receptoru epidermálního růstového faktoru.

**Popis anglicky:** The present invention discloses peptidyl ketoamide inhibitors of rhomboid proteases, which can be used as lead compounds in drug development in particular but not limited to the diseases such malaria, Parkinson's disease and mitophagy disorders, diabetes and epidermal growth factor receptor signalling.

**Využití:** Látky mohou být výhledově použity jako léčiva.

**Pořadové číslo:** 13

**Název česky:** Vícerozměrné heterostrukturní filmy

**Název anglicky:** Mixed dimensional heterostructure films

**Kategorie:** britská přihláška vynálezu **Zapsán pod číslem:** GB 1709095.2

**Popis česky:** Filmy se směsnou 2- a 3-rozměrnou strukturou, bez obsahu kovu, vhodné pro konstrukci elektronických zařízení

**Popis anglicky:** Films according having mixed dimensional heterostructure according to the invention are metal-free materials, useful to construct electronic devices

**Využití:** Látky mohou být výhledově použity paměťová zařízení, transistory, foto-katalyzátory, propustné membrány a podobně

**Pořadové číslo:** 14

**Název česky:** Proléčiva glutaminových analogů

**Název anglicky:** Prodrugs of glutamine analogs

**Kategorie:** US přihláška vynálezu **Zapsán pod číslem:** US 62453243

**Popis česky:** Předkládaný vynález popisuje způsob přípravy proléčiv acivicinu a jejich možné použití k léčbě nemocí, jako jsou rakoviny, autoimunitní onemocnění, zánětlivá a neurodegenerativní onemocnění.

**Popis anglicky:** The present invention describes a process for the preparation of acivicin prodrugs and their possible use for the treatment of diseases such as cancers, autoimmune diseases, inflammatory and neurodegenerative diseases

**Využití:** Látky mohou být výhledově použity jako léčiva.

**Pořadové číslo:** 15

**Název česky:** Glutaminové analogy zaměřené vůči nádorům

**Název anglicky:** Tumor targeted glutamine analogs

**Kategorie:** US přihláška vynálezu **Zapsán pod číslem:** US 62569118

**Popis česky:** Předkládaný vynález popisuje nové látky (proléčiva glutaminových analogů), schopné dopravovat glutaminové antagonisty přednostně do lidských tumorů a nikoli do plazmy, takže jsou jim méně vystaveny játra a střevo.

**Popis anglicky:** The present invention describes novel substances (glutamine analogue pro-drugs) capable of delivering glutamine antagonists preferentially to human tumor cells versus plasma with significantly less exposure in liver and gut.

**Využití:** Látky mohou být výhledově použity jako léčiva.

**Pořadové číslo:** 16

**Název česky:** Zařízení pro paralelní syntézu oligomerů, způsob paralelní syntézy oligomerů a jejich použití

**Název anglicky:** Device for parallel oligomer synthesis, method of parallel oligomer synthesis and use thereof

**Kategorie:** evropská přihláška vynále **Zapsán pod číslem:** : EP 17206537.7

**Popis česky:** Vynález předkládá zařízení pro paralelní syntézu oligomerů založené na paralelním odstředivém zpracování v reaktorech, umožňující paralelní a automatické přípravu dlouhého oligomeru, přičemž v jakémkoli kroku syntézy je možné určitý reaktor odstranit a provést specifický krok ručně.

**Popis anglicky:** The present invention describes a device for parallel oligomer synthesis based on parallel centrifugal processing of reactors, allowing to prepare long oligomer in parallel and automatically, but in any step of synthesis it is possible to remove an individual reactor and perform the specific step manually.

**Využití:** Látky mohou být výhledově použity jako léčiva.

**Pořadové číslo:** 17

**Název česky:** Transportér nukleosidtrifosfátů přes buněčnou membránu, způsob jeho přípravy a použití

**Název anglicky:** Nucleoside triphosphate transporter across the cell membrane, its preparation process and use

**Kategorie:** mezinárodní přihláška vynálezu **Zapsán pod číslem:** PCT/CZ2017/050013

**Popis česky:** Popsána je příprava sloučenin a jejich použití jako nosičů nukleosidtrifosfátů přes buněčné membrány pro účely inkorporace modifikovaných nukleosidtrifosfátů do buněčné DNA nebo RNA.

**Popis anglicky:** Described is preparation and use of compounds as carriers of nucleoside triphosphates across the cell membrane for the purpose of incorporation of modified nucleoside triphosphates into the cellular DNA or RNA.

**Využití:** Transportér nukleosidtrifosfátů přes buněčnou membránu může být využit jak v procesu hledání nových léčiv, tak pro další vývoj v experimentální buněčné biologii.

**Pořadové číslo:** 18

**Název česky:** Lipofosfonoxiny druhé generace a jejich použití

**Název anglicky:** Lipophosphonoxins of second generation and their use

**Kategorie:** mezinárodní přihláška vynálezu **Zapsán pod číslem:** PCT/CZ2017/050017

**Popis česky:** Vynález se týká nových látek s antibakteriálními účinky a jejich využití in vitro a in vivo.

**Popis anglicky:** The present invention relates to new antibacterial agents and their use in vitro and in vivo.



**Využití:** Látky lze použít jako antibakteriální činidla nebo aktivní složky desinfekčních prostředků a/nebo selektivních in vitro kultivačních médií

**Pořadové číslo:** 19

**Název česky:** Substituované heteropentadieno-pyrrolopyrimidinové ribonukleosidy pro terapeutické použití

**Název anglicky:** Substituted heteropentadieno-pyrrolopyrimidine ribonucleosides for therapeutic use

**Kategorie:** mezinárodní přihláška vynálezu **Zapsán pod číslem:** PCT/CZ2017/050031

**Popis česky:** Vynález se týká nového typu látek s protinádorovou aktivitou a jejich terapeutického použití

**Popis anglicky:** The invention provides new type of compounds with anti-cancer activity and their therapeutic use.

**Využití:** Látky by mohly být použity vůči širokému spektru nemocí, zahrnujícímu nádory různého histogenetického původu.

