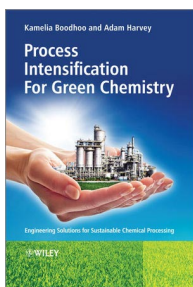


## RECENZE



Kamelia Boodhoo, Adam Harvey (ed.):  
**Process Intensification for Green Chemistry**  
 Engineering Solutions for Sustainable Chemical Processing

Vydal John Wiley & Sons, 2013,  
 430 stran, pevná vazba, cena €126,40  
 ISBN: 978-0-470-97267-0

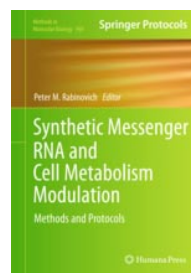
Zavádění udržitelného rozvoje v průmyslovém měřítku nevyhnutelně vyžaduje vývoj inovovaných procesů, které podstatným a často radikálním způsobem modifikují stávající technologie. Úspěšná implementace procesů vlivnějších k životnímu prostředí spočívá zejména v přípravě efektivnějších katalyzátorů pro syntetickou chemii, zcela nových výrobních postupů (jako např. při zpracování biomasy, kde je čím dál významnější role přisuzována genetickému inženýrství mikroorganismů), ale i ve vývoji reaktorových a separačních technologií, které mají za následek zvýšení produkce bezpečným, energeticky méně náročným a ekonomicky výhodnějším způsobem. Předkládaná kniha představuje významný příspěvek k této problematice, neboť představuje přehled současných trendů, kterými se intenzifikace průmyslových chemických procesů ubírá.

Dílo je sestaveno z 16 příspěvků a přináší pohled na možnosti, jaké nabízejí moderní technologie pro širší uplatnění „zelené chemie“. Primárním cílem knihy je prezentovat pokroky v dílčích procesech chemických výroby, které přispívají k udržitelnému rozvoji a splňují nároky kladené na „zelenější“ chemické procesy. Úvodní dvě kapitoly představují obecnější příspěvky k problematice intenzifikace chemických procesů a základním principům zelené chemie tak jak je v současnosti chápána. Následujících devět kapitol je věnováno intenzifikaci reaktorových technologií - ať již se jedná o rotační diskové reaktory, mikroreaktory, oscilační průtokové reaktory, reaktory s monolitickými katalyzátory či reaktory využívající kavitáčních efektů. Zde jsou prezentovány i jednotky spojující reaktorovou a separační část jako jsou membránové reaktory, reaktivní destilace, absorpce či extrakce. Dále čtenář v knize nalezne samostatnou partii zabývající se membránovými separacemi. Závěrečné čtyři kapitoly jsou věnovány ekonomickému pohledu na procesy intenzifikace, zejména problematice úspor energií.

Lze konstatovat, že kniha pokrývá nejnovější poznatky v řadě technologických procesů, se zvláštním důrazem na vztah výrobních postupů k životnímu prostředí. Jsou zde uváděny i možnosti využití alternativních energií (ultrazvuk, mikrovlnné záření) k podpoře chemických reakcí. Kniha může být užitečným zdrojem informací především pro chemiky, kteří se zajímají o možnosti intenzi-

kace reaktorových a separačních částí procesů. Na své si v ní však přijdou i studenti magisterských a doktorských forem studia technické chemie zejména díky kapitolám týkajících se návrhu vhodných reaktorů, které vyhovují požadavkům na vysokou efektivitu produkční i ekonomickou spolu se splněním dalších kritérií udržitelného rozvoje.

Pavel Chuchvalec



Rabinovich, Peter M. (ed.):  
**Synthetic Messenger RNA and Cell Metabolism Modulation: Methods and Protocols**

Vydal Humana Press 2013, 324 stran,  
 49 obr., cena 117,65 Euro.  
 ISBN 978-1-62703-259-9

Poslední dobou se ukazuje, že syntetická mRNA je zajímavým prostředkem pro regulaci savčích buněk, a to jak pro výzkumné, tak pro klinické aplikace. K rozvoji technik spojených s jejím využitím přispěl především pokrok v *in vitro* syntéze nukleových kyselin, poskytující vysoké výtěžky čisté RNA. Samozřejmě dalším důležitým faktorem je znalost sekvence lidského genomu a rozvoj poznání funkce genů v lidském organismu. Výhodou mRNA ve srovnání s DNA je, že reguluje genovou expresi přímo po svém vstupu do cytoplasmy a není nutný její transport do jádra. Kniha „Synthetic Messenger RNA and Cell Metabolism Modulation: Methods and Protocols“ shrnuje hlavní metody přípravy a použití mRNA pro přeprogramování buněk.

