ROČNÍK 47 2019 ČÍSLO 2

BULLETIN

ČESKÉ SPOLEČNOSTI PRO BIOCHEMII A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGII

ISSN 1211-2526

V případě zájmu si napište o vzorek zdarma na eppendorf@eppendorf.cz

The Next Level

25 ml kónická zkumavka Eppendorf

Představujeme Vám 25 ml kónickou zkumavku - nejnovějšího člena rodiny zkumavek Eppendorf, který tímto vyplňuje doposud chybějící objem mezi tradičními kónickými 15 a 50 ml zkumavkami.

> Vyrobeno z vysoce průhledného raw-polypropylénu
> Uzavírání šroubovacím víčkem nebo připojeným zacvakávacím víčkem SnapTec™
> Autoklávovatelné
> Garantovaná těsnost víčka od -86 °C do 100 °C
> Centrifugace až do 17 000 x g
> Možnost použití rotorů pro 50 ml kónické zkumavky (nutno pouze doplnit rotor adaptérem)

V porovnání s užitím zkumavek 15 a 50 ml:

> Snižuje riziko kontaminace
> Snazší dostupnost vzorku pro pipetování ze dna zkumavky
> Úspora místa při skladování

www.eppendorf.com/25mL

Kontakt: Eppendorf Czech & Slovakia s.r.o. · Voděradská 2552/16 · 251 01 Říčany u Prahy
Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. SnapTec™ is a trademark of Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, including graphics and images. Copyright © 2019 by Eppendorf AG.

BULLETIN
ČESKÉ SPOLEČNOSTI PRO
BIOCHEMII A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGII

http://www.csbmb.cz

JAN KONVALINKA – VÝKONNÝ REDAKTOR
ÚOCHB AV ČR, v. v. i., 166 10 Praha 6, Flemingovo nám. 2
a katedra biochemie PřF UK v Praze, Hlavova 2030, 12000 Praha 2
e-mail: konvalinka@uochb.cas.cz

MAREK ŠEBELA – ZÁSTUPCE VÝKONNÉHO REDAKTORA
Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, Katedra biochemie
e-mail: marek.sebela@upol.cz

IRENA KRUMLOVÁ
Česká společnost pro biochemii a molekulární biologii, Kladenská 48,
160 00 Praha 6, tel.: 604 861 827
e-mail: irena.krumlova@csbmb.cz

Příspěvky zpracované v textovém procesoru Word, zasílejte e-mailem do sekretariátu společnosti. Prosíme, abyste do textu nevkládali ani obrázky, ani tabulky. Připojte je v originále, případně ve zvláštních souborech, v textu označte, prosím, jen jejich umístění.

Adresa ČSBMB: Kladenská 48, 160 00 Praha 6
tel.: 220 183 205

ISSN 1211-2526

http://www.csbmb.cz
http://www.csbmb.cz
http://www.csbmb.cz
http://www.csbmb.cz
http://www.csbmb.cz
http://www.csbmb.cz
http://www.csbmb.cz
http://www.csbmb.cz
http://www.csbmb.cz
http://www.csbmb.cz

OBSAH

Zprávy společnosti

Libor Grubhoffer: Úvod 32

Články

Vlastimil Kulda: 44. FEBS kongres v Krakově 33
Vlastimil Kulda: 19. FEBS Young Scientists' Forum v Krakově 35
Václav Pačes: Zprávy z FEBS 37
Josef Rauvolf: Příběh rakoviny – dobrá kniha o špatné nemoci 38
Pavel Pecháček: Geny známé i neznámé 39

Různé

Jan Konvalinka: XI. konference Mezinárodní proteolytické společnosti v Mariánských Lázních 44
XIX. Interdisciplinary meeting Milovy 2019 46

Vážení a milí, kolegyně a kolegové,

konec letošního roku už máme na dohled, přesto ještě není čas na bilancování. Zbývá nám mimo jiné spousta práce spojená s přípravou 26. Biochemického sjezdu v Českých Budějovicích ve dnech 13. až 16. září 2020. V organizačním výboru pro přípravu sjezdu jsme nakonec došli k závěru jej zorganizovat plně v jazyce anglickém. Důvodem je skutečnost, že v posledních několika letech výrazně stoupl počet zahraničních pracovníků působících v biochemickém a molekulárně biologickém výzkumu na našich univerzitách a dalších výzkumných institucích. Naše výzkumné laboratoře se stávají stále více mezinárodními a to je to nejlepší znamení pro pozitivní vývoj v naší vědě, přesněji pro příspěvek naší země evropské a světové vědě. V tomto čísle bulletinu Vám posíláme první oznámení ještě v češtině a uvádíme tematické oblasti, které by měly představovat jednací sekce. Upustili jsme od mezinárodního fóra mladých biochemiků, aby se naopak mladé kolegyně a kolegové z Německa a Rakouska mohli účastnit vlastních sjezdových sekcí. Zvýšenou pozornost chceme věnovat přípravě studentské sekce s cílem získat středoškolské studenty prezentující jejich maturitní, bakalářské či magisterské projekty. Letošní „rok biochemika“ měl jednu hlavní událost, totiž 43. kongres FEBS v polském Krakově, o kterém Vám přinášíme autentickou reportáž uvnitř bulletinu včetně závěrů z jednání řídícího výboru FEBS. Kromě toho si v tomto čísle bulletinu můžete přečíst recenze k bestsellerům věhlasného indického onkologa Dr. Siddharrtha Mukherjee, kterým se dostalo českého překladu.

Druhý týden měsíce října je už tradičně ve znamení udělovaní Nobelových cen. Nejinak tomu bylo letos, a právě Nobelova cena za lékařství nebo fyziologii byla udělena za význam kyslíku pro tvorbu červených krvinek, úlohu hormonu erythropoetinu v tomto procesu a souvislosti s metabolismem nádorů. letošními laureáty se staly tři vědci Gregg Semenza z Joghns Hopkins University, William Kaelin Jr. z Dana Farber Cancer Institute a Peter Ratckliff z Oxford University za tyto objevy principiálního významu a vysvětlení molekulárních mechanismů včetně jejich genové regulace. Úspěch biochemie a molekulární biologie, který byl po zásluze oceněn Královskou švédskou akademií věd.

V závěru mně dovolte, abych Vás požádal o získávání nových členů ČSBMB, v konkurenci nově vznikajících často velmi úzce specializovaných společností cítíme jako velmi potřebné posilovat členskou základnu naší společnosti, vědecké společnosti s dlouhou tradicí a renomé a s členskou vazbou k evropské federaci a světové unii národních společností biochemiků a molekulárních biologů. Budu se těšit na nové přihlášky do ČSBMB.

Srdečně Vás zdravím a přeji Vám pěkné dny letošního podzimu, jakož i hodně zdaru ve veškerém Vašem konání.

Váš,
Libor Grubhoffer

44. FEBS kongres v Krakově

Vrcholnou aktivitou Federace evropských biochemických společností (FEBS) je každoroční kongres, který je pod záštitou FEBS pořádán jednou z členských společností. Po úspěšném loňském 43. ročníku kongresu organizovaném ČSBMB, který se konal v Praze, se hostitelskou zemí stalo potřetí v historii Polsko. Varšava přivítala biochemiky již v roce 1966 na 3. ročníku kongresu a ještě podruhé v roce 2004 na 29. ročníku. Letošní 44. FEBS kongres proběhl v polském Krakově ve dnech 6. – 11. července 2019.