**Pořadové číslo:** 20

**Název česky:** 15 $\beta$ -substituované deriváty estronu jako selektivní inhibitory 17 $\beta$  hydroxysteroid-dehydrogenáz

**Název anglicky:** 15 $\beta$ -substituted estronederivatives as selective inhibitors 17 $\beta$  hydroxysteroid-dehydrogenases

**Kategorie:** mezinárodní přihláška vynálezu **Zapsán pod číslem:** PCT/CZ2017/050022

**Popis česky:** Předkládaný vynález se týká přípravy a využití nových ligandů, selektivně inhibujících skupinu enzymů 17 $\beta$ -hydroxysteroid dehydrogenáz (17 $\beta$ HSD).

**Popis anglicky:** The present invention relates to the preparation and utilization of novel ligands selectively inhibiting the 17 $\beta$ -hydroxysteroid dehydrogenase (17 $\beta$ HSD) enzyme group.

**Využití:** Sloučeniny, které selektivně regulují aktivitu 17 $\beta$ HSD, mohou být účinnou složkou farmaceutických prostředků, a to zejména prostředků využitelných pro diagnostiku a léčbu estrogen dependentních typů onemocnění.

**Pořadové číslo:** 21

**Název česky:** Cílené ovlivnění důsledku mutace N-metyl-D-aspartátového receptoru

**Název anglicky:** Targetted modulation of N-methyl-D-aspartate receptors' mutation

**Kategorie:** Národní přihláška **Zapsán pod číslem:** PV 2017-757

**Popis česky:** Cílené ovlivnění důsledku mutace, která se nachází se v membránové části podjednotky lidského N-methyl-D-aspartátového receptoru, při němž se na tento receptor působí steroidní sloučeninou, mající na receptor potenciační účinek, případně využitelný k léčbě u osob s diagnózou poruchy intelektu, opožděného vývoje, epilepsie, epileptických spasmů, či onemocnění autistického spektra

**Popis anglicky:** A targeted mutation of the subunits in membrane of human N-methyl-D-aspartate receptor. Such receptor is treated with steroids that has positive modulatory effect available for treatment or diagnosis of disorders in patients with delayed development, intellect, epileptic spasms, epilepsy, autism spectrum or disease

**Využití:** Medicinální využití.

**Pořadové číslo:** 22

**Název česky:** Polysubstituované pyrimidiny jako inhibitory tvorby prostaglandinu E2, způsob výroby a použití

**Název anglicky:** Polysubstituted pyrimidines as inhibitors of prostaglandin E2 production, preparation and use of thereof

**Kategorie:** národní patent **Zapsán pod číslem:** PV 2017–293

**Popis česky:** Popsány jsou pyrimidinové sloučeniny snižující produkci prostaglandinu E2, které nejsou cytotoxické. Je uveden způsob přípravy pyrimidinových sloučenin a použití takových sloučenin pro léčbu zánětlivých onemocnění.

**Popis anglicky:** Pyrimidine compounds are described that decrease prostaglandin E2 production and are not cytotoxic. Methods of preparation of such compounds and their use for treatment of inflammatory diseases is reported.

**Využití:** Medicinální chemie

### III. 2. Vzdělávací činnost

Pracovníci ústavu se v roce 2017 podíleli na bakalářské, magisterské i doktorské výuce studentů řady fakult (přibližně 1208 hodin výuky). Výrazným způsobem jsou též zapojeni do pregraduálního i postgraduálního systému vzdělávání, a to nejen formou přednášek, vedením kurzů a členstvím v oborových radách, ale zejména vedením diplomových a dizertačních prací. V roce 2017 se na vědecké činnosti ústavu podílelo 78 pregraduálních studentů, 54 studentů bakalářského programu, 27 diplomantů a 147 doktorandů (z toho 49 ze zahraničí).

#### Bakalářské, magisterské a doktorské studijní programy

##### Pregraduální vzdělávání

1	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Organická chemie	Mechanismy organických reakcí
2	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta potravinářské a biochemické technologie	Organic chemistry	Organic Chemistry of Natural Products
3	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta chemické technologie	Organic chemistry	Bachelor Thesis supervision
4	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Chemické obory	Chemická struktura B
5	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Bakalářská a magisterská práce	Bakalářská a magisterská práce
6	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Biochemie	Biochemie II
7	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Biochemie	Molekulární biologie II
8	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Biochemie	Návrh a vývoj léčiv
9	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Všeobecné lékařství	Praktické cvičení z biochemie
10	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Chemie	Analytická chemie

11	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta chemicko-inženýrská	Chemie	Vedení bakalářské práce
12	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta chemické technologie	Nanomateriály	Vedení diplomové práce
13	Vysoká škola chemicko-technologická	Katedra učitelství a humanitních věd	Mezioborový předmět	Vědecká fotografie I.
14	Vysoká škola chemicko-technologická	Katedra učitelství a humanitních věd	Specializace v pedagogice	Didaktika chemie
15	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Chemie	Laboratorní technika
16	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Chemie	Anorganické praktikum
17	Univerzita Palackého v Olomouci	Přírodovědecká fakulta	Bioorganická chemie a chemická biologie	Chemická biologie 1
18	Univerzita Palackého v Olomouci	Přírodovědecká fakulta	Bioorganická chemie a chemická biologie	Chemická biologie 2
19	Univerzita Palackého v Olomouci	Přírodovědecká fakulta	Bioorganická chemie a chemická biologie	Základní principy vývoje nových léčiv
20	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Vedení bakalářské práce
21	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Genetika a mikrobiologie	Vedení diplomové práce
22	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Biochemie	Vedení prací
23	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta potravinářské a biochemické technologie	Biochemie	Vedení prací
24	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Gene and Protein Engineering	Vedení prací