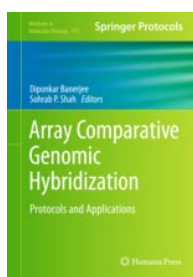
V první části nazvané Syntéza, purifikace a transfer mRNA je v úvodní kapitole čtenář seznámen se základními vlastnostmi mRNA. Následují protokoly pro transkripci dlouhých RNA *in vitro* s možností inkorporace modifikovaných nukleotidů a purifikace produktu pomocí HPLC. Další kapitoly představují detailní postupy pro stabilizaci mRNA jako je polyadenylace nebo modifikace čepičky, včetně protokolu pro vnesení upravené mRNA do buněk a analýzu intracelulární stability produktu. Následují návody pro transfekci mRNA pomocí kationtových lipidů, různé varianty elektroporace nebo fotochemickou internalizaci mRNA. Je zde popsána i kotransfekce B lymfocytů různými mRNA kódujícími imunostimulační proteiny pro indukci imunitní odpovědi. Kromě vnášení mRNA do buněk transfekcí, zde nalezne čtenář i podrobný protokol pro konstrukci retrovirového vektoru anebo neobvyklý protokol využívající jako vektor buňky *Saccharomyces cerevisiae*.

Druhá část informuje o možnostech modulace a sledování buněčného metabolismu. Jsou zde metody pro modifikaci T buněk chimerními receptory pro imunoterapii.

Podobně jsou v dalším protokolu modifikovány i NK buňky. Protinádorových terapií se týkají i popsané metody vakcinace pomocí izolované RNA, transfekovanými dendritickými buňkami z kostní dřeně, nebo protokol přípravy manosylovaných liposomů pro vnášení mRNA do dendritických buněk. Závěr knihy je věnován analýze imunitní odpovědi na specifický antigen včetně konkrétní aplikace, již je modifikace dendritických buněk pomocí mRNA kódující antiapoptotický protein survivin a využití těchto buněk pro analýzu survivin-specifických T buněk u pacientek s primárním nádorem prsu.

Knihy byt užitečným rádcem odborníkům, věnujícím se regulaci savčích buněk. Obsahuje výše zmíněné metody s podrobnými protokoly. Dle mého názoru, může poskytnout spíše dobrý návod v konkrétních případech, než vyčerpávající přehled o současných metodických přístupech v tomto oboru.

Tomáš Ruml



Banerjee Diponkar, Shah Sohrab P. (ed.):  
**Array Comparative Genomic Hybridization: Methods and Protocols**

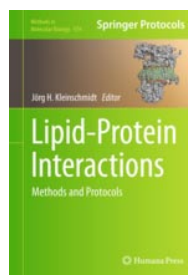
Vydal Humana Press 2013, 382 stran,  
33 obrázků, cena 117,65 Euro.  
ISBN 978-1-62703-280-3

Knihy „Array Comparative Genomic Hybridization: Methods and Protocols“ shrnuje hlavní metody analýzy abnormalit vedoucích k vytvoření různých typů lidských nádorů. K tomuto cíli přispěl především rozvoj vysokokapacitních sekvenačních metod, hybridizačních metod na různých platformách a charakterizace řady onkogenů. Po velmi povrchním úvodu věnovaném obecnému přehledu metodiky, následuje návod na použití mikročipů pro detekci změn počtu genových kopií od odběru biopsií a jejich zpracování až po analýzu. Další kapitola představuje možnosti epigenetické analýzy tj. analýzy methylace DNA. Navazují metodologicky i zaměřením velmi podobné kapitoly věnované speciálním případům různých onemocnění jako je komparativní genomová hybridizace pro detekci chronické myeloidní leukémie, myelodysplastického syndromu, difúzního velkobuněčného B-lymfomu, lymfomu plášťových buněk, lymfomu T buněk dospělých, kožního anaplastického velkobuněčného lymfomu, osteosarkomu, Wilmsova tumoru, dětských myelodysplastických syndromů. I další protokoly se týkají nádorů různých typů tkání od prsního či plicního nádoru, po nádory mozku. Následují metody zaměřené na studium genetických změn v chronicky infikovaných buňkách. Je zde diskutována např. snaha o korelaci počtu kopií genů v T buňkách lymfomu s jejich infekcí virem Epstein Barrové nebo analýza genomových změn u HIV-positivních pacientů, pacientů

