

Rozhovor s osobností české vědy prof. RNDr. Luděk Beneš, DrSc.

„Pan profesor Luděk Beneš bohužel nikdy nebyl mým učitelem, neváže mne k němu tedy žádný nostalgický vztah z dob studií. Když slavil završení sedmého křížku, zaujal mne velmi medailonek hradeckých farmaceutických chemiků o něm. Byl zveřejněn na stránkách našeho časopisu. Řekl jsem si v duchu: „Toho musím mít...“. Řeknete si, že jsem blázen a že snad sbírám profesory. Tak trochu tomu tak je. Snažím se již po léta pořádat přednáškové večery Spolku moravskoslezských farmaceutů v Ostravě a zvát na ně renomované odborníky. V Olomouci na 10. sjezdu ČFS měl pan profesor krásnou přednášku o biologických léčivech. Jasně z ní vyplynulo, že čas na ni vymezený je krátký, chtěl toho posluchačům říci více. Tak jsme se záhy domluvili na září 2008 a pozvali ho na přednáškový večer do Ostravy. Velmi ochotně přijel a celé auditorium ohromil svým přehledem o této složité problematice. Vezl jsem ho pak na nádraží a na rozhovor s ním velmi rád vzpomínám. Je mi ctí, že jeho pokračování mohu laskavému čtenáři nabídnout v následujících řádcích.“

PharmDr. Pavel Grodza

„Bylo mi ctí pracovat s panem profesorem Benešem v rámci svého magisterského a doktorandského studia na Farmaceutické fakultě Veterinární a farmaceutické univerzity v Brně na katedře chemických léčiv v letech 1997–2004. Měla jsem možnost v něm poznat všestrannou renezanční osobnost, kvalitního farmakologa, farmaceutického chemika, výborného sportovce a také člověka, který dovede povzbudit, má celkový nadhled, ctí pravdu a má smysl pro fair play. Svou celoživotní práci v oboru se zařadil mezi nejvýznamnější osobnosti české farmacie uznávané i v zahraničí.“

PharmDr. Kateřina Skoplová, Ph.D.

Prakt. lékáren. 2010; 6 (1): 48–51

PL: Víme, že jste z lékárnické rodiny. Ovlivnilo nějak rodinné prostředí Váš výběr budoucího studia či povolání?

LB: Samozřejmě ovlivnilo. Lékárníky byli jak otec, tak dědeček, který se stal vlastníkem lékárny v Blovicích u Plzně. Zajímavostí je (soukromé sdělení p. doc. Ruska), že v této, později „naší“ lékárně praktikoval první český lékárník působící v USA v letech 1844–1848. Stranou nezůstala od lékárny ani moje maminka. Pracovala v ní skoro celý život jako sustentantka farmacie. Dědeček zemřel v r. 1921 a zanechal nejen rodinu, manželku se dvěma syny, z nichž starší byl můj otec, tehdy teprve třináctiletý, ale i lékárnu. Proto se otec snažil rychle vystudovat a nezbyl mu čas na pokračování studia na přírodovědecké fakultě UK, na rozdíl od některých jeho vrstevníků a spolužáků, například bratří Melicharů. Přesto měl o chemii značný zájem. Často vyprávěl o svých profesorech, kteří byli vesměs velkorysými kapacitami ve svých oborech. Např. po prof. Dominovi je pojmenováno dodnes údolí v Belánských Tatrách, ulice v Piešťanech a možná i další lokality. Prof. Němec byl v té době protikandidátem prof. T. G. Masaryka na úřad prezidenta republiky. Otec, aby mohl převzít vedení vlastní lékárny, musel absolvovat několik let praxe v jiných lékárnách a jen neúplně si vzpomínám, že jednu z nich vykonával v lékárně na Malé Straně v Praze u známého lékárníka Fragnera, který tam založil nejprve malou galenickou výrobu léčiv, později továrnu na léčiva, z níž se vyvinula Léčiva Praha. Prosperita naší lékárny skončila vypuknutím II. světové války. Otec byl několik