Krakov je nádherné historické město na řece Visle zapsané na seznamu Světového dědictví UNESCO. Je sídlem Jagellonské univerzity založené roku 1364, po naší Univerzitě Karlově druhé nejstarší univerzity ve střední Evropě. Mohu jen pochválit Polskou biochemickou společnost a organizátory za volbu místa konání kongresu. Jedinou malou komplikací byla právě probíhající rozsáhlá rekonstrukce tramvajové sítě, ale o Krakově se říká, že to nejzajímavější se dá obejít pěšky. Kongresové centrum ICE Krakov se nachází nedaleko centra města. Královský hrad na Wawelu je doslova poblíž, stačí jen přejít přes most na opačný břeh řeky. Hlavní náměstí Starého Města (Rynek Główny) patří k symbolům Krakova. Své osobité kouzlo má i tradiční židovská čtvrť Kazimierz.

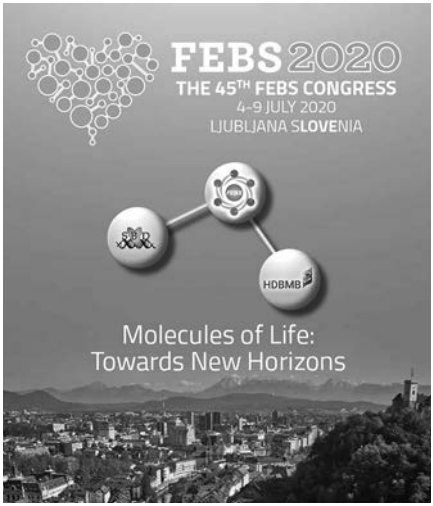
Letošní ročník kongresu měl přes 1800 registrovaných účastníků z 54 států. Ve 40 specializovaných symposiích zaznělo 118 přednášek zvaných řečníků, byli mezi nimi i vědci z České republiky (Jan Konvalinka z Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR a Aleš Pečinka z Ústavu experimentální botaniky AV ČR). Do programu symposií bylo zařazeno i 78 krátkých sdělení vybraných přihlášených účastníků. Prezentováno bylo více než 1300 posterů, v on-line sborníku abstrakt jsem napočítal 36 posterů od českých autorů.

Není možné v tomto krátkém sdělení popsat celý odborný program kongresu. Sborník abstrakt vyšel jako speciální číslo časopisu FEBS Open Bio. Na velkých mezinárodních kongresech běží pro-

gram v paralelních symposiích (na letošním FEBS kongresu probíhalo paralelně 5 symposií), nejde být v jeden čas na více místech najednou. Bývá velmi těžké se i jen rozhodnout, kterou z paralelně probíhajících přednášek jít vyslechnout. Když srovnám letošní kongres s předchozími, na první pohled nápadnou změnou bylo rozčlenění příspěvků do daleko většího počtu specializovaných témat. Např. místo jednoho širokého tématu „RNA" bylo hned sedm samostatných symposií „RNA transcription, RNA processing, RNA transport and translation, RNA turnover, Small noncoding RNA, Long noncoding RNA a RNA in pathogenesis and therapy". Uvedený příklad ukazuje hned na dvě věci. Za prvé, že v současné době je horkým tématem biologie RNA molekul. Za druhé, jak se současná věda čím dál víc superspecializuje. O to větší význam mají velké všeobecné kongresy, kde účastník získá představu i o novinkách mimo úzký rámec jeho vlastní vědecké činnosti. Já se hrdě hlásím k oboru „Biochemie a molekulární biologie" jako celku. V roli vysokoškolského pedagoga bych si měl udržovat aspoň hrubý přehled o vývoji celého oboru. Nejsnazší způsob, jak toho docílit, je zúčastnit se velkého všeobecného kongresu. Organizátoři to vědí a pro plenární přednášky vybírají podstatná témata a špičkové řečníky, často nositele Nobelovy ceny.

Organizátoři kongresu v Krakově pozvali hned dva nobelisty, úvodní přednášku kongresu pronesl Andrew Z. Fire (Stanford, USA, nositel Nobelovy ceny za Fyziologii a lékařství z roku 2006 za objev RNA interference). Závěrečnou přednášku přednesl Venkatraman Ramakrishnan (Cambridge, UK, nositel Nobelovy ceny za Chemii z roku 2009 za příspěvek k objasnění struktury a funkce ribosomů). Kde jinde máte možnost setkat se s takovými legendami. Oba nobelisté byli přítomni po celou dobu kongresu, chodili na „běžné přednášky" v symposiích, diskutovali s účastníky u posterů. Když jsme u nás na pracovišti před více než deseti lety začínali se stanovováním mikroRNA a A. Fire se stal čerstvým nobelistou, ani ve snu by mě tehdy nenapadlo, že se s ním jednou setkám. Zmíním ještě jednu plenární přednášku, která mě velmi zaujala. Mathias Uhlen (Stockholm, Švédsko) nás seznámil s projektem „Human Protein Atlas", jehož cílem je mapovat lidský proteom s ohledem na tkáně, buňky, subcelulární lokalizace v jednotlivých buňkách a v další úrovni i k různým patologickým stavům. Být autorem publikace, která sbírá desítky citací denně, o tom se může většině vědců jen zdát (Tissue-based map of the human proteome, Science, 2015). Důležitost projektu cítím v tom, že v dnešní době chrlící přímo zběsilým tempem nové poznatky, je třeba tyto nějak verifikovat, třídit a ověřené činit snadno dostupné.

Vedle vědeckých symposií kongres nabídl i tradiční zvláštní symposia, „FEBS Special Sessions" (Gender Issues in Science, Science and Society, Research and Career Skills, Sessions on Education). Z velkého osobního zájmu jsem se letos zaměřil na workshopy věno-



vané výuce. Vysvětlím proč. Začínám se u nás na fakultě cítit poněkud méněcenný. Máme tu mnoho odborníků na výuku, kteří soustavně sledují nové trendy, novinky hned zavádějí do praxe a jsou prostě nejlepší. Mimořádnou více než hodinovou přednášku v sekci o výuce přednesl Eric Mazur (Harvard, USA). Plně se ztotožňuji s jeho přístupem a vlastně se o stejný způsob výuky léta snažím. Vše se dá výstižně popsat výrokem, který ponechám v angličtině: „Teach by questioning, not by telling!" Není to nic nového, stejný přístup měl už Sokrates. Z workshopu jsem odcházel s přesvědčením, že do programu některého z příštích kongresů by mohla být zařazena plenární přednáška věnovaná výuce a Eric Mazur by byl vhodný řečník.

Shrnuto na závěr, další úspěšný ročník FEBS kongresu je za námi. Těšme se na ten příští, tj. 45. FEBS kongres, který se uskuteční ve dnech 4. – 9. července 2020 v hlavním městě Slovinska Lublani.