již trpících AIDS či jinými formami imunodeficiency. Metoda je presentována v souvislosti s možností studia mechanismů patogeneze a prognózy onemocnění a jeho léčby. Závěrečné dvě kapitoly knihy rozebírají způsoby analýzy a interpretace dat. Autoři se zde věnují různým aktuálním přístupům k identifikaci pozměněných oblastí genomu, včetně různých definic spojených s konkrétní metodou odlišení změn počtu chromosomů CNA – copy number alterations) od fyziologických variant počtu kopií zárodečné linie (CNV – germline copy number variants). Je zde poměrně detailní návod pro použití dostupného software.

Knihy poskytují informace odborníkům, věnujícím se interpretaci genomických dat pro onkologii jak z výzkumného, tak klinického hlediska. Vzhledem k velkému množství možných konkrétních aplikací nemůže přinést detailní návod pro veškeré z nich. Dle mého názoru může pomoci při zavádění konkrétních, výše jmenovaných metod klinické diagnostiky pro konkrétní onemocnění. Nemyslím si ale, že je ideálním materiálem při hledání základní informace o tomto oboru.

Tomáš Ruml



Kleinschmidt Jörg H. (ed.):  
**Lipid-Protein Interactions**

Vydal Humana Press 2013, 464 stran,  
56 obrázků, cena 117,65 Euro.  
ISBN 978-1-62703-274-2

Biologické membrány jsou nezbytné pro život všech organismů od bakterií až po savce. Kromě toho lze nalézt membrány i na povrchu některých virů. Na rozhraní mezi membránou a volným prostředím, ať už extracelulárním nebo uvnitř buněk, dochází k četným interakcím a probíhají zde enzymové reakce. Knihy „Lipid-Protein Interactions: Methods and Protocols“ přináší popis vybraných metod vhodných pro studium nejen interakcí, ale i faktorů ovlivňujících strukturu membránových proteinů a lipidovou dvojvrstvu. Jedná se o soubor protokolů, které jsou komplementární a mohou sloužit k získání komplexního pohledu na strukturu a funkci membrán.

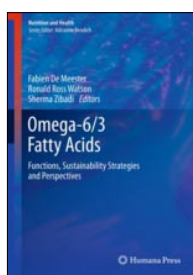
Čtenář zde může nalézt techniky, které nevyžadují značení sledovaných proteinů, jako je studium interakcí pomocí piezoelektrických mikrovah, metoda povrchové plasmonové resonance, titrační kalorimetrie jak isothermní, tak diferenciatní, při níž lze měřit interakce ve zvoleném teplotním rozmezí. Další skupinou presentovaných postupů jsou zobrazovací techniky zahrnující detailně popsanou mikroskopii atomárních sil a podstatně stručnější protokol negativního barvení pro analýzu interakcí proteinů s lipidy pomocí elektronové mikroskopie. Měření rozptylu neutronů je alternativní možnost studia interakcí, vyžadující značení vzorků deuteriem. Kapitola věnovaná této metodě popisuje variantu měření v reflexním módu i měření ma-

lých úhlů rozptylu neutronů. Z ostatních popsanych fyzikálních metod lze jmenovat cirkulární dichroismus interakcí při použití jak běžného CD spektrometru, tak synchrotronu. Jsou zde diskutovány i možnosti měření spekter integrálních a periferních membránových proteinů při UV za vakua. Další spektroskopická metoda měření interakce proteinů s lipidy, jejíž podstata je zde vysvětlena, je infračervená spektroskopie s Fourierovou transformací (FTIR) a její varianta pro měření vzorků, které silně absorbují infračervené záření, technika tzv. zeslabené totální reflexe (ATR). Následují fluorescenční metody, jako je Försterův přenos rezonanční energie (známý i jako fluorescenční přenos rezonanční energie, FRET), dále pozorování jediné fluorescenčně značené molekuly proteinu v membráně fluorescenční korelační spektroskopii. Ta poskytuje informaci o fluktuaci proteinů v membráně. Je zde popsána i příprava planárních membránových vrstev a sestavení vlastního fluorescenčního mikroskopu včetně jeho kalibrace. Další fluorescenční metoda je určena pro studium zanoření transmembránových domén proteinů do membrány na základě změny fluorescence nebo interakce fluoroforu se zhášečem přítomným ve vodném prostředí nebo alternativně v membráně.