25	Univerzita Pardubice	Fakulta chemicko-technologická	Klinická biologie a chemie	Biologie
26	Univerzita Pardubice	Fakulta chemicko-technologická	Zdravotní laborant	Biologie
27	Univerzita Pardubice	Fakulta chemicko-technologická	Zdravotní laborant	Molekulárně biologické metody ve zdravotnictví
28	Univerzita Pardubice	Fakulta chemicko-technologická	Bioanalytik	Molekulární biologie a genetika
29	Univerzita Pardubice	Fakulta chemicko-technologická	Analýza biologických materiálů	Molekulární biologie a genetika
30	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Klinická a toxikologická analýza	Funkce a chemie biologicky aktivních přírodních látek
31	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Klinická a toxikologická analýza	Klinická a toxikologická analýza
32	Česká zemědělská univerzita	Fakulta tropického zemědělství	Kurz je otevřen pro všechny úrovně a obory studia	Bioactive Natural Products
33	Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem	Přírodovědecká fakulta	Analytická chemie životního prostředí a toxikologie	Bioaktivní přírodní látky
34	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Analytická chemie	Analytická chemie
35	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Klinická a toxikologická analýza	Klinická a toxikologická analýza
36	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta chemicko-inženýrská	Analýza léčiv	Analýza léčiv
37	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta potravinářské a biochemické technologie	Biochemie a biotechnologie	Biochemie a biotechnologie
38	Univerzita Karlova	Matematicko-fyzikální fakulta	Chemická fyzika	Úvod do molekulové dynamiky a metod Monte Carlo
39	Univerzita Karlova	Matematicko-fyzikální fakulta	Chemická fyzika	Pokročilé metody molekulové dynamiky

40	ParisTech, Paříž, Francie	ParisTech, Paříž, Francie	Chemie	Chemie
41	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Smyslová fyziologie a etologie hmyzu
42	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Organická chemie	Organická chemie Ia
43	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Organická chemie	Organická chemie IIa
44	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Organická chemie	Organická syntéza III
45	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Organická chemie	Vybrané kapitoly z organické chemie
46	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Organická chemie	Seminář z organické chemie
47	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Biochemie	Biochemie
48	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Biochemie, Analytická chemie	Chemie biochemicky zajímavých peptidů a proteinů
49	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Základy spektroskopie	Základy spektroskopie
50	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Biochemie	Vedení prací
51	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Spektrální metody – NMR I	Spektrální metody – NMR I
52	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	NMR spektroskopie organických látek	NMR spektroskopie organických látek
53	Univerzita Palackého v Olomouci	Přírodovědecká fakulta	Vybrané kapitoly z fyzikální chemie	Vybrané kapitoly z fyzikální chemie
54	Univerzita Palackého v Olomouci	Přírodovědecká fakulta	Fotochemie	Fotochemie
55	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Molekulové a biomolekulové interakce	Molekulové a biomolekulové interakce
56	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Drug design
57	Univerzita Karlova	Matematicko-fyzikální fakulta	Fyzika	Molekulové modelování

58	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Organická chemie	Klinická a toxikologická analýza
----	--------------------	------------------------	------------------	----------------------------------

## Doktorský program

1	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Organická chemie	Supervision of PhD theses
2	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Modelování komplexních molekulových struktur a biomolekul, biofyzikální chemie	Computer modelling of chemical reactions and Enzyme Catalysis
3	Univerzita Karlova	1. lékařská fakulta	Biochemie a patobiochemie	Vedení prací
4	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Biochemie	Molekulární biologie II
5	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Chemie	Biochemie
6	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Chemie	Analytická chemie
7	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta potravinářské a biochemické technologie	Chemie	Biochemie
8	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Vedení disertační práce	Vedení disertační práce
9	Univerzita Karlova	1. lékařská fakulta	Biochemie / Pathobiologie	Vedení disertační práce
10	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta chemické technologie	Vedení disertační práce	Vedení disertační práce
11	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Anorganická chemie	Vedení disertační práce
12	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta chemicko-inženýrská	Syntéza a výroba léčiv	Vedení disertační práce
13	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta chemické technologie	Organická chemie	Vedení disertační práce
14	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	Fakulta potravinářské a biochemické technologie	Organická chemie	Dizertační práce
15	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Organická chemie	Dizertační práce

16	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta potravinářské a biochemické technologie	Mikrobiologie	Vedení disertační práce
17	Univerzita Karlova	1. lékařská fakulta	Biochemie a pathobi- ochemie	Vedení disertační práce
18	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fa- kulta	Biochemie	Vedení práce
19	Vysoká škola che- micko-technologická	Fakulta potravinářské a biochemické tech- nologie	Biochemie	Vedení práce
20	Vysoká škola che- micko-technologická	Fakulta potravinářské a biochemické tech- nologie	Mikrobiologie	Vedení práce
21	Vysoká škola che- micko-technologická	Ústav chemie přírod- ních látek	Organická chemie	Organická chemie
22	Vysoká škola che- micko-technologická	Fakulta chemicko-in- ženýrská	Analytická chemie	Analytická chemie
23	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fa- kulta	Analytická chemie	Analytická chemie
24	Vysoká škola che- micko-technologická	Fakulta potravinářské a biochemické tech- nologie	Chemie (obor Bio- chemie)	Biochemie
25	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fa- kulta	Organická chemie	Dizertační práce
26	Vysoká škola che- micko-technologická	Fakulta chemicko-in- ženýrská	Organická chemie	Dizertační práce
27	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fa- kulta	Biologie	Smyslová fyziologie a etologie hmyzu
28	Vysoká škola che- micko-technologická	Fakulta potravinářské a biochemické tech- nologie	P 1417 Chemie	1406V002 Biochemie
29	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fa- kulta	Organická chemie	Organická syntéza III
30	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fa- kulta	Organická chemie	Vybrané kapitoly z organické chemie
31	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fa- kulta	Organická chemie	Chemie přírodních látek
32	Univerzita Karlova	1. lékařská fakulta	Biochemie	Patobiochemie
33	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fa- kulta	Biochemie	Biochemie
34	Univerzita Karlova	Matematicko-fyzikální fakulta	Ramanova mikro- spektroskopie buněk	Ramanova mikro- spektroskopie buněk