Vlastimil Kulda

19. FEBS Young Scientists' Forum v Krakově

Federace evropských biochemických společností klade velký důraz na podporu mladých vědců na začátku kariéry. Už po mnoho let je velmi úspěšnou tradicí, že vlastnímu FEBS kongresu předchází konference pro vybrané, Ph.D. studenty a postdoky do 35 let, Young Scientists' Forum (YSF), setkání pořádané mladými vědci pro mladé vědce. Účastníci YSF se automaticky stávají účastníky FEBS kongresu, kde sami nehradí žádný kongresový poplatek, navíc mají zajištěno ubytování po dobu YSF i FEBS kongresu a z velké části je jim uhrazena doprava do místa konference. Jedná se proto o velice prestižní záležitost, účastníci jsou pečlivě vybíráni z velkého množství přihlášených. Na přípravu YSF dohlíží „Pracovní skupina FEBS pro podporu mladých vědců" (současnou předsedkyní je Irene Díaz-Moreno ze Španělska), ale vlastní práce spojená s realizací akce je plně na bedrech místního týmu mladých organizátorů.

Já osobně jsem zažil poslední tři ročníky YSF, každý z úplně jiné pozice. V roce 2017 jsem byl v Jeruzalémě jako běžný účastník, abych na vlastní oči viděl, jak taková akce probíhá a co všechno se od ní očekává, protože v roce 2018 mě čekala výzva uspořádat YSF u nás v Praze. Z Jeruzaléma jsem se vracel domů nadšený, ale zároveň v obavách, zda dokážeme i my realizovat konferenci na tak vysoké úrovni. Ano, v roce 2018 jsme to dokázali! A řekl bych, že jsme posunuli pomyslnou laťku úrovně zase o kousek výš. Dovedu si představit, že s podobnými pocity jako já z Jeruzaléma odjížděla domů z Prahy Anna Jagusiak, pořadatelka YSF v roce 2019. Letos do Krakova jsem byl pozván jako jeden z aktérů workshopu k podpoře kariéry.

19. YSF konference organizovaná týmem vedeným Annou Jagusiak proběhla ve dnech 3. – 6. července 2019 na Fakultě chemie v kampusu Jagellonské univerzity v Krakově, kde se setkalo 102 mladých vědců z 24 států. Z České republiky byli k účasti vybráni 4 zástupci (Aneta Šmídová, Jana Janočková, Olívia Petrvalská a Zuzana Hammerová). Vědecký program YSF byl vyváženou kombinací příspěvků mladých účastníků a přednášek významných osobností oboru. Zmíním jednu z nich, Agnieszka Chacinska z Varšavy promluvila o buněčném stresu a mitochon-

driích. Velký prostor byl věnován workshopům jak psát vědecký článek, jak připravit a přednést vědeckou přednášku, v jakém formátu mít životopis. Velmi bohatý byl i sociální program, organizátoři maximálně využili, co Krakov a blízké okolí nabízí. Poblíž kampusu Jagellonské univerzity sídlí Solaris, jediný synchrotron ve střední Evropě. Prohlídka zařízení byla více než jen zajímavá. Pro mě osobně nezapomenutelným zážitkem byla exkurze do solných dolů Wieliczka s večeří a společenským večerem v jedné z obrovských podzemních komor více než sto metrů hluboko. Fascinující místo.

Na závěr mohu jen napsat, že 19. ročník YSF byl opět mimořádnou událostí, bylo mi potěšením být u toho. Příští 20. ročník bude výjimečný. Nejen z důvodu, že se bude slavit výročí dvaceti let YSF. Uchazeči, kteří budou vybráni k účasti, navštíví hned dva evropské státy. Místem konání YSF bude v termínu 1. – 4. července 2020 chorvatské městečko Lovran ležící přímo na pobřeží poloostrova Istrie. Navazující 45. FEBS kongres proběhne ve slovinské Lublani. Pokud splňujete kritéria pro účast (věk do 35 let, Ph.D. student nebo postdok do pěti let od ukončení studia), neváhejte se přihlásit! Na ostatní se obracím s prosbou, abyste podnítili mladé pracovníky k podání přihlášky. Podmínkou je zaslat abstrakt jako první autor, dále je třeba CV, motivační a doporučující dopis. Věnovat trochu úsilí přípravě potřebných dokumentů za to ale stojí. Deadline pro přihlášení je už 15. prosince 2019!

Vlastimil Kulda

Zprávy z FEBS

Hlavní každoroční akcí FEBSu je kongres. Před kongresem obvykle zasedá Exekutivní výbor FEBS a po kongresu Rada FEBS. Rada FEBS je nejvyšším orgánem, který sestává ze zástupců všech ve FEBSu sdružených národních biochemických společnosti. Rada vyslechne zprávy o činnosti jednotlivých volených členů Exekutivního výboru a rozhodne o dalším směřování FEBSu. V Krakově byly jako hlavní řešeny problémy spojené s trendem otevřeného publikování (open access). To se nás dotkne ve dvou směrech. Jednak asi všichni uvítáme neomezený a snadný přístup k publikacím on-line, ale na druhé straně poklesnou příjmy FEBS z prodeje našich časopisů. A tyto příjmy jsou hlavním zdrojem peněz pro naše programy (konference, workshopy, stipendia atd). Exekutivní výbor se tímto problémem intenzivně zabývá v součinnosti s příbuznými organizacemi jako je EMBO.

S našimi financemi také souvisí jejich uložení tak, aby nám vynášely dividendy, ale aby jejich uložení bylo maximálně bezpečné a pokud možno nezávislé na turbulencích ekonomiky.

Rada FEBS volí členy výborů: například exekutivního výboru, finančního výboru, výboru pro publikace, výboru pro udělování stipendií, pro podporu workshopů. Letos byl zvolen do výboru pro udělování stipendií (Fellowships committee) Marek Mráz z Masarykovy univerzity. Od ledna bude předsedou FEBS pro rok 2020 Tomáš Zima, protože byl předsedou pražského kongresu. V roce 2021 ho nahradí Piotr Laidler, předseda krakovského kongresu.

Rada také schválila přípravy kongresů v Lublani (2020) a v Lisabonu (2021). V jednání je příprava kongresů v Moskvě (2022) a v Římě (2023).

Podrobnou zprávu o 44. FEBS kongresu 2019 v Krakově podává v tomto čísle Bullletinu Vlastimil Kulda. Tu doplňuji pouze dvěma zajímavostmi. Je to jednak vysazení jeřábu prostředního (swedish whitebeam) u příležitosti našeho kongresu a u něho umístění tabulky. Je to pěkná tradice krakovského kongresového centra ICE. Už mají celou ulici lemovanou stromy připomínajícími různé kongresy.

Podobně jako my v Praze v loňském roce, uspořádali polští organizátoři večerní přednášky na odlehlejší témata. Vynikající byla například přednáška profesora Jacka Purchla ve zvláštní večerní sekci „Art and Science“ na téma „History, memory, identity – the Krakow experience“ – skvělý vhled do historického vývoje střední Evropy.

FEBS se připojil k výzvě, aby nově zvolená předsedkyně Evropské komise Ursula von der Leyenová více zdůraznila podporu výzkumu v EU například tím, že jeden z komisařů bude mít tuto agendu na starosti. Zatím se v agendě žádného komisaře/komisařky podpora vědy nevyskytuje.

Znovu apeluji na členy ČSBMB aby sledovali stránky FEBS kde najdou i odkaz na bulletin „FEBS News“ a na „FEBS network“. Přihlaste se a zapojte se do této nové sítě.

Václav Pačes

Recenze:
Příběh rakoviny – dobrá kniha o špatné nemoci

Siddhartha Mukherjee: ***Vládkyně všech nemocí – příběh rakoviny***
Přeložil Jan Šmarda; vydala Masarykova univerzita Brno, 2015.