měsíců před atentátem na Heydricha v lednu 1942 uvězněn, údajně za sabotáž v přípravě léků pro německé vojsko. Naštěstí přežil a po válce se znovu pustil do budování lékárny, která mu byla v dubnu 1950 znárodněna. Zlomem majetku i přes vyhraný soudní proces byl vrácen, ale např. 200 nerezových třecích misek a množství dalších věcí z původního vybavení jsme již nikdy neviděli. Ani tyto, do jisté míry, „rány osudu“ mě neodradily od studia farmacie. S nálepkou „buržoazního původu“ jsem neprošel v r. 1955 příslušným kádrovým sítím na Farmaceutické fakultě v Brně. Teprve následující rok jsem byl přijat a prakticky celé studium absolvoval v Brně, a to až do poloviny posledního semestru, kdy jsem praktikoval ve staré a dnes zrestaurované lékárně u Milosrdných bratří. Studium jsem ukončil v Bratislavě, neboť z rozhodnutí „strany a vlády“ tam byla fakulta přesunuta a vytvořena celostátní fakulta. Zde jsem již vlastně jen dokončil a obhájil diplomovou práci a vykonal státní závěrečné zkoušky. Promován jsem byl později, neboť jsem ihned po státnicích odjel na další kvalifikační závody pro mistrovství světa ve vodním slalomu.

PL: Co Vás zaujalo na chemické syntéze nových látek a kterým skupinám léčiv jste se ve své dlouholeté vědecké kariéře nejvíce věnoval?

LB: Můj vstup do oblasti syntézy nových biologicky aktivních látek byl víceméně náhodný. Po návratu z jednoho soustředění národního družstva bylo volné místo na vypracování

diplomky jen u dr. Borovanského, přísného učitele s vysokými požadavky na znalosti, což si pamatují jistě starší absolventi. Netušil jsem, že toto směřování se stane mou celoživotní náplní, koníčkem a povoláním. Po ukončení studia a těsně před nástupem na vojenskou službu mě dr. Borovanský upozornil na konkurz o místo asistenta na Katedře farmaceutické chemie, kam jsem byl přijat. Chemickou syntézu nových látek jsem vlastně začal již při diplomové práci. Připravoval jsem lokální anestetika karbanilátového typu spadající do oblasti, kterou již v r. 1950 zavedl do programu výzkumu na Farmaceutické fakultě v Brně dr. A. Sekera a následně byla přenesena českými učiteli do Bratislavy. Po návratu z 26měsíční vojenské služby (1963) jsem pokračoval v syntéze látek, které byly předmětem mé diplomové práce. Postupně jsem se svými spolupracovníky a diplomanty připravil 56 serií bazických karbanilátů, což představovalo několik set látek a náplň desítek publikací, patentů a též směřování dalších výzkumů. Kromě lokálních anestetik, v některých případech stereospecifických a s konformačně fixovanou strukturou, s mimořádně vysokou aktivitou, jsem se věnoval i potenciálním léčivům ze skupiny spasmolytik, antivirotik a později látek s potenciální antitumorální aktivitou. Vždy šlo o chemické struktury více či méně blízké našim původním lokálním anestetikům. Zásadní kroky pro jejich případnou realizaci byly podniknuty až na Ústavu experimentální farmakologie SAV, kam jsem nastoupil nebo byl spíše přeřazen v r. 1977. Zde jsem se snažil sjednotit výzkumnou bázi a navrhl