Čtenář zde nalezne i spektroskopické metody zjišťování interakce proteinů s lipidy a stanovení struktur membránových proteinů. Ty jsou založené na měření spinu elektronů a jader elektronové paramagnetické resonance nebo běžnější NMR spektroskopie v kapalně nebo pevně fázi. V závěry knihy jsou popsány přípravy membránové vrstvy na nanodisku pro studium interakcí s proteiny. Knihu uzavírá kapitola pojednávající o trendech v simulaci proteinů s lipidy.

Tato kniha může pomoci orientovat se v současných metodických přístupech ke studiu interakcí proteinů s biologickými membránami. Odborníkům pracujícím v tomto oboru však podle mého názoru neposkytuje příliš nových informací.

Tomáš Ruml



Fabien De Meester, Ronald Ross Watson, Sherma Zibadi (ed.):

**Omega-6/3 Fatty acids: Functions, Sustainability Strategies and Perspectives**

Vydal Humana Press 2013, pevná vazba, 427 stran, cena 160,45 Euro. ISBN-978-1-62703-214-8

V letošním roce vychází další svazek série „*Nutrition and Health*“ řízený zkušenou editorkou Adrienne Bendich. Jednotlivé díly této série si již získaly úspěch díky dobře zvolené přehledné osnově i profesionálnímu přístupu vybraných autorů, většinou expertů v příslušných oborech. Omega 3/6 nenasycené mastné kyseliny jsou bezesporu publikačním hitem posledních přibližně dvaceti let. Záro-

veň lékárny jsou zásobeny celou řadou potravinových doplňků s obsahem omega-3 nenasycených mastných kyselin (n-3 PUFA) pro děti i dospělé. Vycházející svazek „*Omega 3/6 Fatty Acids: Functions, Sustainability, Strategies and Perspectives*“, jehož editory jsou Fabien De Meester, Ronald Ross Watson a Sherma Zibadi, zahrnuje 22 kapitol logicky rozdělených do čtyř částí. Každá kapitola začíná stručnými tezemi a končí shrnujícími závěry a příslušnými citačními odkazy (často velmi recentními). Kniha je doplněna mnoha tabulkami a obrázky, což čtenáři může usnadnit studium a orientaci v dané problematice. Příjemným doplňkem by mohl být rejstřík, avšak výběr výrazů mně přišel poněkud nepochopitelný. (Objevíme zde např. heslo Shakespeare W, jehož citát je použitý v jedné z kapitol, ale nenajdeme heslo astaxanthin, což je typické červené barvivo krilu. V knize, která je věnována problematice omega 3/6 mastných kyselin, to jistě není zcela relevantní volba.)

V úvodní části knihy se dovidáme o biologických funkcích a zdravotních důsledcích dlouhodobé konzumace nadměrného příjmu omega-6 a nedostatku omega-3, což je typická dieta vyspělých zemí jako jsou USA a státy Evropy (dieta „západního typu“). Přitom je evidentní, že vybalancovaný příjem (omega-6 a omega-3) může snížit procento mnoha civilizačních chorob (např. kardiovaskulárního systému). Další kapitola se věnuje buněčným účinkům n-3 PUFA na různé geny a genetickou aktivitu.