Americký onkolog Siddhartha Mukherjee nyní v českém překladu své knihy **Vládkyně všech nemocí – příběh rakoviny**, za niž získal před pár lety Pulitzerovu cenu, přibližuje nejen tuto krutou nemoc, ale i vzrušující historii boje, který s ní vedou vědci již po staletí a který 4. února připomíná světový den. Boje, který – alespoň jak píše autor – ještě zdaleka není u konce, přestože se již několikrát zdálo, že jsme vítězství nablízku. Mukherjee je nadán darem strhujícího vypravěče, suchá historie medicíny se tak v jeho podání stává skutečným příběhem – ostatně, v originále má jeho kniha podtitul *Biografie rakoviny*. Není tedy historií či studií, ale, jak říká autor, „pokusem proniknout do mentality této věčné nemoci, pochopit její osobnost, odhalit tajemství jejího chování".

A přesně to také Mukherjee dělá, nezavádí nás ovšem okamžitě do jádra problému, ale začíná osobním příběhem jedné ze svých pacientek, a k této osobní, lidské notě a příběhům svých pacientů se v průběhu knihy vrací, citlivě je vplétá do popularizačního, v žádném případě však jakkoli zjednodušujícího výkladu.

Díky jeho daru podat i složitější realitu laboratorního i aplikovaného výzkumu naprosto srozumitelně a čtivě se tak odvíjí příběh, o němž první zmínky nacházíme na egyptském papyru z doby kolem roku 2500 př. n. l., přičemž ohledně léčby dávný autor popisující rakovinu prsu lakonicky poznamenává: „Žádná není."

Jako v každém správném boji i zde se setkáváme jak s osobním nasazením, tak s hrdiny, se slepými cestami i náhlými úspěchy – ale také, a není proč to zastírat, s propady, a co je nejsmutnější, s překážkami, ať již byrokratickými, nebo čistě osobními, jako například u zastánců razantní mastektomie, ochotných počátkem 20. století při odstraňování prsu „raději vyjmout celý obsah těla…" Stejně tak později, kdy popisuje, jak proti sobě stáli zastánci různých přístupů a někdy přebujelá ega vědců bránila v cestě pokroku, a tedy i Hippokratově přísaze, a lidská bolest se stávala podružnou v souboji různých „škol".

O tom všem Mukherjee píše, věnuje se úspěšnému boji s tabákovými giganty, popírajícími zhoubný vliv kouření, lobbování v Kongresu, ne vždy pěkné roli, již hrály farmaceutické firmy, navzdory všem těm deprimujícím faktům se však jeho textem vine vědomí naděje, již mu rádi – na základě všeho, co uvádí – věříme.

Ostatně, dojem učinila jeho výtečná kniha i na odborníky, vedle zmíněné Pulitzerovy ceny získala i cenu deníku Guardian, magazín Time ji zařadil mezi sto nejvlivnějších anglicky psaných knih od roku 1923 a The New York Times Magazine rovnou mezi sto nejlepších odborných knih všech dob – taková ocenění již něco znamenají, a je jen dobře, že nyní vychází i v českém – a dobrém – překladu.

A pokud si Mukherjee v úvodu klade logickou otázku „Lze si představit budoucnost bez rakoviny? Dokážeme tuto nemoc z našich těl i ze společnosti navždy vymýtit?" na odpověď si musíme, opět logicky, počkat až na závěr. Prozrazovat ji ale nebudeme…

Josef Rauvolf
(autor recenze)

Trigon plus®
...řešení pro vaši laboratoř

PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ A SLUŽBY PRO BIOIMPLANTOLOGII, LIFE SCIENCE, MIKROBIOLOGICKÉ I BIOCHEMICKÉ LABORATOŘE

thermo scientific

HERASAFE 2030i a MSC Advantage

laminární biohazard boxy tř. II pro ochranu produktu i obsluhy s vynikajícími ergonomickými parametry a s certifikací dle ČSN EN12469

CHROMAZONA

automatický analyzátor inhibičních zón

DOSYWEL

peristaltické pumpy

DISTRIWEL

automatické plničky petriho misek

BAKER RUSKINN

CONCEPT - BUGBOX - INVIVO

pracovní a kultivační boxy s přesně kontrolovanou anaerobní, mikroaerofilní nebo hypoxickou atmosférou

DEKONTAMINAČNÍ PEROXIDOVÉ SYSTÉMY

velmi účinná dekontaminace pomocí H_2O_2 pro přístroje I prostory

HERACELL VIOS 160I / 250I

inkubátory nejvyšší kvality s atmosférou CO_2

www.trigonplus.cz

prodej aplikační podpora	**autorizovaný servis**	**validace prevence**	**akreditovaná kalibrační a zkušební laboratoř**

ČESKÁ SPOLEČNOST PRO
BIOCHEMII A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGII

SSB MB
Slovenská spoločnosť pre biochémiu a molekulárnu biológiu
Člen IUBMB a FEBS

XXVI
BIOCHEMICKÝ SJEZD

České Budějovice 13.-16. 9. 2020

Těšíme se na setkání příští
rok v Českých Budějovicích.

CBT

Congress Business Travel
Lidická 43/66
150 00 Praha 5 - Anděl

Telefon: +420 224 942 575, 224 942 579
Fax: +420 224 942 550
E-mail: csbmb2020@cbttravel.cz

www.csbmb2020.cz

1. Membrány, bioenergetika
2. Buněčná signalizace a regulace
3. DNA, RNA, epigenetika
4. Proteomika, metabolomika
5. Bioinformatika, modelování a výpočetní biochemie
6. Glykobiochemie, posttranslační modifikace
7. Enzymy, koenzymy a inhibitory
8. Xenobiochemie
9. Patobiochemie a klinická biochemie, nádory
10. Biosenzory, bioelektronika, bioelektrochemie
11. Biotechnologie
12. Biochemie a molekulární biologie virů, bakterií a parazitů
13. Biochemie a molekulární biologie rostlin
14. Výuka biochemie
15. Workshop pro studenty

„Život je biochemie, biochemie je život"

ANAMET s.r.o.

Malvern Panalytical
a spectris company

Zetasizer Ultra

Dynamic light scattering system with **NEW UNIQUE CAPABILITIES**

- Particle size: 0.3 nm – 10 µm with just 3 µL
  Higher resolution angle-independent Multi-Angle DLS (MADLS)
- Improved zeta potential (ZP) of highly conductive samples
- Calibration-free concentration in minutes
- Reliable, much more repeatable and fast: size results with less sample preparation even for polydisperse systems

Zetasizer Nano

the most cited and developed DLS system since 2003

- NIBS adaptive optics for concentration compensation of sizing without dilution
  Sensitive agglomeration detection
- M3-PALS for ZP mean and distribution
  Patented Diffusion-Barrier method: 20 µL, no aggreg. and reuse of ZP cells
- MW detection by three methods
  Dedicated protein and Microrheology SW
  Surface zeta potential, AutoSampler, AutoTitrator

NanoSight NS300

Nanoparticle tracking analysis with **particle classification by fluorescence**

- High resolution particle-by-particle sizing independent of particle optical properties
- Particle size: 10-2000 nm
- Concentration: 10^6-10^9 particles/ml
- Particle differentiation: up to 4 lasers, fluorophores and optical filters
- Flow mode and Autosampler

www.anamet.cz sales@anamet.cz www.malvernpanalytical.com

Recenze:
Geny známé i neznámé

Siddhartha Mukherjee: ***Gen – o dědičnosti v našich osudech***
Přeložil Jan Šmarda, Masarykova univerzita, 2019, 528 s.