studovat látky s tzv. membránostabilizačním účinkem. Výsledkem bylo povolení klinického studia pentakainu, prodej jeho licence (trapenkainu I. N. N.) do Japonska. Bylo to v době, kdy byl objeven důležitý činitel zodpovědný za tvorbu žaludečních a duodenálních vředů, *Helicobacter pylori*. Ukázalo se, že i pentakain je účinným proti této bakterii a navíc gastricky cytoprotektivní, spazmolytický a s nepřímým antisekrečním účinkem. Kombinace s ranitidinem byla připravena k výrobě (Galena Opava), ale po ukončení dvou fází klinických zkoušek se třetí fáze již neuskutečnila. Za objevy látek ovlivňujících excitabilní biologické membrány jsme obdrželi v r. 1987 státní cenu. Další náběh k realizaci z této skupiny léčiv měl karbizokain, vysoce účinné lokální anestetikum, několika-setnásobně účinnější než prokain a kokain. Byla u něho zjištěna ojedinělá schopnost nepoškožovat svalové buňky, do té doby známá jen u prokainu. Měl též antibakteriální vlastnosti, které jsme se spolupracovníky z katedry galenické farmacie FaF Univerzity Komenského posílili ještě sulfadimidinem a připravili protispáleninový preparát, pochopitelně ve vhodném mastovém základu. Do praxe se bohužel nedostal, ale na Mezinárodním veletrhu vynálezů a patentů ve Vídni jsme obdrželi ze všech hodnocených exponátů z různých oblastí stříbrnou plaketu. Naše lokální anestetika byla zajímavá i pro zahraničí. Připomenu jen dvě nabídky z Japonska, které nám byly se značným zpožděním doručeny od ředitele SPOFY. První byla od firmy Hokuriku Seyaku a druhá od Takedy, obě z Japonska, a to s krátkým, ale jasným vyjádřením, přibližně v následujícím smyslu: „máme zájem o vaši látku . . ., spojte se s Fukui Bank of Tokyo“. Oficiálně jsme z fakulty ani nesměli odpovět, vše muselo být v rukách podniků zahraničního obchodu, zvláště Polytechny, kde to bohužel nikoho nezajímalo. Na Ústavu experimentální farmakologie SAV jsem začátkem 90 let navrhl řešit problematiku potenciálních léčiv ovlivňujících reaktivní formy kyslíku („volné radikály“) ve vztahu ke KVS. Vycházeli jsme ze struktur jiného typu, zejména derivátů pyridoindolu. První z látek, později nazvaná pracovním stobadin, vykazovala mimořádně dobré vlastnosti antioxidační, ale i celou řadu výhodných účinků dalších, včetně velmi nízké toxicity (akutní až po chronickou). Klinickým studiem prošel stobadin úspěšně dvěma fázemi a byla schválena i třetí, pro zajímavost na zasedání Komise pro léčiva uskutečněného v Brně na Onkologickém ústavu dne 21. listopadu 1989. Změny, které přinesla tehdy probíhající sametová revoluce se poněkud odrazily ve výrobních

programech farmaceutických podniků a ovlivnily zvláště vývoj nových originálních látek.

PL: Jak se Vám dařilo skloubit vědecké a pedagogické činnosti na farmaceutické fakultě? Jaké bylo Vaše profesní curriculum? Jaké byly začátky obnovené farmaceutické fakulty v Brně?

LB: Na Farmaceutickou fakultu do Brna jsem přešel v r. 1995, ale již o dva roky dříve jsem dojížděl přednášet některé témy z farmaceutické chemie. Až do r. 1996 se nedalo hovořit o podmínkách k vědecké a výzkumné práci. Nový pavilon, dnes známý jako Pavilon farmacie, poskytl vcelku výborné prostorové podmínky, s běžným laboratorním vybavením (digestoře, laboratorní stoly, příslušné instalace apod.), ale další vybavení muselo být víceméně zajištěno z několika grantů a výzkumného záměru, které se mi podařilo získat, celkem v hodnotě asi 26 mil. Kč. Po výzkumu antioxidantů jsem navrhl studovat problematiku potenciálních léčiv ovlivňujících neurodegenerativní choroby. Nebylo to jen obtížné téma ze syntetické stránky, ale hlavně problematické z hlediska hodnocení. Bohužel se jednalo o nesrovnatelně velký rozdíl mezi hodnocením např. antioxidantů a látek proti neurodegenerativním chorobám. Metody hodnocení potenciálních antioxidantů jsme zavedli nejen v diplomových pracích, ale i v praktických cvičeních v předmětu Molekulární základy výzkumu léčiv, disciplíny, kterou jsem konstituoval ještě na FaF UK v Bratislavě v r. 1992–3 a zabezpečil skriptami i pro praktická cvičení na fakultě v Brně. Část výzkumu zaměřeného na potenciální léčiva neurodegenerativních onemocnění, především Alzheimerovy choroby, je náplní vědecko-výzkumné práce Ústavu chemických léčiv FaF VFU dosud, se speciálním zaměřením na inhibitory enzymů ovlivňující apoptózu, kaspasy a dále aminopeptidasy, témy, na jejichž směřování se podílela i manželka, biochemička, která pracovala na FaF UKo v Bratislavě. Zabývali jsme se i studiem prionů, též původců neurodegenerativních nemocí. Experimentální práci řešila diplomantka u prof. Hořína na Fakultě veterinárního lékařství VFU. Skloubit vědecko-výzkumnou a pedagogickou práci nebylo jednoduché, ale podle mého názoru nutné. Pohled učitele působícího ve výzkumu ovlivňuje i jeho pedagogickou práci a pochopitelně naopak. Kromě přednášek a z počátku i vedení praktických cvičení z farmaceutické chemie a Molekulárních základů výzkumu léčiv jsem vedl řadu diplomantů a později též doktorandů. Je těžké dnes uvěřit, že počet diplomantů mnou vedených