35	Vysoká škola chemicko-technologická	Fakulta chemicko-inženýrská	Chemie	Molekulové modelování
36	Univerzita Ludwika-Maximiliana v Mnichově	Fakulta chemie a farmacie	Chemie	Vedení práce



## Účast pracoviště na sekundárním vzdělávání (středoškolská výuka)

Akce	Pořadatel	Popis činnosti
1. Přednášky v rámci oboru Chovatel cizokrajných zvířat	SOŠ-SOU Čakovice / ZOO Praha	Přednášky v rámci oboru Chovatel cizokrajných zvířat
2. Letní odborné soustředění ChO a BiO Běstvína 2017	VŠCHT Praha	P. Cígler, J. Schimer, Z. Chumová – lektoři
3. Letní odborné soustředění mladých biologů a chemiků Běstvína 2017	PřF UK, VŠCHT Praha	J. Havlík – hlavní vedoucí, Z. Chumová – hospodářka
4. XX. letní biologické soustředění středoškoláků Arachne	Arachne, z.s.	Z. Chumová – odborný vedoucí, J. Havlík – přednášející
5. Den osobností	Gymnázium Arabská, Praha	P. Cígler – přednáška „Uhlík a nanotechnologie“
6. 7. juniorská vědecká konference	PřF UK	J. Havlík – člen odborné poroty
7. ChemQuest – soutěž pro ZŠ a SŠ studenty	VŠCHT Praha	J. Havlík – člen odborné poroty
8. Na pláni současnosti	Gymnázium Na Vítězné pláni	J. Havlík – přednáška a workshop Kyanotypie
9. Korespondenční seminář inspirovaný chemickou tematikou (KSICHT)	PřF UK	J. Bartoň – spoluorganizátor semináře
10. Chemiklání	Fakulta chemicko-technologická Univerzita Pardubice	J. Bartoň – spoluorganizátor soutěže
11. Chemická Olympiáda	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy	Autor (Alexandr Zaykov) úloh, přednášky v rámci témat ChO
12. Letní odborné soustředění Běstvína	VŠCHT Praha, Národní centrum pro mladé chemiky	Přednášky (Alexandr Zaykov), spoluorganizace soustředění
13. Chemiklání	Univerzita Pardubice	: Autor úloh (Alexandr Zaykov), spoluorganizace soutěže
14. vedení práce v rámci středoškolské odborné činnosti (SOČ)	Gymnázium, Praha 7, Nad Štolu 1, 170 00	Vedení projektu středoškolského studenta Lukáše Vacka na téma „SPříprava prolinol-fosfonátového monomeru pro syntézu oligonukleotidů na pevné fázi.“
15. Otevřená věda	AVČR	stáže středoškolských studentů na pracovišti ústavu (AV)

## Vzdělávání veřejnosti

Akce	Pořadatel	Popis činnosti
1. Vzdělávací výstava Objevárium: Leonardo	Galerie hrou Sladovna Písek	vědecké konzultace
2. přednáška pro veřejnost v rámci cyklu Science Cafe	Science Café	přednáška s diskusí
3. Rozhlasový pořad „Laboratoř“	Český rozhlas Plus	P. Cígler – host pořadu (3x)
4. Popularizační články pro server Technet.cz	MAFRA	J. Havlík – externí redaktor
5. Rozhovory s laureáty Neuron Impuls	Nadace Neuron	J. Havlík – autor textu rozhovorů
6. Články chemických experimentů pro časopis Skaut	Časopis Skaut	J. Havlík – spoluautor článků (5x článek chemických experimentů s fotografiemi)
7. Rozhlasový pořad „Magazín Leonardo“	Český rozhlas Plus	J. Havlík – host pořadu (12x krátká zajímavost z vědy, 4x rozhovor o článku)
8. Pravidelný cyklus přednášek pro veřejnost	Český klub skeptiků	J. Havlík – přednáška „Syntetická nanochemie aneb tam dole je místa dost“
9. Festival BRANÍK Sobě	BRANÍK sobě, z.s.	J. Havlík – stánek chemických experimentů + workshop
10. Podzimní škola pro uč. chemie v rámci projektu Amgen Teach	VŠCHT	přednáška od lab. stolu do lékárny (Zd. Havlas)
11. Přednáška pro seniory	Dům důchodců v Poděbradech	přednáška Vývoj léčiv (Zd. Havlas)