Nejrozsáhlejší je druhá část knihy, která zahrnuje devět kapitol a je zaměřena převážně klinicky. V úvodní kapitole je definován omega-3 index, což je procento kyseliny eikosapentaenové (EPA) a dokosahexaenové (DHA) v mastných kyselinách membrány červených krvinek. Díky tomuto indexu je možné přímo porovnat výsledky různých studií a dokonce se uvažuje i o jeho zavedení do klinické praxe. Obecně se dá shrnout, že jedinci s omega-3 indexem nižším než 4 % jsou v horší fyzické kondici a trpí větším rizikem depresí, naproti tomu jedinci s omega-3 indexem větším než 8 % netrpí kardiovaskulárními chorobami a dožívají se vyššího věku. Druhá kapitola se kromě věkového hlediska zabývá i rozdíly mezi jednotlivými geografickými oblastmi a vlivy rozdílných životních stylů (např. stravovací návyky, stupeň fyzické aktivity, vliv kouření). Další kapitoly se věnují významu EPA a DHA pro zdravý vývoj a funkci zraku, mentální vývoj a kognitivní funkce mozku, tvorbu krevních kapilár či lidskou reprodukci. Dostatečný příjem n-3 PUFA je spojován se sníženým rizikem kardiovaskulárních nemocí, cukrovky, Alzheimerovy choroby, syndromu suchého oka a makulární degenerace, demencí či depresí atd. Tématiky jednotlivých kapitol se překrývají, ale některé náměty v knize chybí. Uvítala bych např. samostatnou přehlednou kapitolu věnovanou ovlivnění krevních lipidů pomocí diet s různým složením n-3 PUFA, případně kapitolu o vzájemném působení hormonů štítné žlázy a n-3 PUFA.

Třetí část knihy (ve čtyřech kapitolách) představuje různé zdroje n-3 PUFA. Protože existuje obecný souhlas, že v dietě „západního typu“ máme nižší než optimální příjem n-3 PUFA, autoři se zabývají přirozenými zdroji

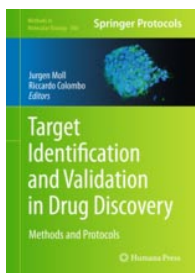


i jejich udržitelnosti. Zmiňují také poměrně nový zdroj n-3 PUFA, kril (jedná se o drobné koryše žijící v oceánech, především v polárním pásu). V přehledné tabulce autoři ukazují různá doporučení pro konzumaci EPA a DHA ve vybraných zemích světa či od různých potravinářských či zdravotnických organizací. Vzhledem k tomu, že se jednotlivé návrhy vzájemně liší (více než pětkrát), je patrné, že bude ještě třeba mnoho vědeckých studií na sblížení těchto doporučení. Samostatná kapitola je věnována esenciální mastné kyselině, kyselině linolenové (ALA), jejímiž zdroji v potravě jsou převážně ořechy (hlavně vlašské a pekanové), semena (např. lněná) nebo zelené části rostlin (oregano).

Závěrečná část knihy (šest kapitol) se zabývá nejnovějšími metodami na získání n-3 PUFA pro farmaceutický a potravinářský průmysl. Zároveň jsou zde kapitoly, které dokládají význam a potřebu kvalitní, rychlé a pokud možno jednoduché a levné kontroly i laboratorního testování biologických vzorků.

Knihy může být čtenáři užitečným zdrojem recentních informací v problematice omega-6/3 nenasycených mastných kyselin s ne příliš kvalitním rejstříkem.

Hana Rauchová



Moll Jurgen; Colombo Riccardo (ed.):

**Target identification and validation in drug discovery: Methods and Protocols**

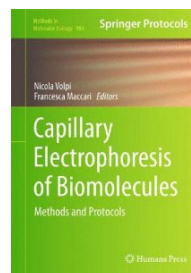
Vydal Humana Press 2013, 371 stran, 62 obrázků, cena 117,65 Euro. ISBN 978-1-62703-310-7

Hlavní příčinou extrémně vysokých částek vynakládaných na vývoj léků je ohromné procento neúspěšných kandidátních molekul. Proto se kniha „Target identification and validation in drug discovery: Methods and Protocols“ snaží dát návod na optimalizaci prvních kroků tohoto procesu. O volbě cíle a metodickém přístupu pojednávají úvodní, poměrně stručné části. Hovoří se zde zejména o identifikaci relevantního cíle onkologické léčby. Následuje protokol pro selekci aptamerů vázících nikotinový acetylcholinový receptor, který je možno aplikovat i na další buněčné receptory. Poslední z úvodních kapitol představuje návrh imunomodulačních sekvencí DNA včetně diskuse o významu jejich sekundární struktury. Třetí část knihy je již obšírnější a shrnuje metody využívající siRNA od jejich návrhu, přes testování účinnosti jejich vnesení do buněk a umlčení genů pomocí western blotu, vysokokapacitní metody pro vyhledávání siRNA s cytostatickými účinky na základě stanovení viability buněk ovlivněných siRNA z knihovny. Sem patří i časově poněkud náročná metoda vyhodnocování účinnosti siRNA mikroskopickou analýzou dělicích vřetének, či pasáž věnovaná využití mo-