dosáhl v jednom semestru čísla 13. Všichni pracovali na experimentálních tématach vyžadujících dobré základy laboratorní techniky a práci s malým množstvím látek. Všichni úspěšně skončili, podobně jako většina pozdějších doktorandů. A aby toho nebylo málo, zavedl jsem později (ale až po dvouletém čekání na souhlas vedení fakulty) předmět Biofarmaceutika. Přestože jsem chemikem syntetikem, bylo pro mně již řadu let nepochopitelné, že by absolventi farmacie nevěděli téměř nic o léčivech, jejichž používání mělo podle asi třicetileté prognózy dosáhnout v r. 2010 až 25 % zastoupení z celkového počtu používaných léčiv. Prognóza se alespoň v některých oblastech zcela naplnila a nejen v onkologii. To byl alespoň pro mě důvod, abych tuto oblast zavedl do výuky a tím si pochopitelně přidělal další starosti a zvýšil pracovní zatíženost. Poměrně rozsáhlá experimentální práce (asi 350 publikací, 65 domácích i zahraničních patentů), ale i pedagogická práce byly pro mě podkladem k vypracování kvalifikačních prací a jejich obhájení s obdrženými tituly RNDr. (UKo 1965), CSc. (UKo 1970), docent v oboru farmaceutické chemie (UKo 1976), doktor farmaceutických věd (UK 1983) a profesor farmaceutické chemie (1990).

PL: Myslíte, že ještě někdy vyjde podobná publikace, jako jsou Melicharova Chemická léčiva? Co pro Vaši práci znamená internet?

LB: Napsat podobnou učebnici, jako jsou Melicharova Chemická léčiva, by byl jistě nesmírně záslužný čin. Má to však určité překážky, a to ve skladbě a rychlých změnách nových léčiv a vytvoření pracovního týmu, který by tuto, dnes rozsáhlou tematiku zvládl v relativně krátké době, než v některých farmakoterapeutických skupinách nastanou větší či menší změny. Musíme vzít v úvahu fakt, že v posledních létech nedochází jen ke změnám v jednotlivých farmakoterapeutických skupinách, ale jsou konstituovány zcela nové skupiny léčiv, většinou v souladu s objevy mechanismu účinku na molekulární úrovni, a to jak u dnes zaváděných léčiv, tak i u dávno známých a používaných léčiv. Nejznámějším příkladem může být kyselina acetylsalicylová, o jejímž mechanismu účinku se prakticky nevědělo osmdesát let. Vztah k prostaglandinům, objevy cyklooxygenas, skupiny inhibitorů cyklooxygenas 1 a 2, případně dalších inhibitorů jsou toho důkazem. Na jasnou otázku bych rád napsal jasnou odpověď. Ano, může podobná publikace vyjít, ale bude nesmírně obtížné dodržet obsah „Up To Date“. Informace jsou navíc dnes poměrně aktualizované cestou internetu, který

samořejmě též používám, ale jen v oblastech se zaručeným obsahem nebo v rámci placených a v krátkých intervalech aktualizovaných databází, dále při studiu odborných časopisů a článků uvedených pod příslušným heslem. Pokud někdy zachytím informace z oblasti léčiv jiného informačního zdroje a kvality, mám poměrně vyhraněný názor. Často se uvádějí informace staršího data a ne odborně relevantní. Jedná se spíše o informace s nádechem reklamy a/ nebo dokonce až „klamné reklamy“, což by mělo být podle mého názoru považováno v řadě případů za informace trestuhodné, podobně jako je tomu v některých zemích.