## Popularizační a propagační činnost

Název akce	Aktivita	Hl. pořadatel	Spolupořadatel	Místo a datum
1. Týden vědy a techniky	Panelová diskuse Obezita a doprovodná onemocnění	AV ČR		8.11.2017
2. Dny otevřených dveří (v rámci Týdne vědy a techniky)	Prezentace ÚOCHB a jeho výzkumu pro širokou veřejnost a školy	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.	AV ČR	ÚOCHB; 7.-11.11.2017
3. Festival vědy	Prezentace ÚOCHB a jeho výzkumu pro širokou veřejnost	DDM hl. m. Prahy, VŠCHT,		Vítězné náměstí, Praha – 6.9.2017

	veřejnost a školy – vědecká laboratoř pod širým nebem (www.festival-vedy.cz)	ČVUT, ÚOCHB, NTK		
4. Podzimní škola učitelů chemie	Akce organizovaná ve spolupráci s programem Amgen Teach a VŠCHT a zaměřená na praktickou aplikaci badatelsky orientované výuky v hodinách chemie a předávání zkušeností mezi učiteli	VŠCHT	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.	ÚOCHB, VŠCHT – 12.-14. 10. 2017
5. Pražská muzejní noc	Prezentace ÚOCHB a jeho výzkumu pro širokou veřejnost – vědecká laboratoř pod širým nebem	Národní muzeum, Do-pravní podnik hlavního města Prahy a Asociace muzeí a galerií ČR		Policejní muzeum, Praha – 10. 6. 2017
6. Dream Chemistry Award	Mezinárodní soutěž pro mladé vědce do 38 let s vizionářskými projekty z oblasti chemie či z pomozí chemie a dalších přírodních věd (www.dreamchemistryaward.org) Hlavní pořadatel: ÚOCHB	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.	IChF PAS	4.-5.12.2017
7. Exkurze na ÚOCHB	Ukázky výzkumu a vědeckých postupů pro studenty středních a vysokých škol. Hlavní pořadatel: ÚOCHB	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.		-Hochschule Freiburg (Švýcarsko) 26.5.2017 - Studenti UPOL 1.6.2017 -Hlavičkáda 19.6.2017 a 21.11.2017 -International School of Prague 7.9.2017 -University of ITESM, Monterrey (Mexico) 25.9.2017
8. KRECon 2017	Prezentace ÚOCHB a jeho výzkumu, partnerství konference, účast na konferenci	Kampus Dejvice (ČVUT, VŠCHT, ÚOCHB, NTK, UK, MČ Praha 6)	KRVŠ, ČAD, Asociácia doktorandov Slovenska, EuroDoc	NTK – 9. 11. 2017
9. Kampus Fest	Festival Kampusu Dejvice; Prezentace ÚOCHB – VR prohlídka ústavu	MČ Praha 6 / Studentská Organizace 4Students	VŠCHT Praha, ČVUT, ÚOCHB, Hl. m. Praha	Kampus Dejvice – 22.-23. 9. 2017

10. Life Sciences Film Festival	7. ročník Mezinárodního festivalu dokumentárních filmů s tematikou přírodních věd a udržitelného rozvoje ( <a href="http://lsff.cz">http://lsff.cz</a> ); prezentace ÚOCHB – VR prohlídka ústavu	ČZU	Harvest Films	Aula ČZU – 16.-20. 10. 2017
---------------------------------	--	-----	---------------	-----------------------------

### Domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců pracoviště

**Oceněný:** Pavel Hobza **Ocenění:** Schrödingerova medaile  
**Oceněná činnost:** For his outstanding work on noncovalent interactions  
**Ocenění udělil:** World Association of Theoretical and Computational Chemists

**Oceněný:** Petr Cígler **Ocenění:** Neuron Impuls v kategorii do 40 let  
**Oceněná činnost:** vědecká práce; vynikající výzkumný projekt  
**Ocenění udělil:** Neuron (Nadační fond na podporu vědy)

**Oceněný:** Dmytro Yushchenko, Ph.D. **Ocenění:** Otto Wichterle Award  
**Oceněná činnost:** cena pro výjimečné mladé vědce  
**Ocenění udělil:** AV ČR

**Oceněný:** Jiří Schimer **Ocenění:** Visegrad Group Academies Young Researcher Award 2017  
**Oceněná činnost:** Vědecká práce  
**Ocenění udělil:** Akademie Věd Víšegrádské 4

**Oceněný:** Jan Havlík **Ocenění:** Vědecká fotografie  
**Oceněná činnost:** Fotografická a výtvarná soutěž „Věda je krásná“  
**Ocenění udělil:** Přírodovědecká fakulta UK

**Oceněný:** Filip Kalčic **Ocenění:** 1. místo SYNTHON AWARD 2017  
**Oceněná činnost:** soutěž o nejlepší magisterskou a diplomovou práci v oboru organické chemie.  
**Ocenění udělil:** farmaceutická společnost SYNTHON

**Oceněný:** Martin Dračínský **Ocenění:** EUROMAR Young Investigator Award  
**Oceněná činnost:** Molecular rotors and motors studied by solid-state NMR spectroscopy  
**Ocenění udělil:** časopis Magnetic Resonance in Chemistry

**Oceněný:** Ladislav Prener **Ocenění:** 1. místo  
**Oceněná činnost:** Studentská vědecká konference (SVK) 2017 (Sekce Organická chemie)  
**Oceněný:** Kolektiv autorů publikace **Ocenění:** Cena Petra Sedmery za rok 2017  
**Oceněná činnost:** Cena autorskému kolektivu za publikaci (Tesina et al, Nature communications) v oboru nukleární magnetické rezonance