delu syntetické letality pro vyhledávání protinádorových siRNA. Syntetická letalita je kombinace mutací dvou nebo více genů vedoucí k buněčné smrti, přičemž samotné mutace nejsou letální. Zde byla vybrána letální kombinace inhibice PARP a deficiencie BRCA proteinů vedoucí k neschopnosti opravy mutací v DNA nahromaděných v důsledku inhibice PARP. Další pasáž nazvaná „Technologie zaměřené na proteiny“ je uvedena diskusí o vyhledávání vhodných terapeutických cílů na základě jejich struktury. Poté je představena možnost využití FRET pro posouzení inhibice interakce proteinů a metoda komplementace proteinových fragmentů skládajících reportérový gen, které jsou připojeny k proteinům signálních drah, jejichž interakce má být ovlivněna. Pro analýzu proteinů v tkáních a tělesných tekutinách je představena technika „reversních proteinových mikročipů“ v uspořádání analogickém western blotu včetně její validace a diskuse možnosti využití v testování účinnosti léků. Pátá část knihy je ve volném překladu nazvána „Inovační techniky buněčných kultur pro napodobení tkáňových mikrookolí“ a zabývá se testováním léků na modelech chronické lymfocytární leukémie, či vytvořením dvoj a trojrozměrných modelů pro analýzu buněčné migrace a invazivity. Následující sekce zahrnuje kapitoly prezentující použití zvířecích modelů; konkrétně geneticky modifikovaných myši nesoucích nádor. Závěr knihy pojmenovaný „Translační metody pro validaci biomarkerů“ ukazuje využití *in situ* hybridizační metody ve viditelném světle (BISH – bright field *in situ* hybridization) pro testování genových amplifikací či přeskupení a pro validaci účinnosti miRNA.

Tato kniha poskytuje všeobecnou informaci o současných metodických přístupech k vyhledávání terapeutických cílů a léků, které by je mohly ovlivnit. Přestože řada kapitol obsahuje i protokoly, spatřuji význam knihy spíše v tom, že shrnuje problematiku pro orientaci v oboru, než že by mohla sloužit jako laboratorní manuál.

Tomáš Ruml



Nicola Volpi, Francesca Maccari (ed.):

**Capillary Electrophoresis of Biomolecules: Methods and Protocols**

Vydal Humana Press 2013, 358 stran, 108 obrázků, cena 117,65 Euro. ISBN 978-1-62703-295-7

Kapilární elektroforéza je elektromigrační metoda používaná k separaci látek na základě jejich rozdílné pohyblivosti v elektrickém poli; v tomto případě realizovaná v kapiláře naplněné elektrolytem. Pohyb separovaných látek je determinován různou mobilitou iontů v elektrickém poli a intenzitou elektrického pole, přičemž elektroforérická mobilita je konstantní pro daný ion. Teoretický

úvod knihy přináší strohý výčet moderních metod zaměřených např. na vícerozměrné separace spojené s hmotnostní spektroskopií pro proteomické analýzy nebo spojení mikrodisekce tkáně se separací peptidů pomocí izotachofórey. Další kapitoly jsou věnovány metodám stanovení sacharidů zahrnujícím kapilární elektroforézu sacharidů spojenou s jejich hmotnostně spektroskopickou detekcí, či možnosti koncentrování sacharidů pro zvýšení citlivosti jejich detekce. Patří sem i návody na separace speciálních typů sacharidů jako jsou chitooligosacharidy nebo glykosaminoglykany. Navazují metody elektroforetické separace a analýzy aminokyselin a proteinů či jejich komplexů včetně přípravy vzorků např. tělních tekutin pro proteomické studie. Je uvedena i vysokokapacitní kapilární elektroforéza spojená s hmotnostní spektroskopií, analýza aminokyselin s fluorescenční detekcí, kdy fluorescence je buzena pomocí LED, či stanovení argininu a jeho dimethylované formy. Jsou zde i speciální případy využití kapilární elektroforézy pro stanovení některých klinicky důležitých biomarkerů jako sialované formy transferinu nebo amyloidních peptidů při Alzheimerově chorobě. Pro  $\beta$ -amyloid je popsána i metoda určení stupně jeho degradace. Další kapitoly jsou technicky zaměřené a věnují se úpravě povrchu kapilár pro prevenci adsorpce proteinů během elektroforézy, zpracování komplexních matic typu tělních tekutin nebo určitých druhů potravin, automatizované metodě zjišťování patologických změn hemoglobinu, či analýze zásobních proteinů rýže. Kniha obsahuje i kapitoly zaměřené na charakterizaci některých mikroorganismů; např. analýzu celkových buněčných proteinů *Staphylococcus aureus*, nebo pathogenní plísně *Penicillium marneffei*. Užitečné může být využití kapilární elektroforézy pro stanovení enzymové aktivity či účinnosti inhibitorů, buď v uspořádání, kdy je vzorek aplikován po proběhnutí enzymové reakce nebo kdy reakce probíhá v kapiláře během elektroforézy tzv. elektroforetický zprostředkovaná mikroanalýza (EMMA – electrophoretically mediated microanalysis). Jsou prezentovány i speciální případy jako je stanovení aktivity esterasy, histondeacetylasy nebo acetylcholinesterasy či možnost použití fluorescenčních lipidů jako sond pro stanovení aktivity sfingosinkinasy. Závěrečná kapitola pojednává o možnosti posouzení poškození DNA pomocí micelární elektrokinetické chromatografie.