PL: Víme, že jste byl velmi úspěšným sportovcem, vodním slalomářem. Mohl byste uvést své závodnické i trenérské úspěchy? Jak Vám sport po skončení kariéry pomáhal v dalším životě?

LB: První větší úspěch jsem dosáhl v r. 1952 třetím místem na kanoi jednotlivců na mistrovství ČSR v dorostu. Další rok jsem již zvítězil a začal závodit v kategorii dospělých, i když jsem nedosahoval potřebného věku. Na první mistrovství světa jsem byl nominován v r. 1955 do jugoslávského Tacenu. V jednotlivcích jsem byl druhý na světě a spolu s Jiráskem a Hradilem jsme zvítězili v kanoích hlídek a stali se tak mistry světa. Startoval jsem ještě na dalších čtyřech mistrovstvích světa, celkem se získal 3 zlatých, dvou stříbrných a jedné bronzové medaile. Pro stručnost jen uvedu, že stejné výsledky jako v Tacenu jsem zopakoval o deset let později, v r. 1965 v rakouském Spittal/Drau, jen moji spolujezdci se již vyměnili. Zlatou medaili z mistrovství světa v Ženevě v r. 1959 jsem získal spolu s Jiráskem a Janovským. V téže roce se můj dlouholetý soupeř v kanoi jednotlivců, Vladimír Jirásek, se dvěma zlatými medailemi stal vůbec prvním nejlepším sportovcem Československa, ale na mistrovství ČSR v Čertových proudech jsem zvítězil já a byl to jeden z mých dvanácti titulů mistra ČSR. V r. 1963 jsem měl asi životní formu, ale na mistrovství světa jsem na stupeň vítězů nedosáhl. Škoda, že se tehdy nejednil světový pohár, v tomto roce bych asi zvítězil, vzhledem k bilanci úspěšnosti na všech kvalifikačních i na mnohých mezinárodních závodech. Na mistrovství světa v Augsburgu 1957 jsem závodil záhy po prodělaném zánětu středního ucha a pod streptomycinem, což na udržení rovnováhy na divoké vodě nepřidalo. Řetěz mistrovství světa v dvouletých intervalech jsem přerušil v r. 1961. K poslednímu kvalifikačnímu závodu jsem odjel přímo po státnicích, v posledních týd-

nech téměř bez tréninku a po určitém zkuškovém napětí, což se odrazilo i na mém výkonu. Již za týden jsem vyhrál i poslední mezinárodní závod před mistrovstvím světa za kompletní světové konkurence a též mistrovství ČSR. To už mou nominaci nezachránilo. Po mistrovství světa na Lipně v r. 1967, kde jsem byl pouze prvním náhradníkem, mě požádala trenérská rada, zda bych nevedl kategorii kanoi jednotlivců v přípravě na olympijské hry v Mnichově (1972), kde byl vodní slalom prvně zařazen do programu her. Trenérské funkce byly neplacené a mezi soustředěními a závody jsem se vracel domů do Bratislavy a pokračoval v práci na fakultě. Až do olympiády byly naše podmínky nesrovnatelné s dnešními. Většinou, a to i na mezinárodních závodech, jsme spali ve vlastních stanech a vařili si sami. Výsledky mé trenérské práce nebyly nijak oslnivé. Na olympijských hrách „moji hoši“ nezajeli, jak se očekávalo. Počítal jsem s tím, že ihned po olympiádě skončím a budu se věnovat jen svému zaměstnání a rodině. Byl jsem ale znovu požádán o trénování těchto silných individualistů do nejbližšího mistrovství světa. Souhlasil jsem s podmínkou, že všechny zahraniční soustředění, včetně mistrovství světa již vynechám. To jsem dodržel a po posledních kvalifikačních závodech na Lipně jsem odjel domů pracovat a moji čtyři svěřenci závodit. Tentokrát vyhráli všechno a dovezli několik zlatých i dalších medailí nejen ze slalomu, ale i sjezdu na divokých vodách. Kromě závodění a trenérských povinností jsem navrhoval lodí, což od výkresů, vypracování pozitivních a negativních forem, až po vlastní výrobu laminátové lodě byla práce několika tisíc hodin. Závodil jsem jen na lodích vlastnoručně udělaných, původně dřevěných, dokonce i papírových až po laminátové. I v tom jsem zaznamenal úspěchy. O tyto byl velký zájem. Vrcholový sport se nedá dělat bez vynaložení tréninkové námahy, cílevědomosti a silné vůle. Přesto jako čistý amatér jsem nikdy nezapomněl na to, že všechno jednou skončí. Proto jsem nikdy neopustil svou práci a dál „výzkumnil“. Poznal jsem, že k realizaci nového léčiva vede cesta nesmírně dlouhá a trnitá. Získal jsem však zkušenosti, které dodnes mnozí postrádají a domnívají se, že zavedení léčiva do praxe je otázkou několika měsíců od jeho objevu. Můj denní program byl po mnoho let neobyčejně časově napěchovaný. Do odpovědné práce, pár hodin tréninku, návrat zpět do laboratoře a někdy po večerech tělocvična a stavba lodí. Sport určitě přispívá k pěstování vůle, cílevědomosti a organizaci času. A ten „můj“ byl ještě dobrý i k otužování a udržování fyzické