Ocenění udělil: Spektroskopická společnost

### III. 3. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

#### Přehled mezinárodních projektů

**Mezinárodní vědecká spolupráce:** COST CZ

**Počet projektů:** 2

**Mezinárodní vědecká spolupráce:** Kontakt II

**Počet projektů:** 1

**Mezinárodní vědecká spolupráce:** INGO II

**Počet projektů:** 1

**Mezinárodní vědecká spolupráce:** Norské fondy

**Počet projektů:** 2

**Mezinárodní vědecká spolupráce:** INTER Excellence

**Počet projektů:** 1

#### Projekty programů EU řešené na pracovišti v roce 2017

Horizont 2020

**Název projektu:** Smart Biologics: Developing New Tools in Glycobiology

**Akronym:** SWEETOOLS

**Číslo projektu a identifikační kód:** ERC Starting grant: 677465

**Typ:** ERC Grants

**Koordinátor:** ÚOCHB

**Řešitel:** ÚOCHB

**Podíl pracoviště v daném roce (v EUR):** 403220

**Rok zahájení:** 2016

**Rok ukončení:** 2021

**Účastnických států:** 1 z toho z EU: 1

**Spoluřešitelů:** 0

7. rámcový program EU

**Název projektu:** Substrate Specificity, Mechanism and Biological Roles of Rhomboid

**Akronym:** Rhomboid substrates

**Číslo projektu a identifikační kód:** 304154

**Typ:** Marie (Sklodowska) Curie Actions

**Koordinátor:** ÚOCHB

**Řešitel:** ÚOCHB

**Podíl pracoviště v daném roce (v EUR):** 2962

**Rok zahájení:** 2013  
**Rok ukončení:** 2017  
**Účastnických států:** 1 z toho z EU: 1  
**Spoluřešitelů:** 0

7. rámcový program EU

**Název projektu:** Structural Targeting of PI4 Kinases  
**Akronym:** StarPI4K  
**Číslo projektu a identifikační kód:** 333916  
**Typ:** Marie (Sklodowska) Curie Actions  
**Koordinátor:** ÚOCHB  
**Řešitel:** ÚOCHB  
**Podíl pracoviště v daném roce (v EUR):** 34555  
**Rok zahájení:** 2013  
**Rok ukončení:** 2017  
**Účastnických států:** 1 z toho z EU: 1  
**Spoluřešitelů:** 0

7. rámcový program EU

**Název projektu:** Click Chemistry for Future Gene Therapies to Benefit Citizens, Researchers and Industry  
**Akronym:** ClickGene  
**Číslo projektu a identifikační kód:** 642023  
**Typ:** Marie (Sklodowska) Curie Actions  
**Koordinátor:** DUBLIN CITY UNIVERSITY  
**Řešitel:** ÚOCHB  
**Podíl pracoviště v daném roce (v EUR):** 145348  
**Rok zahájení:** 2015  
**Rok ukončení:** 2018  
**Účastnických států:** 6 z toho z EU: 6  
**Spoluřešitelů:** 9

Horizont 2020

**Název projektu:** Fast-track ELIXIR implementation and drive early user exploitation across the life-sciences  
**Akronym:** ELIXIR EXCELLERATE  
**Číslo projektu a identifikační kód:** 676559  
**Typ:** H2020 –INFRADEV-2014-2015  
**Koordinátor:** ÚOCHB  
**Řešitel:** ÚOCHB  
**Podíl pracoviště v daném roce (v EUR):** 29126  
**Rok zahájení:** 2015  
**Rok ukončení:** 2019  
**Účastnických států:** 18 z toho z EU: 16  
**Spoluřešitelů:** 42

7. rámcový program EU

**Název projektu:** Synthesis, Structure and Function of Fluorinated Systems

**Akronym:** FLUOR21 **Číslo projektu a identifikační kód:** 607787 **Typ:** Marie  
(Skłodowska) Curie Actions  
**Koordinátor:** UNIVERSITY OF DURHAM (UK)  
**Řešitel:** ÚOCHB AV ČR, v.v.i. **Podíl pracoviště v daném roce (v EUR):** 115627 **Rok zahájení:** 2014 **Rok ukončení:** 2018  
**Účastnických států:** 7 z toho z EU: 6 **Spoluřešitelů:** 10

#### Aktuální meziústavní dvoustranné dohody

**Institute:** Materials and Life Science Research Division of Korean Institute of Technology (KIST) **Země:** Korejská republika  
**Téma spolupráce:** Nanotechnologie a nanochemie

**Institute:** Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena **Země:** Německo  
**Téma spolupráce:** Biosyntéza hmyzích feromonů

## IV. Hodnocení další a jiné činnosti

Předmětem jiné činnosti ÚOCHB podle Zřizovací listiny je provozování nestátního zdravotnického zařízení v rozsahu vymezeném v rozhodnutí o registraci, a to ordinace praktického lékaře a stomatologické ordinace; výroba, obchod a služby v oblasti organické chemie a biochemie, zejména syntetizování chemických látek, izolace, purifikace a charakterizace chemických a biologických látek, testování biologické aktivity, radioaktivní značení látek, analýzy chemického a biologického materiálu a speciální měření chemických a biologických vlastností; výroba, instalace a opravy elektrických, elektronických a mechanických přístrojů a zařízení.

V roce 2017 prováděl ÚOCHB činnosti v oblasti Nestátního zdravotního zařízení a výroby, instalace a oprav elektrických, elektronických a mechanických přístrojů a zařízení. Jiná činnost není ztrátová.

V současné době je výkon Nestátního zdravotního zařízení omezen o činnost praktického lékaře z důvodu odchodu do důchodu. Náhrada kapacity lékařky je z důvodu nedostatku lékařů řešena spoluprací s externím subjektem, který poskytuje lékařské pracovní služby.

Další činnost ÚOCHB neprovozuje.

## V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce



V období roku 2017 proběhlo v ÚOCHB několik externích kontrol. Byly provedeny následující kontroly:

16. 6. 2017 byla ukončena kontrola poskytovatele Ministerstva vnitra na projekt v oblasti bezpečnostního výzkumu. Nedostatky nebyly zjištěny, nápravné opatření se neukládá

20. 3. 2017 byla ukončena kontrola poskytovatele TAČR, na projekt TA01011461. Nedostatky nebyly zjištěny, nápravné opatření se neukládá.

5. 10. 2017 byla provedena kontrola dosažených výsledků programu VaVal projektu LO1302. Nedostatky nebyly zjištěny, nápravné opatření se neukládá.