Když se 20. července 1822 ve slezských Hynčicích narodil Antonu a Rosině Mendelovým syn Johann, nikdo nemohl tušit, že se tento muž, který se dal na kněžskou dráhu a neuspěl u učitelských zkoušek z přírodopisu, stane jedním z nejvýznamnějších přírodovědců devatenáctého století a zakladatelem nového vědeckého oboru – genetiky. Svou přelomovou práci o křížení hrachu zveřejnil brněnský opat **Gregor Johann Mendel** v německy psaném a pro širší vědeckou obec v podstatě neznámém odborném časopise, což mělo za následek, že článek na mnoho let zapadl a byl znovuobjeven teprve na přelomu 19. a 20. století, kdy se Mendelovi, byť posmrtně, konečně dostalo zaslouženého docenění. Dnes už se můžeme jen dohadovat, jak by se vyvíjela **Darwinova** evoluční teorie, kdyby měl její tvůrce Mendelovu práci o dědičnosti k dispozici, neboť právě dědičnost Darwina při úvahách o evoluci nadmíru pálila.

Tak zní oblíbený příběh o zrození genetiky, jímž svou monumentální knihu *Gen: O dědičnosti v našich osudech* (*The Gene: An Intimate History*, 2016) zahajuje indicko-americký onkolog, vědec a spisovatel **Siddhartha Mukherjee** (nar. 1970), s nímž se čeští čtenáři mohli seznámit už díky jeho Pulitzerovou cenou ověnčené prvotině *Vládkyně všech nemocí: Příběh rakoviny* (*The Emperor of All Maladies: A Biography of Cancer*, 2010; česky Masarykova univerzita, 2015). Ve svém nejnovějším díle si Mukherjee vytyčil úkol vskutku velkolepý, a to vylíčit kompletní historii genu, konceptu, který lidstvo provází posledních zhruba sto padesát let a který po celé 20. století nehrál jen stěžejní úlohu ve vývoji biologických věd, ale zásadně ovlivňoval celou společnost. A příliš se na tom nemění ani dnes, jak nasvědčují nikdy nekončící zprávy, že vědci objevili gen pro to či ono. Co to ale gen vůbec je? Jak se projevuje? Vede jeho přítomnost v genomu vždy k jednomu a témuž výsledku? Může se struktura genu měnit? A co jeho význam? Jak jej ovlivňuje prostředí? Dokážeme geny upravovat cíleně, a do jisté míry tak suplovat evoluci? Na tyto i mnohé jiné otázky dnes už odpovědi máme. Cesta k jejich zodpovězení byla nesmírně dlouhá a spletitá, přesto bez nadsázky úžasná, jak dokládá Mukherjeeova kniha.

Struktura genu

Svazek je uspořádán chronologicky a dělí se do šesti ucelených, byť samozřejmě notně provázaných částí, ohraničených zásadními předěly na poli zkoumání genů a dědičnosti. Jak už bylo naznačeno výše, první část pokrývající období let 1865 – 1930 se věnuje počátkům nauky o dědičnosti, od Mendelova objevu přes jeho znovuobjevení až po první nesmělé krůčky v poznávání skutečné povahy genů. Je to ovšem také doba, kdy se – kupříkladu v dílech Darwinova bratrance Francise Galtona – začaly objevovat a nabývat na síle první úvahy o eugenice, potažmo o tom, jak „napodobit mechanismus přírodní selekce“ a s využitím nejnovějších vědeckých poznatků zachránit/vylepšit degenerující lidskou rasu. Tyto názory však nezůstávaly jen takříkajíc na papíře, ale pozvolna se začaly, třeba nucenou sterilizací společensky nepohodlných osob, uvádět do praxe. Za povšimnutí každopádně stojí, že autor výše uvedené nepředkládá

jen jako nějaký obecný fakt, na což už jsme ostatně zvyklí, ale zrůdnost tohoto počínání dokresluje na příkladech konkrétních lidí, a nutí tak čtenáře zakoušet odvrácenou stranu raných genetických úvah mnohem silněji.

Druhá část sice zahrnuje dobu mezi lety 1930 a 1970, často se však vrací k prvním třem desetiletím dvacátého století. V tomto období nebylo o povaze genů a dědičnosti zprvu známo takřka nic. Měnit se to začalo teprve díky slavným pokusům Thomase Morgana a jeho spolupracovníků s octomilkami, teoretickým pracím Ronalda Fishera či výzkumům genetické variability Theodosia Dobzhanského, jež za přispění mnoha dalších biologů vyústily ve veledůležité sjednocení genetiky s evoluční teorií, běžně označované termínem moderní syntéza. Je to doba, kdy badatelé začínali chápat význam bílkovin pro život či vztah mezi genotypem (soubor všech genů organismu) a fenotypem (pozorovatelné vlastnosti organismu). A právě tehdy se odehrál i jeden z nejdůležitějších příběhů v dějinách biologie, který vedl k poznání, že genetická informace je zakódovaná v dvoušroubovici DNA. Její strukturu objevili v roce 1953 Francis Crick a James Watson, byť s přispěním řady dalších badatelů. To byl ale jen začátek. Bylo ještě nutné rozluštit, co tím kódem vlastně je, jak funguje nebo jak se genotyp překládá do fenotypu. Zároveň tehdy eugenické úvahy naneštěstí dosáhly pomyslného vrcholu a genetika, nebo spíše její naprosté nepochopení, posloužily během nacistického běsnění jako záminka k páchání největších zvěrstev novodobé historie.

Kniha života

Odhalení struktury DNA umožnilo hlubší nahlédnutí do mechanismů dědičnosti a otevřelo cestu k řešení zcela nových výzkumných úkolů, o nichž pojednává část třetí (1970 – 2001). Jedním z přelomových úspěchů se v této etapě stala schopnost genetickou informaci číst (sekvenovat), tedy určovat pořadí jednotlivých písmen (nukleových bází: A, C, G, T) v DNA. Odtud byl už jen malý krůček k tomu, aby se vědci pokusili s genetickou informací nějakým způsobem manipulovat. Zanedlouho se skutečně podařilo vložením genů do genomů jiných organismů (obvykle bakterií) vytvořit první rekombinantní DNA. Před výzkumníky se díky tomu otevřela svůdná oblast klonování DNA, kterážto technika jim umožňovala například vytvářet v genomu hostitelské buňky ohromné množství kopií určitého genu, potažmo tak výrazně zvýšit produkci bílkoviny, jejíž tvorbu má daný gen na starosti. To patrně nezní nijak převratně, ale když si uvědomíme, že bílkoviny se v těle podílí na řadě biologických procesů a jejich nesprávná funkce souvisí s řadou onemocnění, vrhá to na celou otázku docela jiné světlo. Už v sedmdesátých letech se objevily snahy vyrobit takto umělý inzulin, jehož byl na trhu výrazný nedostatek a obvykle se získával ze slinivek různých hospodářských zvířat, kupříkladu prasat. Toto úsilí bylo nakonec už po několika letech korunováno úspěchem, neboť první rekombinantní inzulin se podařilo připravit v roce 1978 a pár let nato se podobný kousek podařil i s růstovým hormonem. Ze zkoumání genů se rázem stala záležitost, jež nebyla přitažlivá pouze z čistě vědeckého úhlu pohledu. Stále patrnější totiž byly i obrovské možnosti medicínského využití, s nímž se pojilo i zajímavé finanční hledisko, které jistě bylo mocným stimulem primárního výzkumu. Tyto prvotní výzkumy často probíhaly poněkud divoce a v podstatě neregulovaně. Mnozí zainteresovaní si brzy uvědomili, že vytvářením rekombinantní DNA se lidstvo pouští do naprosto neznámých vod, a dokud nepoznáme, jaké důsledky může naše počítání mít, je na místě maximální obezřetnost. To ovšem někteří chápali jako bezdůvodné omezování výzkumu a zaznívaly výroky typu: „Věda se ve své čisté for-

mě nezajímá o to, kam mohou její výsledky vést. (…) Její učedníci chtějí pouze objevit pravdu."