Kniha je zaměřena na problematiku zasahující do řady oborů. Poskytuje poměrně detailní protokoly pro některé aplikace kapilární elektroforézy. Je však nutno konstatovat, že postrádá ucelenou koncepci a jedná se spíše o soubor vybraných metod. Kniha tedy pouze částečně plní svůj deklarovaný cíl; poskytnout podrobné protokoly a informovat o vývoji nových metod. Výše uvedené skutečnosti poněkud mírní můj entusiasmus doporučit ji širší veřejnosti.

Tomáš Ruml



Kursad Turksen (ed.):  
**Stem Cells and Aging: Methods and Protocols**

Vydal Humana Press 2013, 179 stran,  
21 obrázků, cena 101,60 Euro.  
ISBN 978-1-62703-316-9

V současnosti je zřejmé, že i zárodečné buňky podléhají v průběhu života změnám a stárnou. Buněčné změny jsou závislé na prostředí, zejména na mikrookolí buněk, které má přímý vliv na jejich metabolom. Poměrně útlá kniha „*Stem Cells and Aging: Methods and Protocols*“ prezentuje vybrané metody práce s kmenovými buňkami a možnosti analýzy jejich stárnutí.

Úvod popisuje izolaci hematopoetických kmenových buněk. Porovnává strategie purifikace založené na specifických markerech a pojednává o možných technických problémech spojených s dynamickými změnami jejich expresního profilu. Další kapitoly přinášejí podrobné protokoly pro sériovou transplantaci kostní dřeně u myší, což umožňuje testování samo-obnovovací kapacity kmenových buněk. Navazuje metoda izolace kmenových buněk z jater dospělých krys od izolace a purifikace oválných jaterních buněk, po jejich charakterizaci, transplantaci a jejich histochemickou analýzu v játrech. Jsou zde i metody izolace kmenových buněk z myších končetin a lidských myoblastů z biopsií. Další pasáž se zaměřuje na studium senescence srdečních kmenových buněk na základě vyhodnocení markerů senescence, stavu telomer, schopnosti buněčné diferenciaci a migrace. Následují kapitoly věnované mesenchymálním buňkám; jejich izolaci z lidské kostní dřeně, kultivaci, testování jejich regenerativní funkce, či studiu jejich senescence např. na základě imunoprecipitace chromatinu a kvantitativní PCR cílené na zjištění modifikace chromatinu nebo studiu role Wnt/ $\beta$ -kateninu v tomto procesu. Knihu uzavírá kapitola věnovaná kvantitativní *in situ* fluorescenční hybridizaci (FISH) pro stanovení délky telomer jako markeru senescence. Zde je použita jako sonda komplementární PNA (peptidová nukleová kyselina) pro zvýšení specifity a lepší kvantifikaci telomeryových sekvencí.

Dle mého názoru může tato kniha být užitečným rádcem odborníkům, kteří hledají informace o konkrétních aplikacích zaměřených na stárnutí kmenových buněk. Kniha přináší vybrané metody s protokoly. Proto od ní lze, dle mého názoru, očekávat spíše radu v konkrétních případech, než všeobecnou orientaci a přehled o současných metodických přístupech v tomto oboru.

Tomáš Ruml