V roce 2017 byl proveden audit sedmi projektů. Nedostatky nebyly zjištěny.

## **VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj**

Kromě dotací od zřizovatele a prostředků od poskytovatelů grantů jsou hlavním zdrojem finančních příjmů ústavu licenční poplatky od firmy Gilead Sciences.

Od roku 2009 funguje na ústavu dceřiná společnost IOCB TTO, s.r.o., která vyhledává vhodné projekty pro další aplikační vývoj, pomáhá při tvorbě přihlášek vynálezů a administraci udělených patentů, při vyhledávání partnerů a investorů, při licenčních jednáních apod. Tato společnost je zapojena také do projektového managementu skupin cíleného výzkumu. Společnost IOCB TTO s.r.o. je kontrolována dozorcí radou ve složení dr. Zlatko Janeba, dr. Pavlína Malloy Řezáčová a Božena Petschová. Výkonným ředitelem společnosti je prof. Ing. Martin Fusek, CSc. Mezi úspěchy z posledního období patří uzavření dodatku smlouvy, který zaručuje ústavu příjem z prodeje látky TAF do budoucna, a rozvoj celé řady projektů v oblasti medicínální chemie, vč. uzavření několika licenčních smluv.

Ústav realizoval kompletní rekonstrukci a dostavbu areálu na Flemingově náměstí v Praze 6. To vedlo k modernizaci pracoviště na úroveň srovnatelnou s předními pracovišti v zahraničí. Rekonstrukce si vyžádala náklady více než 2 miliardy Kč, hrazené převážně z licenčních příjmů. První fáze rekonstrukce, úprava budovy „C“, započala již v roce 2010 a dokončena byla v roce 2011. Akce výstavby budovy „B“ byla zahájena v roce 2012 a její dokončení proběhlo v březnu 2014. Dokončení rekonstrukce (tj. budovy A a sadových úprav) proběhlo v dubnu 2017.

## **VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště**

Po rozvahovém dni nenastaly žádné skutečnosti, které by byly významné pro naplnění účelu výroční zprávy ve smyslu §21 (2) a).



§21 (2) e): Ústav nemá organizační složku v zahraničí.

§21 (3): Účetní jednotka vlastní „Dlužné cenné papíry k obchodování“. Nízká míra rizika je zajištěna dodržáním § 28 Odst. 9 zákona o v. v. i., který stanoví, že veřejná výzkumná instituce nemůže nabývat jiné cenné papíry než cenné papíry vydané státem, za jejichž splacení se stát zaručil.

§21 (2) c): V souladu s tézemi koncepce ÚOCHB a programu výzkumné činnosti na léta 2012–2017 bude vědecká aktivita v nejbližším časovém horizontu profilována následovně:

### **Organická chemie a syntéza**

Výzkum bude zaměřen jak na základní aspekty organické chemie (design a studie nových typů aromátů, nové chirální molekuly), tak na vývoj nových syntetických metodologií. Nové metodologie budou zahrnovat zejména katalytické reakce (cross-couplings, C–H aktivace, organokatalýzu etc.), radikálové cyklizace, fluorace a fluoroalkylace a nové heterocyklizační reakce. Nově vyvinuté postupy budou aplikovány v syntéze biologicky aktivních molekul (nukleosidů a analogů nukleotidů) a přírodních látek (steroidů, alkaloidů, eikosanoidů, peptidů, terpenoidů atd.).

### **Medicinální chemie a molekulární principy nemocí a jejich léčby**

Jedním z hlavních úkolů budoucího výzkumu bude hledání nových molekulárních cílů pro netriviální medicínální terapie (nové typy infekcí, rakovina, neurodegenerativní, autoimunitní a zánětlivá onemocnění) s využitím bioinformatiky a moderních biochemických i molekulárně biologických metod. Studie interakcí těchto cílových míst s proteiny, nukleovými kyselinami a dalšími makromolekulami bude umožněna využitím špičkových technologií, které jsou již na ÚOCHB dostupné, ale i vývojem nových metodologií. Výsledkem tohoto procesu bude nejen identifikace nových cílových molekul, ale též identifikace míst jejich interakce a epitopů, které jsou za tyto interakce zodpovědné. Detailní porozumění interakčního procesu umožní výběr potenciálních ligandů s využitím peptidových knihoven, aptamerů a specificky navržených knihoven malých molekul s cílem zajistit co nejpříznivější farmakologický profil.

### **Nové materiály a nanotechnologie**

Budou vyvíjeny nové funkcionalizované nanomateriály pro cílený transport různých potenciálních léčiv včetně nových chimérických molekul, tzn. hybridů nukleových kyselin, proteinů a různých typů malých molekul. Jedna linie výzkumu bude zaměřena na design, syntézu a aplikace helikálních aromátů v anantioselektivní katalýze a molekulární elektronice. Druhá linie bude orientována na přípravu a charakterizaci molekulárních strojů, vývoj nových molekulárních elektronových vodičů a návrh nových postupů pro připojení vybraných funkčních skupin k pevným povrchům. Budou též navrženy nové typy nanočástic založené na bioorganických i neorganických jádrech (fluorescenční nanodiamanty, plasmonické systémy) pro využití v terapeutice, zobrazování a diagnostice onemocnění. Těžiště záměru je v zajištění biokompatibility nanočástic, jejich transport do buněk a na neinvasivní řízenou akci v buňkách pomocí externí stimulace.