Se třetí částí se do značné míry prolíná i čtvrtá (1970 – 2005), která se však daleko více zaměřuje na samotnou genetiku člověka. Schopnost číst v knize života totiž otevírala i jiné možnosti, například hledat genetickou podstatu dědičných onemocnění, od rakoviny prsu přes schizofrenii po cukrovku. V některých případech se geny související s projevem různých chorob skutečně podařilo objevit, což posléze vedlo například k prenatálnímu vyšetření plodů, jež pomáhalo určit, zda se dítě nenarodí s nějakou závažnou poruchou. Autor podotýká, že první úspěšný potrat iniciovaný výsledky takového testování se uskutečnil dokonce již v roce 1968 (existovalo podezření, že dítě bude trpět Downovým syndromem). Z prenatálního testování se poté stala běžná praxe, opět se však vynořily morální problémy, které se s takovým počínáním nutně pojí. Podle kritiků se nejednalo o nic jiného než selekci plodů na základě jejich genetické výbavy, což neodbytně dávalo vzpomenout na tragické následky, v něž vyústila klasická eugenika v první polovině 20. století. Jiní (v tomto případě F. Crick) ovšem kontrovali prohlášeními typu: „Novorozenec by neměl být prohlášen za člověka, dokud neprojde určitými testy své genetické kvality."

Potíž dále spočívala v tom, že o genetické podstatě mnoha nemocí jsme toho věděli velmi málo, než abychom mohli činit tak definitivní rozhodnutí jako ukončení těhotenství. Choroby ostatně jen málokdy souvisejí s jedním jediným genem. Často mají naopak co dočinění s celou řadou (klidně i stovkami) genů a není vůbec jisté, zda během života nemoc vůbec propukne, nemluvě o vlivech prostředí na výsledný projev genotypu. V tomto ohledu byly mimochodem velmi důležité výzkumy jednovaječných dvojčat (mají totožnou genetickou informaci), jež umožnily stanovit, do jaké míry je určitý znak ovlivněn geny a nakolik se na něm podepisuje vliv prostředí. Hlavním úkolem období popisovaného ve třetí a čtvrté části se však stal projekt lidského genomu, tedy určení sekvence nukleových bází v lidské DNA, jehož předběžné výsledky byly zveřejněny v roce 2000, úplné potom o tři roky později.

Současná genetika

V předposlední části (2001 – 2015), nesoucí podtitul „Genetika identity a normálnosti", už se Mukherjee dostává do velmi nedávné minulosti a představuje opět zásadně odlišnou etapu genetického výzkumu. Podtitul napovídá, že tentokrát je tématem vztah genů a toho, jací doopravdy jsme. Hned na úvod autor upozorňuje, že lidé jsou z genetického hlediska poměrně variabilní a výpovědní hodnota genů, co se vlastností jejich nositele týče, není zdaleka taková, jak si někdy myslíme. Pokud jde například o genetické určení ras, platí, že genetická rozdílnost uvnitř „ras" je daleko větší než variabilita mezirasová. Geny nám sice prozradí, odkud někdo pochází a třeba i ke které „rase" náleží, avšak o tom, jaký daný člověk skutečně je, nám toho řeknou jen velmi málo. V minulosti se někteří badatelé také například pokoušeli odhalit vztah mezi geny a inteligencí, potažmo dědičností inteligence. Jistě nikoho nepřekvapí, že takové spojení je navzdory přání některých lidí poměrně slabé a inteligence, měřená prostřednictvím IQ, výrazně závisí na prostředí, kupříkladu socioekonomickém statusu jedince (nehledě na problematiku samotného konceptu IQ, jehož hodnota vypovídá především o schopnosti řešit konkrétní a poměrně specifický typ úloh používaných při testu).

Oblíbeným tématem bývá též vztah mezi geny a pohlavní či genderovou identitou. Dříve se sice usuzovalo, že gender je daný spíš kulturně a výchovou, nicméně genetické výzkumy, a konečně i řada konkrétních a leckdy tragických příkladů, jež

autor uvádí (snaha vychovat „genetického“ chlapce jako dívku a naopak), ukazuje, že tak jednoduché to rozhodně není a genderová identita je do značné míry vrozená. Mnohem třaskavějším tématem je nepochybně otázka identity sexuální, respektive preference sexuálních partnerů určitého pohlaví. Asi nepřekvapí, že i tady se podařilo objevit spojení mezi geny a sexualitou, leč dlouho hledaný gay-gen patrně neexistuje, ač už to před několika lety vypadalo docela nadějně. Spíše se v tomto případě jedná o celou řadu genů s menším vlivem.

V šesté a poslední části (2015 –) už se autor dostává do současnosti (text dokončoval koncem roku 2015), ačkoli i tentokrát se v úvodu kapitoly vrací daleko do minulosti. Hlavní problematikou je zde manipulace se samotnými geny a napravování jejich nedostatků, popřípadě přímo jejich vylepšování. Jednou z technik, jak něco takového provést, je genová terapie, při níž se zvolené sekvence DNA vkládají do pacientova genomu s cílem nahradit nefungující či nedokonale fungující gen. S prvními genovými terapiemi se začínalo už v minulém tisíciletí, jenomže se při nich naneštěstí ukázalo, že k novým metodám, kterým často ještě zcela nerozumíme, je nutné přistupovat nadmíru opatrně. Mukherjee připomíná smutný případ Jesseho Gelsingera, mladíka, jenž se v roce 1999 stal první a nutno dodat, že zbytečnou obětí genové terapie, která si poté ztracenou důvěru získávala nazpátek jen s obtížemi. V poslední době se však začínají objevovat bez nadsázky revoluční metody modifikace genů (zejména CRISPR/Cas9), které nám patrně umožní velmi přesně zacílit, jak a kde se má DNA změnit (to dříve možné nebylo), což otevírá bránu ke zcela novým metám genového inženýrství. I zde se ovšem dostáváme na hodně tenký led, respektive do oblasti plné závažných morálních dilemat a otázek, které bychom měli vyřešit dřív, než podnikneme nějaký unáhlený krok. Může nás sice uklidňovat, že většina západních států má otázky související s genetickou modifikací organismů, neřkuli člověka, ošetřené přísnými zákony, potíž ale spočívá v tom, že například Čína si ze západních úmluv a moratorií příliš nedělá, o čemž svědčí i časté informace o velice sporných a leckdy i poměrně mrazivých počinech tamějších vědců.

