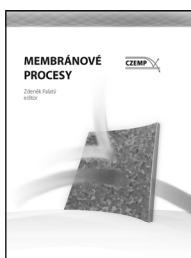


RECENZE



Zdeněk Palatý (ed.):
Membránové procesy

Vydala Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 1. vydání, 2012, 296 stran, 101 ilustrace, pevná vazba, cena 490,- Kč, zvýhodněná cena pro studenty denního studia 290,- Kč. ISBN 978-80-7080-808-5

Membránové procesy jsou relativně novou, nicméně rychle se rozvíjející metodou separace pro své výhodné vlastnosti. Vyznačují se nižší energetickou náročností, vyšší spolehlivostí, ohleduplností k životnímu prostředí (nepřidávají se dodatečné reagenty) a také šetrností k separovaným složkám (mírné podmínky umožní zachování biologické aktivity). Jejich klíčovou součástí jsou separační membrány, tj. tenké vrstvy nebo fólie, které jsou pro některé látky propustné více, pro jiné méně.

Předkládaná publikace přináší v devíti kapitolách systematický přehled membránových procesů i samotných membrán. První část seznamuje čtenáře s membránovými procesy, stručně je charakterizuje, a zmiňuje jejich historii. Fyzikálně-chemický úvod je obsažen ve druhé kapitole nazvané „Transport látek membránami“, kde jsou též zavedeny potřebné veličiny a vztahy pro vysvětlení dějů a charakterizaci membrán. Třetí kapitola se zabývá materiály, ze kterých se připravují membrány pro jednotlivé procesy. Hlavní pozornost je věnována syntetickým polymerům, probrány jsou ale též používané anorganické materiály, např. keramika, zeolity, kovy.

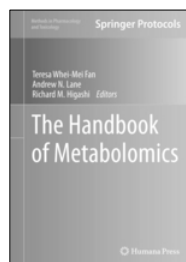
Další kapitoly s názvy „Tlakové membránové procesy“, „Elektromembránové procesy“, „Separace plynů a par“, „Pervaporace“, „Membránové reaktory“, „Dialýza a její modifikace“ podrobně rozebírají jednotlivé skupiny membránových procesů. V každé této části nalezneme vysvětlení procesu, doporučení vhodného typu membrány, možnosti (průmyslové) aplikace, a užitečný přehled citované literatury.

Knihy je určena jednak odborným pracovníkům, kteří se zabývají využitím membránových procesů, ale také studentům jako učebnice v řadě přírodovědných a technických studijních směrů.

Podle mého názoru kniha poskytuje velmi dobrý přehled o současných možnostech využití separačních membrán a membránových procesů v průmyslu i v laboratoři. Fakta jsou vybrána tak, že čtenář není zahlcen podrobnostmi, a přesto nic podstatného nechybí. Je třeba ocenit, že vedoucí autorského kolektivu, Zdeněk Palatý, udržel jednotnou strukturu i styl zpracování jednotlivých kapitol, přestože je publikace výsledkem práce 16 autorů.

Knihy bude jistě prospěšná pro ty, kteří budou chtít využít nesporných předností této separační techniky v praxi, a také pro zájemce o tuto novou techniku.

Zbyněk Pientka



Fan Teresa Whei-Mei,
Lane Andrew N.,
Higashi Richard M. (ed.):
The Handbook of Metabolomics

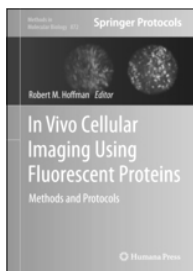
Vydal Humana Press 2012, 484 stran, 140 obrázků, cena 109,95 Euro. ISBN 978-1-61779-617-3