i duševní pohody už jen proto, že se dříve závodilo v krásné přírodě, což dnes narušila výstavba umělých tratí – kanálů. Ukončení těchto aktivit i výzkumných a pedagogických kompenzují dnes zahrádkářením a též vylepšováním vlastnoruční stavby domku na zahradě. Až teprve v posledních letech jsem si uvědomil, že vlastně neumím odpočívat a že mohu být zařazen mezi workholiky.

PL: Co Vaši potomci? Dali se Vaší cestou nebo se věnují jiným oborům?

LB: Máme dvě dcery. Od prvních krůčků viděly, že oba rodiče sportují, že jezdí skoro každý týden po závodech, a to nejen já, ale i má žena, bývalá vynikající závodnice ve sjezdovém lyžování a ve sportovní gymnastice. Asi to bylo pro ně odstrašujícím příkladem. Byly všestranné ve sportu, ale nezávodily. Spíše se v jejich působení odrazila naše vědecko-výzkumná práce. Starší Lucia projevovala již na střední škole velký zájem o chemii a úspěšně řešila chemické olympiády. Vystudovala farmacii s červeným diplomem, získala titul PharmDr. a o necelé tři roky později po obhajobě kandidátské dizertace titul CSc. V současné době pracuje jako odborný asistent na Katedře lékařství Slovenské zdravotnické univerzity, má atestace z lékařství a klinické farmacie. Přednáší v předatestačních kurzech a zkouší atestace z oboru lékařství. Mladší Helga vystudovala psychologii. Obhájila doktorskou disertační práci a získala titul PhD. v oboru klinická psychologie. Původně pracovala jako klinický psycholog a psychoterapeut na psychiatrii, později jako analytik komunikace předsedy Vlády SR, analytik veřejného mínění, manažerka a ředitelka ve státních institucích (Min. zdravotnictví SR a později Min. sociálních věcí). V současnosti je vedoucí oddělení rozvoje na Univerzitě Komenského v Bratislavě.

PL: Napsal jste pro náš časopis krásný přehledový článek o biologických léčivech. Co Vás přivedlo k zájmu o tuto moderní skupinu léčiv, jaký je Váš názor na „biosimilars“? Myslíte, že malé molekuly mají ještě nějakou perspektivu?

LB: Vysvětlení zájmu o biofarmaceutika, dnes v USA nazývaných spíše „biologická terapeutika“, je uvedeno částečně výše. Pochopitelně, že se zajímám o nová léčiva, ať jsou jakéhokoliv typu. Bohužel v případě biofarmaceutik se jedná o oblast, která dodnes nemá 100% „analytiku“ a dokonce ani legislativu. EMEA vydala nomenklaturu teprve v r. 2007, v USA není řada legislativních zákonů vyřešena dodnes, a to