Monumentální dílo

To je jen velmi stručný nástin toho, o čem *Gen* ve vší obsáhlosti pojednává. I přestože jde o témata složitá a pro leckoho nepochybně i trochu nezáživná, je až s podivem, jak čtivě a srozumitelně je autor dokázal zpracovat. Vzhledem k chronologickému pojetí mohou čtenáři snadno sledovat vývoj celého oboru a objevovat vztahy nejen mezi vylíčenými objevy, závěry či zjištěními, ale rovněž mezi jednotlivými protagonisty. Mukherjee v žádném případě neklouže po povrchu. Jeho text je od začátku do konce velmi podrobnou a vyčerpávající studií o vývoji konceptu genu a jeho roli ve vědě i společnosti. Díky tomuto pojetí navíc nehrozí, že by knížka časem nějak výrazněji zastarávala, neboť co se týče období 1865 – 2001, které v naprosté většině případů obsahuje holá historická fakta, dalo by říct, že jen těžko může být překonána (leda ještě podrobnější studií, která by však byla pro většinu smrtelníků asi už nečitelná). Zaujme také fakt, že téma knihy je i pro samotného autora poměrně osobní, jak naznačují textem se proplétající příběhy o jeho vlastní rodině, v níž se vyskytlo hned několik dědičných duševních chorob. Hrozí tak, že podobná choroba by mohla v budoucnu propuknout třeba i u něj samotného či u jeho dětí, což knize dodává nový rozměr.

Po přečtení *Genu* v zásadě nezbývá, než vyjádřit autorovi slova obdivu za nepředstavitelnou pečlivost a energii, jež musel při práci na tak monumentálním díle vynaložit, nemluvě o tom, že dokázal

takto rozsáhlý a komplikovaný příběh skvěle logicky provázat, aniž by se uchyloval ke zbytečnému opakování. Co se českého vydání týče, nelze nevyzdvihnout překlad, o nějž se postaral (stejně jako v případě předešlé autorovy knihy) profesor **Jan Šmarda** z brněnské Masarykovy univerzity, který je spolu s odbornými recenzenty svazku zárukou terminologické přesnosti i kvality. *Gen* je opravdu fascinující výpravou do historie zkoumání genetiky a dědičnosti a zároveň i rafinovanou učebnicí, která čtenáři pomůže najít odpovědi na mnohé palčivé otázky.

Pavel Pecháček
(autor recenze)

XI. konference Mezinárodní proteolytické společnosti v Mariánských Lázních

Vedle velkých mezinárodních kongresů, jako byl velmi úspěšný FEBS kongres v Krakově, o kterém píšeme jinde v tomto Bulletinu, ČSBMB podporuje také menší, specializované konference. Jednu takovou jsme pořádali společně s Dr. Kvidem Stříšovským na přelomu září a října v Mariánských Láznich.

Konference se týkala proteolýzy. O tomto biochemickém procesu jsme se ještě my na universitě dozvěděli pramálo: ano, někde v první kapitole učebnice enzymologie byl popsán mechanismus štěpení proteinů chymotrypsinem, a pak jsme se dozvěděli něco o pěti třídách proteas podle mechanismu účinku (oblíbená to otázka u zkoušky), ale student získal pocit, že proteasy jsou zde od toho, aby více či méně dokonale rozštěpily proteiny v trávicím systému na peptidy a aminokyseliny. Ještě v době, když jsem dělal diplomovou práci, mě paní prof. Tichá na katedře biochemie PřF UK zrazovala od disertace na téma proteolysy („co na tom chcete zkoumat?“). Dva roky na to byla objevena klíčová role virové proteasy v replikaci viru HIV, byly objeveny první specifické inhibitory těchto enzymů vedoucí k nové třídě velmi účinných virostatik, a tato otázka byla nejspíš na dlouho dobu zodpovězena.

Je toho hodně co zkoumat. V posledních zhruba dvaceti nebo třiceti letech se totiž začalo ukazovat, že proces, kterými jsou proteiny degradovány, je téměř stejně důležitý, komplikovaný a přísně regulovaný, jako proces, kterými vznikají. Proteolysa má unikátní postavení mezi všemi posttranslačními mechanismy: je totiž prakticky naprosto irreversibilní. Právě proto musí být velmi přísně regulovaná. Aron Ciechanover, Avram Hershko a Irwin Rose dostali v roce 2004 Nobelovu cenu za objev velmi komplikovaného systému, jakým buňka „značkuje“ proteiny určené k likvidaci pomocí ubikvitinu a pak je štěpí pomocí proteasomu. Postupně se prokázalo, že přísně regulovaná proteolysa hraje klíčovou roli v tak důležitých procesech, jako je srážení krve, regulace krevního tlaku, apoptosa, zánětlivý proces, ale i replikace virů nebo vznik amyloidního plaku.

Není tedy divu, že se komunita vědců, kteří zkoumají nejrůznější aspekty proteolysy, neustále rozrůstá. V oboru se pořádá několik gordonovských konferencí (Gordon Research Conferences, nejznámější z nich v Toskánsku), ale nejvýznamnějším místem setkání všech vědců, kteří se zabývají proteolysou, jsou konference Mezinárodní proteolytické společnosti (International Proteolysis Society), které se od přelomu století pořádají každé dva roky střídavě v Evropě nebo Africe, Americe nebo Asii/Austrálii.

Předloni bylo v kanadském Banffu rozhodnuto, že příští konference IPS se bude konat v roce 2019 v Mariánských Láznich. Konference, kterou jsme pořádali s Dr. Kvidem Stříšovským z UOCHB AV ČR ve dnech 29. 9. – 4. 10. tohoto roku, se účastnilo přes 200 vědeckých pracovníků ze všech kontinentů s výjimkou Antarktidy. Konference přinesla spoustu špičkové vědy. Pro mne osobně byla velmi zajímavá přednáška Jana Potempy z Louisville v Kentucky a Jagellonské university v Krakově: Jan už mnoho let propaguje kontroversní myšlenku, že za vznik Alzheimerovy choroby přinejmenším zčásti odpovídají stejné bakterie,

které způsobují paradentosní záněty dásní (Porphyromonas gingivalis a jejich příbuzní) a že v jejich patogenezi hrají klíčovou roli cysteinové proteasy těchto bakterií, gingipainy. Spousta indicií se zdá naznačovat, že Potempa může mít pravdu: nebylo by to ostatně poprvé, kdy můžeme pozorovat proces, jakým se šílená myšlenka postupně stává zajímavou hypothesou, až se změní ve všobecně přijímaný fakt.

Další fascinující přednášku pronesl Alessandro Ciulli z Dundee. Je jedním z lidí, kteří vypracovali revoluční medicinálně-chemickou metodu štěpení cílových metodů pomocí indukované ubikvitinylace – PROTAC. Celý trik spočívá v tom, že se racionálním designem připraví malá molekula, která specificky váže ubikvitin ligasu (enzym, který katalysuje specifickou vazbu ubikvitinu na cílový protein) a ta se kovalentně spojí s jinou molekulou, vázající se na cílový protein, který chceme degradovat. Tímto způsobem chemici dokážou unést nativní proteolytický systém buňky a využít ho pro degradaci vyhlédnutých (například virových) proteinů. Farmaceutické firmy to milují.

Obrázek: nositelé cen za nejlepší postery CSBMB a FEBS Journalu na konferenci IPS 2019 v Mariánských Lázních. Na obrázku zleva Alexander Desroches, Laureen Eyssen, Tess Malcom, Pavla Fajtová, John Widen a Kristýna Blažková.