Metabolomika je velmi perspektivní obor, který si klade za cíl zjistit metabolický stav buňky, orgánu, či celého organismu. Jeho výsledky významně zasahují do medicíny a farmakologie. Kniha poskytuje obecný přehled této komplexní problematiky. Úvodní kapitoly jsou logicky věnovány první důležité fázi metabolomických studií, kterou je příprava vzorků. Jsou zde diskutovány různé metody a faktory, které mohou negativně ovlivnit složení a integritu analyzované směsi. Nezapomíná se ani na právní a etické otázky spojené s odběrem a použitím klinických vzorků. Další poměrně rozsáhlé kapitoly jsou již detailně zaměřeny na jednotlivé metody metabolomických analýz. První je hmotnostní spektrometrie. Po přehledném úvodu, vysvětlujícím princip a typy přístrojů, následuje diskuse o interpretaci získaných dat. Další universální metodou je hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem (ICP-PS), která umožňuje multielementární analýzu různých typů vzorků. Jsou probrány technické aspekty analýz od způsobu zpracování kapalných a pevných vzorků, optimalizace nastavení, parametrů ovlivňujících přesnost měření, až po metabolomické aplikace. Rozsáhlá je kapitola shrnující možnosti použití NMR v metabolomice. Opět poskytuje komplexní přehled od principu NMR a různých experimentálních uspořádání, přes zpracování dat a možnosti značení, až po konkrétní příklady použití pro detekci chemických látek. Navazující kapitola doplňuje informace o způsobech využití dostupných databází a software pro zpracování dat získaných pomocí NMR a hmotností spektrometrií. Další pasáže jsou orientovány na studium metabolických toků a jejich bilanci, využití stechiometrických měření, statistické analýzy, modelování toků i jejich studium sledováním značených látek. Dále je pojednáno o aplikaci stabilních izotopů pro značení při metabolomických studiích a pro cílený návrh protinádorových terapií na základě porovnání metabolomů léčených a neléčených nádorových buněk. Další presentovanou technikou je použití neinvazivní NMR spektroskopie pro simultánní analýzu metabolických toků v několika katabolických i anabolických drahách v ustáleném i neustáleném stavu. Velká část je věnována i modelování metabolických toků pro predikci bilanční rovnováhy v organismu. Podnětná je i kapitola diskutující analýzu fosfolipidů kombinací hmotnostní spektrometrie a NMR spektroskopie s použitím ^{31}P . Závěrečné kapitoly prezentují některé oblasti bioinformatiky,

shrnující možnosti využití databází a spojení metabolických dat s genomickými či transkriptomickými.

Kniha „The handbook of Metabolomics“, poněkud vybočuje z řady publikací vydaných v sérii „Methods in...“, neboť neposkytuje protokoly pro jednotlivé metody. Podle mého názoru je však zdařilým systematickým a velmi aktuálním přehledem problematiky, užitečným pro studenty i odborníky.

Tomáš Ruml



Robert M. Hoffman (ed.):
**In Vivo Cellular Imaging Using
Fluorescent Proteins: Methods
and Protocols**

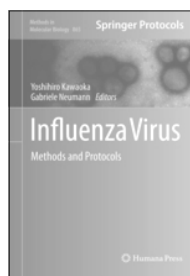
Vydal Humana Press 2012, 269 stran,
70 ilustrací, cena 94,95 Euro.
ISBN 978-1-61779-796-5

Zobrazování pomocí fluorescenčních proteinů se stalo jednou z nejpoužívanějších metod studia intracelulární lokalizace proteinů jak ve fixovaných, tak v živých buňkách (tzv. live imaging), kdy je možno v reálném čase sledovat pohyb a interakce fluorescenčně značených proteinů a jimi tvořených struktur. Kniha popisuje zajímavé aplikace využití fluorescenčních proteinů, např. pro intravitální zobrazování buněčné migrace v kuřecím embryu. Tento systém slouží jako model pro studium metastatického růstu nádorových buněk. Další popsanou alternativou je sledování invazivity nádorových buněk v živých laboratorních myších pomocí multifotonové mikroskopie či implantaci komůrky pro orthotopické pozorování nádorové tkáně fluorescenční mikroskopii. Alternativa eliminující nutnost implantace komůrky popsaná v další kapitole. Je založena na použití zobrazovacího zařízení pro malá zvířata, konkrétně zobrazení pankreatického nádoru tvořeného buňkami produkujícími zelený nebo červený fluorescenční protein. Je prezentována i metoda vnesení fluorescenčního proteinu do nádorových buněk pomocí lentivirového vektoru. Další kapitoly popisují aplikace fluorescenční mikroskopie pro zobrazení metastáz v peritoneální oblasti a vizualizaci angiogeneze související s vaskularizací nádoru. Ty jsou doplněny i protokoly pro trojrozměrné zobrazování nádorů pomocí fluorescenčních proteinů a vizualizaci angiogeneze nádorů v reálném čase tak, aby bylo možno posoudit průběh protinádorové terapie. Následuje metoda monitorování metastáz sledováním aktivity telomerasy, v níž je použit modifikovaný adenovirus, jehož replikace je závislá na aktivitě reversní transkriptasy. Pro detekci je replikace tohoto viru spojena s expresí GFP. Alternativní metodou pro cílení do nádorů je použití onkolytického viru produkujícího GFP. Metastázy abdominální, peritoneální oblasti či lymfatické metastázy jsou pak detegovány laparoskopicky zavedeným fluorescenčním filtrem. Následuje pasáž popisující použití nádorově specifických fluorescen-