### **Biochemie a molekulární biologie**

Těžiště celé oblasti biochemie se globálně posunuje od studia izolovaných molekul a jejich charakterizace ke studiu komplexních interakcí vně i uvnitř buněk. V souladu s tímto trendem se biochemické skupiny v současnosti zaměřují na objasňování mechanismů řídicích adaptací buněčného metabolismu a fyziologie v reakci na přítomnost patogenů, různých signálů a změn, včetně působení léků. Tento cíl vyžaduje multidisciplinární přístupy kombinující aplikaci metody studia protein-protein interakcí, analýzy genové exprese, vývoj *in vitro* selekčních metod pro různé třídy molekul, buněčné zobrazování a strukturní biologii,

vše v kombinaci s proteinovým inženýrstvím, enzymologií a biochemickou charakterizací. Biochemický výzkum bude pokračovat v analýze molekulárních interakcí, které jsou důležité pro pathogenezi virálních onemocnění včetně HBV, její reaktivaci a progres rakoviny, ve studiu patogenních mikroorganismů i parazitů a jejich interakcí s hostitelem. Bude též pokračovat výzkum regulačních procesů ovlivňujících rakovinné bujení, metabolické poruchy a neurodegenerativní procesy. V oblasti biochemické farmakologie bude systematicky modernizováno metodologické portfolio s cílem zajistit efektivnější studium metabolismu, mechanismu působení a farmakokinetiky biologicky aktivních molekul.

### **Teoretická chemie**

Enormní pokrok v metodologii výpočetní chemie společně s nárůstem možností počítačů umožňuje využívání výpočetního modelování jako integrální součásti chemického a biochemického výzkumu. Skupiny teoretické chemie se zaměří na koncept „virtual (bio)chemical lab“, který spočívá v propojení vysoké výpočetní kapacity s „chytrými“ algoritmy, čímž umožňuje využití automatizovaných postupů pro výzkum „chemického prostoru“ biologicky aktivních molekul a jejich způsobu interakce s biomolekulami. Klíčové oblasti výzkumu zahrnují: a) kvantitativní popis nekovalentních interakcí a *in silico* design ligandů, b) průzkum komplexačních vlastností iontů kovů v biomolekulách, a c) molekulární transport. *In silico* výpočty budou podpořeny jak *in vitro* tak *in vivo* experimenty, které zajistí chemické a biologické skupiny.

## **VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí**

Na všech pracovištích ústavu se důsledně dodržuje třídění odpadu. Odpady jsou připravovány k přepravě v souladu s platnou legislativou, především Zákonem o odpadech 185/2001 Sb. a Mezinárodní dohodou o přepravě nebezpečných látek (ADR). Jeden ze zaměstnanců útvaru odpadového hospodářství má kvalifikaci Bezpečnostního poradce pro přepravu nebezpečných věcí.

Veškerý neradioaktivní odpad je předáván k likvidaci oprávněným firmám:

- komunální odpad včetně separovaných složek (papír, plasty, sklo) je předáván k likvidaci firmě Pražské služby, a.s.
- likvidaci nebezpečných odpadů provádí převážně firma SUEZ Využití zdrojů, a.s., podle potřeby jsou využívány i další firmy, např. DEKONTA, a.s. nebo ProfiOdpady, s.r.o.
- likvidaci vyřazených elektrických spotřebičů provádí firma MHM EKO, s.r.o.
- kovový odpad vykupuje firma SUEZ Využití zdrojů, a.s.
- zpětný odběr použitých baterií provádí firma ECOBAT, s.r.o.
- zpětný odběr zářivek je zajišťován prostřednictvím kolektivního systému EKOLAMP.
- zpětný odběr tonerů je zajišťován kolektivním systémem REMA

Nízkoaktivní radioaktivní odpady jsou tříděny na spalitelné a nespalitelné.

- Spalitelné nízkoaktivní radioaktivní odpady jsou předávány do Fyziologického ústavu AV ČR, v. v. i., který je spaluje ve smluvní spalovně.
- Nespalitelné nízkoaktivní radioaktivní odpady jsou předávány do Ústavu jaderného výzkumu, a.s., Řež u Prahy, který má licenci na jejich zpracování a konečné uložení

v úložišti RAO Richard u Litoměřic.

- Obě služby jsou hrazené z centrálního rozpočtu ÚOCHB.

## IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

### A. Struktura zaměstnanců podle věku a pohlaví – stav k 31. 12. 2017

Věk	Muži	Ženy	Celkem	%
do 30 let	128	124	252	34,95
31–40 let	133	78	211	29,26
41–50 let	56	56	112	15,54
51–60 let	35	32	67	9,29
nad 60 let	48	31	79	10,96
celkem	400	321	721	100

### B. Struktura zaměstnanců podle vzdělání a věku – stav k 31. 12. 2017

Vzdělání	do 30 let	31–40 let	41–50 let	51–60 let	> 60 let	celkem	%
základní	3	0	0	1	1	5	0,69
vyučení	0	0	6	3	10	19	2,63
SO bez maturity	0	0	0	0	1	1	0,14
ÚSO s vyuč. a maturitou	2	4	5	3	0	14	1,95
ÚSV, ÚSO s maturitou	59	6	15	17	26	123	17,06
VŠ bakalářské	28	3	0	0	0	31	4,30
VŠ magisterské	136	58	24	15	10	243	33,7
doktorské	24	140	62	28	31	285	39,53
celkem	252	211	112	67	79	721	100

## X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím

Rekapitulace za období od 1. ledna do 31. prosince 2017.

- a) Počet podaných žádostí o informace: 0
- b) Počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti: 0
- c) Počet podaných odvolání proti rozhodnutí o odmítnutí žádosti: 0
- d) Počet rozsudků soudu ve věci přezkoumání zák. rozhodnutí o odmítnutí žádosti: 0
- e) Počet stížností podaných podle § 16a zákona:0

V Praze 28.6.2018

RNDr. PhDr. Zdeněk Hostomský, CSc.

Přílohou výroční zprávy jsou účetní závěrka a zpráva o jejím auditu.