přesto, že léčiva – biofarmaceutika, podle definice FDA, jsou používána již prakticky od zavedení Humulinu, lidského inzulínu, připraveného rekombinantní technologií v r. 1982. A v tom je háček s definicí dosud. Např. peptidické hormony, vyráběné izolací z různých, většinou zvířecích orgánů nejsou biofarmaceutiky, ale podle definice FDA se jimi stávají po jejich výrobě rekombinantní technologií. Po počátečním velkém očekávání se zvláště u terapeutických monoklonálních protilátek nepotvrdily specifické účinky, ale objevila se řada nežádoucích účinků, zvláště imunogenita. Můj současný náhled na „biosimilars“, v USA nazývaných „follow on protein drugs“, vychází již z dosti mlhavé definice. Jedná se o jakási „generika“, která na rozdíl od malých molekul – chemických léčiv, nemají přesnou fyzikálně-chemickou a analytickou charakterizaci. Uvádí se, že je až 10–100× méně přesná, než u malých molekul. K biofarmaceutikám a tedy i biosimilars se přidávají problémy vyplývající z molekulové hmotnosti, primární až kvartérní struktury, z kvality, identity a specifčnosti i ze změn ovlivněných skladováním, transportem nebo teplotními změnami. Klíčové jsou pochopitelně podmínky výroby. Často nejsou klinicky hodnoceny srovnáním originální referenční látky s biosimilars. Na výrobě biosimilars, léčiv, u kterých již expirovala patentová ochrana, se podílí řada firem, které nemají v mnoha případech patřičné zkušenosti s touto technologií a konečnými produkty mohou být látky ne zcela

identické s „originály“. Odhalila to např. dvourozměrná kapilární elektroforéza u erythropoietinu, bioléčiva s nejvyšším ročním obrátem. Není divu, že léčba některých onemocnění, zvláště nádorových, po změně „originálu“ za „biosimilar“ přestává být účinná nebo je neefektivní, přesto stejně nákladná. Tyto a další problémy trochu zvyklaly mé názory na perspektivu využití biofarmaceutik a nepochybuji o tom, že výzkum „malých molekul“ neztrácí na významu. Dokonce jsou v literatuře pozorovatelné snahy o investice do vývoje malých molekul právě u firem, zabývajících se výrobou biofarmaceutik.

PL: Jak se díváte na současné lékárenství? Co se snažíte vštěpovat svým studentům, z nichž 90 % končí právě za lékárenskou tárou? Jaké je Vaše poselství do budoucna?

LB: Nevím, zda jsem vhodná osoba pro pohled na současné lékárenství. Rozhodně se situace od mých mladých let a ještě dříve podstatně změnila. Přestože jsou lékárny nuceny z hlediska přežití zabezpečovat určitou míru zisku, vždy by mělo platit, že lékárník není jen prodáváčem, resp. podáváčem „škatulek“, ale kvalitním odborným poradcem pacientů i lékařů. Setkávám se často s nedostatečnou informovaností u odborné veřejnosti, chybějícím rozsahem znalostí o využitelnosti některých léčiv i staršího původu, zvláště v souvislosti s objevy mechanismů účinku na molekulární úrovni, s chybějícími kvalifi-

kovanými znalostmi o specifitě látek ze stejné farmakoterapeutické skupiny a s celou řadou dalších faktů, které se snažím, resp. jsem se snažil vštěpovat studentům. Bohužel často postrádám zájem studentů o nové věci, někdy i z důvodů, že si to přečtou na internetu. Tam ovšem často platí to, co jsem uvedl výše. Představoval jsem si též lékárny jako pracoviště zabezpečující určitý rychlý a jednoduchý diagnostický screening, schopný podchytit projevy začínajícího onemocnění KVS, cukrovky nebo některých dalších onemocnění. Mým přáním bylo a je, aby lékárník byl opravdu nejen rádcem pacientů, ale i kvalifikovaným partnerem lékařů a svými znalostmi je o tom přesvědčoval. Léky by se neměly dostávat do nekvalifikovaných prodejen, které nemají se skutečnou lékárnou nic společného a jejichž personál není většinou schopen, resp. nemá dostatečné a podložené znalosti o možných následcích používání volně prodejných nebo i vyhrazených léčiv. Po dlouholetých zkušenostech a členstvích v různých vědeckých radách a komisích jsem nabyl dojmu, že postavení v odborné sféře se velmi pomalu získává, ale rychle ztrácí. Vyžádá si jistě mnoho úsilí napravit již vzniklá pochybení a vhodné zastoupení farmaceutů v zákonodárných orgánech a odborných (i nefarmaceutických) společnostech by jistě nebylo na škodu. To jsou má přání do budoucnosti, neodvážuji se napsat poselství.

*Za rozhovor děkuje redakce
Praktického lékárenství*