čních virů (Vaccinia virus) a bakterií (*E. coli*), i když je nutno podotknout, že tato kapitola není systematicky zpracována a mimo jiné zde chybí např. podrobnější vysvětlení mechanismu specifického rozpoznání nádorů. Navazuje kapitola dokumentující přípravu transgenických fluorescenčních zvířat produkujících GFP pro *in vivo* zobrazování. Elegantní je postup testování specifity nových, nádorově cílených sond prokázáním jejich přítomnosti v nádoru na základě jejich kolokalizace s fluorescenčním proteinem produkovaným nádorovými buňkami. Je zřejmé, že pro tento účel jsou použity odlišitelné fluorescenční značky. Dvojí barvení je diskutováno i v další kapitole, kde jsou krátce naznačeny možnosti jeho použití pro studium subcelulárních změn v nádorových buňkách, jejich kolonizaci, viabilitu, pohyb krevním řečištěm, či lymfatickými cévami. Inspirovající jsou kapitoly věnované vyhledávání a spektrální charakterizaci nových fluorescenčních korálů a možnostem cílené mutagenese pro vylepšení vlastností proteinu změnou spektrálních maxim, intenzity záření či fotostability. Poněkud specifitější je metoda použití skenovací fluorescenční mikroskopie pro pozorování vaskularizace a tok krve v myším embryu, včetně zobrazení jednotlivých krvinek značených GFP. Nechybí ani kapitola zabývající se bioluminiscenčním monitorováním úspěšnosti vnesení siRNA pro umlčení genů.

Kniha „In Vivo Cellular Imaging Using Fluorescent Proteins: Methods and Protocols“, není systematickým přehledem této problematiky a zahrnuje pouze samostatné kapitoly, věnované různým aplikacím fluorescenčních proteinů. Ukazuje některé aplikační možnosti zobrazování *in vivo* z rozsáhlého spektra této široké oblasti.

Tomáš Ruml



Yoshihiro Kawaoka, Gabriele
Neumann (ed.):
**Influenza Virus: Methods and
Protocols**

Vydal Humana Press 2012, 234 stran,
34 ilustrací, cena 94,95 Euro
ISBN 978-1-61779-620-3

Je zřejmé, že hrozba chřipkové pandemie je stále aktuální. To je způsobeno ohromnou variabilitou chřipkového viru, který navíc může měnit různé hostitele. Nové kmeny vznikají jak mutacemi, které jsou způsobeny nepřesnou RNA polymerasou kopírující virový genom, tak přeskupováním segmentů virového genomu, který se skládá ze sedmi (influenza C virus) nebo osmi (influenza A nebo B virus) segmentů jednořetězcové RNA. Výměna segmentů u virů z různých typů hostitelů (tzv. antigen shift) může vést ke změnám povrchových glykoproteinů a vytvoření lidského viru, jemuž lidé nebyli dosud vystaveni a nejsou tedy proti imunní. Kniha je systematicky

zpracována a je pojata jako komplexní učebnice, která podává informaci o historii chřipkových pandemií, klasifikaci viru chřipky a způsobech jeho izolace. Metody charakterizace viru představují titraci viru hemaglutinačními metodami a stanovení dávky viru nutné pro infekci vajec nebo stanovení počtu plaků ve tkáňové kultuře i serologické metody včetně mikroneutralizačních metod. Související kapitola podává přehled o rychlých diagnostických metodách, založených na komerčně dostupných soupravách pro imunochemické stanovení či stanovení pomocí PCR. Další kapitola se zabývá metodami analýzy specifity vazby různých chřipkových virů na hostitelské buňky. Interakce jsou sledovány modifikací ELISA testů na pevné fázi přímo i v kompetitivním uspořádání. Následují protokoly pro chemiluminiscenční a fluorescenční stanovení účinnosti inhibitorů neuraminidasy. Nechybí ani diskuse vhodnosti různých zvířecích modelů pro výzkum patogeneze chřipky

a účinnosti protichřipkových léků a vakcín. Podobně je podán přehled i o současných kritériích pro úspěšný výběr protivirových vakcín, včetně protokolu pro přípravu atenuovaného influenza viru pro vakcinace. Závěr knihy předkládá návody z oblasti molekulární virologie, zahrnující multisegmentovou PCR pro amplifikaci reversní genetiky, metody vnesení rekombinantních genomů do cílových buněk a amplifikaci virů a analýzy fylogenetických stromů influenza viru.

Knihla „Influenza Virus: Methods and Protocols“, poskytuje systematický přehled této stále aktuální problematiky. Jsem toho názoru, že ji lze doporučit širokému spektru čtenářů, kteří z ní mohou čerpat jak obecné informace, tak některé speciální protokoly.

Tomáš Ruml