Proteasy se dají využít i pro zvýšení specifity dnes tak často používaných monoklonálních protilátek. Trik spočívá v tom, že se vazebné místo protilátky zablokuje peptidovou sekvencí, která může být specificky štěpena proteasami, které jsou sekretovány právě v místě nádorového bujení. Dokud se protilátka nedostane na místo určení, nemůže se na svůj cíl navázat a její vedlejší účinky se tak redukují na minimum. Jakmile se však dostane přiblíží k nádoru, proteasy odštěpí chránící peptid, odhalí tak vazebné místo a protilátka se může velmi specificky navázat na svůj cíl. Olga Vasiljeva z firmy CytomX popisovala několik protilátek, které se díky tomuto přístupu dostaly do pokročilého stádia klinického testování.

Vedle přednášek významných korfejů oboru byla důležitou součástí konference velmi živá posterová sekce. Diskuse nad plakáty, posilované výtečným plzeňským a místním Chodovarem, končily často až po půlnoci. Československá společnost pro biochemii a molekulární biologii velkoryse sponsorovala čtyři ceny pro nejlepší postery. Komise složená z dvaceti předních odborníků vybrala příspěvky Laureen Eyssenové z Jižní Afriky, Johna Widena ze Stanfordu, Tess Malcomové z Melbourne a Alexandra Desroches ze Sherbrooku v Kanadě. Kromě toho byly uděleny dvě ceny časopisu FEBS Journal Pavle Fajtové a Kristýně Blažkové z UOCHB AV ČR.

Byla to skvělá konference. Za dva roky v Singapuru!

Jan Konvalinka

XIX.
Interdisciplinary meeting of young life scientists

20 – 23. 5. 2019, Hotel Devět skal, Milovy

2019 RESULTS

In the field of Advanced Analytics in Life Science:

The winner is **Alžběta Nemeškalová**, VŠCHT Praha with lecture DETERMINATION OF AMPHETAMINE-LIKE STIMULANTS IN NEONATAL SAMPLES.

In the field of Materials science for Life:

The winner is **Lucie Peterková**, VŠCHT Praha with lecture ARGON PLASMA TREATMENT INCREASES CYTOCOMPATIBILITY OF FLUORINATED ETHYLENE PROPYLENE.

In the field of Bioscience & Molecular Biology:

nominations:

• Dhurvas Chandrasekaran Dinesh, UOCHB AVČR Praha •
• Roman Gogela, BFÚ AV ČR, v.v.i., Brno •
• Marek Kravec, Brno •
• Miroslav Krepl, BFÚ AV ČR Brno a Palacký University Olomouc •
• Jakub Sumbal, LF MUNI Brno •

The winner is **Roman Gogela**, BFÚ AV ČR, v.v.i., Brno with lecture EVOLUTION OF SEX-DETERMINING SYSTEMS IN GENUS SILENE, SECTION OTITES.

In the field of Organic Chemistry & Catalysis:

nominations:

• Václav Chmela, UOCHB AVČR Praha •
• Soňa Krajčovičová, Palacký University Olomouc •
• Martin Kurfiřt, Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i., Praha •
• Jan Otevřel, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno •
• Tomáš Slanina, UOCHB AVČR Praha •

The winner is **Václav Chmela**, UOCHB AVČR Praha with lecture NOVEL APPROACH TO QUINAZOLINONE ALKALOIDS, TOTAL SYNTHESIS OF ARDEEMIN.

Jitka Moravcová Award for the Best Poster:

The winner is **Václav Chochola**, LF MUNI Brno with poster MODIFICATION OF ALGINATE-BASED BIOINKS FOR 3D PRINTING AND STEM CELL CULTIVATION.

XIX.
Interdisciplinary meeting
of young life scientists

20 – 23. 5. 2019, Hotel Devět skal, Milovy

Určeno pro vnitřní potřebu ČSBMB
Výkonný redaktor: Jan Konvalinka, ÚOCHB AV ČR, v. v. i., Praha
tel.: 220 183 268
Vychází 2 x ročně
Sazba a tisk: grafické studio Venice Praha, s. r. o.
Bulletin č. 2/2019 ze dne 6. 11. 2019
Evid. číslo: MK ČR E 10260
Toto číslo je hrazeno ČSBMB
ISSN 1211-2526

ČESKÁ SPOLEČNOST
PRO BIOCHEMII A
MOLEKULÁRNÍ BIOLOGII

vyhlašuje cenu **Josefa V. Koštíře**
ZA VÝZNAMNÝ VĚDECKÝ PŘÍNOS
v oblasti

Biochemie

a buněčné a molekulární biologie

Cena ve výši
Kč 50.000,-
bude udělena za význačný přínos v oboru
v období 2017 – 2019

Cena bude vyhlášena a oceněná práce bude prezentována na
XXVI. BIOCHEMICKÉ SJEZDU
v září 2020 v Českých Budějovicích.

Cena není omezena žádnými specifickými kvalifikačními podmínkami s jedinou výjimkou – oceněný musí být členem České společnosti pro biochemii a molekulární biologii.

Spolu s průvodním dopisem se všemi kontakty a plnou adresou se posílají publikace vydané v roce 2017 až 2019, z nichž je zřejmý zásadní přínos předkladatele k publikovaným výsledkům (zpravidla první autor).

Soubor prací zašlete na email:
Irena.krumlova@email.cz
Jako předmět napište Cena J.V.Koštíře 2020.

Do soutěže budou přijaty pouze práce došlé nejpozději
do 30. dubna 2020!!!

MGP Menu

NANODROP MENU

Osvěžující 50x TAE pufr
Velmi chutný NanoDrop One s kyvetou
Křupavé 10 µl špičky s filtrem
Krémová agaróza high resolution
Jemný IQuant dsDNA HS Assay kit

FAST PREP MENU

Kořeněný Fast DNA Spin kit for soil
Šťouchaný Fast Prep-24 5G
Lysing matrix s pestem
Osvěžující CoolPrep adaptér
Lahodné homogenizační kuličky ZrO2 RNAse Free

BLOTBLOT MENU

Krémový Super ECL Western Blotting detection kit
Mimořádně propečený BlotBlot systém, Freedom rocket
Šťavnatý Tris
Delikátní Andy Fluor Dye
Sladoučký Easy Probe Hoechst 33342

RADIOAKTIVNÍ MENU

Zářící [γ^{32}P]ATP
Neodolatelný L [^{35}S] methionin, 1000Ci/mmol, 35mCi/ml
Zázračná triciová voda
Osvěžující Ecolite scintilační koktejl
Do zlatova propečené kryozkumavky

PLASTOVÉ MENU

Propečený Checkit se želé
100% nekřupavé centrifugační zkumavky samostojné 50ml
Pošírované 75 cm^3 kultivační láhve
Pikantní 96-jamkové PCR destičky podávané se SuperHotTaq DNA Polymerázou
Citlivý konfitovaný SAFTEST

Distributor pro Českou republiku a Slovensko:

M.G.P. spol. s r.o.
Kvitková 1575, Zlín 760 01, Česká republika
Tel. +420 577 212 140
e-mail: mgp@mgp.cz

MGP spol. s r.o.
Šustekova 2, Bratislava 851 04, Slovensko
Tel. +421 254 654 841
e-mail: mgp@mgpslov.sk