

Okruhy otázek k atestační zkoušce specializačního vzdělávání v oboru Toxikologie

Zdravotní laborant pro toxikologii

I. Biochemie a klinická biochemie

1. Buňka

Buněčné organely a buněčné membrány. Plazmatická membrána, intracelulární membrány. Transport látek přes membrány – pasivní, aktivní, membránové kanály transport iontů.

2. Aminokyseliny, jejich vlastnosti a rozdělení

Peptidová vazba. Analýza aminokyselin. Struktura bílkovin. Fyzikální a chemické vlastnosti bílkovin. Klinický význam. Polyklonální a monoklonální gamapatie.

3. Nukleové kyseliny

Stavební jednotky nukleových kyselin. Purinové a pyrimidinové báze, nukleosidy, nukleotidy. Struktura nukleových kyselin. DNA jako nositel genetické informace, replikace, mutace. RNA – rozdělení, transkripce, translace. Význam při syntéze bílkovin.

4. Ledviny a močové cesty

Stavba ledvin, funkce ledvin, poruchy funkce ledvin. Proteinurie a jejich dělení. Funkční vyšetření ledvin.

5. Metabolismus železa

Biologický význam. Fyziologické hodnoty. Nedostatek železa, toxicita železa. Stanovení železa, vazebné kapacity železa, transferinu a ferritinu, solubilních transferinových receptorů.

6. Preanalytické vlivy na výsledek laboratorního vyšetření

Pojem preanalytická, analytická a postanalytická fáze laboratorního vyšetření. Faktory ovlivňující spolehlivost biochemických vyšetření – biologické vlivy, příprava pacienta, způsob odběru biologického materiálu, identifikace vzorku, transport a uchování, skladování vzorků v laboratoři, ochrana odebírajícího pracovníka před možnou infekcí, edukace pracovníků, kteří se podílejí na preanalytické fázi.

7. Principy metod pro stanovení markerů srdeční činnosti

Ischemické poškození myokardu, požadavky na markery nekrózy myokardu. Markery nekrózy myokardu – troponin, myoglobin, ischemií modifikovaný albumin, enzymy a isoenzymy. Marker zánětlivého procesu – ultrasenzitivní CRP. Marker srdečního selhání – mozkový natriuretický peptid.

8. Laboratorní vyšetření u onemocnění trávicího traktu

Funkce trávicího ústrojí, trávení, složení a funkce žaludeční šťávy. Průkaz infekce *Helicobacter pylori*. Vyšetření slinivky břišní – akutní a chronická pankreatitida. Testy na poruchu sekrece pankreatu - stanovení aktivity chymotripsinu nebo pankreatické elastázy ve stolici. Testy na poruchu absorpce lipidů, cukrů. Okultní krvácení.

9. Vitamíny

Biochemické funkce vitamínů. Vitamíny rozpustné ve vodě a v tucích. Metody stanovení. Klinický význam.

10. Laboratorní vyšetření v těhotenství

Diagnostika těhotenství, gestační diabetes. Biochemický screening vrozených vývojových vad.

11. Monitorování lékové terapie

Pohyb léčiv v organismu. Přehled stanovovaných léčiv a principy metod používaných při stanovení lékových hladin.

12. Laboratorní vyšetření při onemocnění jater

Struktura jater, metabolické funkce jater. Laboratorní známky poškození hepatocytů. Porucha funkce hepatocytů, porucha exkrece cizorodých a toxických látek – vyšetření s indocyaninovou zelení, MEGX.

13. Volné radikály

Charakteristika, zdroje, Fentonova reakce. Ochranné mechanismy, antioxidanty.

14. Správná laboratorní práce

Struktura dokumentace klinické laboratoře. Požadovaná kvalifikace a školení personálu, prostorové a přístrojové požadavky, archivace dat a písemností, interní a externí audit. Pojmy akreditace, certifikace, legislativa a normy.

15. Kalibrace

Metoda jednoho standardu, vícebodová kalibrace, přímý výpočet molárního absorpčního koeficientu. Kalibrace automatického analyzátoru – lineární, nelineární. Referenční materiály, návaznost měření. Metrologická hierarchie metod.

16. Kontrola kvality biochemických vyšetření

Analytická kontrola kvality – interní, externí. Přesnost a správnost metody, chyby laboratorního vyšetření. Lékařská kontrola.

17. Analytické znaky laboratorní metody

Opakovatelnost, reprodukovatelnost, vychýlení, mez detekce, mez stanovitelnosti, výtěžnost, pracovní rozsah měření. Porovnání metod. Odhad nejistoty měření. Validace, verifikace analytických metod.

18. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Základní bezpečnostní předpisy, rizika provozu laboratoře. Chemické látky, riziko požáru.

II. Laboratorní a instrumentální technika

1. Optické metody

Vlastnosti elektromagnetického záření, základní veličiny a jednotky. Rozdělení optických metod a jejich principy. Molekulová absorpční spektrofotometrie v ultrafialové a viditelné oblasti. Základní části přístrojů – zdroje záření, disperzní prvky, pomocná optika, detektory záření. Hodnocení a chyby spektrofotometrických měření.

2. Atomový absorpční spektrofotometr

Vznik atomových absorpčních spekter. Uspořádání přístroje – zdroj primárního záření, absorpční prostředí při plamenové technice a při elektrotermické atomizaci, disperzní systém, detekce a registrace signálu. Kompenzace pozadí, interference v metodě atomové absorpční spektrofotometrie. Analytické využití.

3. Nefelometrie, turbidimetrie

Uspořádání přístroje – zdroje záření, disperzní systémy, pomocná optika, detektory záření a registrace signálu. Analytické využití, možnosti chyb při měření. Densitometrie, reflexní spektrofotometrie. Uspořádání přístroje, analytické využití.

4. Fotoluminiscence

Molekulová fluorescenční spektrofotometrie. Fluorofory, fluorescenční a excitační spektra, kvantový výtěžek, zhášení fluorescence. Konstrukce fluorimetrů – zdroje záření, disperzní systémy, pomocná optika, detektory záření. Analytické využití.

5. Chromatografie na tenké vrstvě (TLC) a papírová chromatografie (PC)

Definice chromatografie, parametry charakterizující chromatografii, rozdělení podle fyzikálního principu a podle uspořádání, síly a efekty, které se u chromatografie uplatňují. Materiály pro tenkou vrstvu, způsoby vyvíjení, detekce a hodnocení chromatogramů.

6. Chromatografie kapalinová (LC)

Definice chromatografie, rozdělení podle uspořádání, podle fyzikálního principu, síly a efekty, které se u chromatografie uplatňují. Popis přístrojového vybavení pro kapalinovou chromatografii, druhy kolon a jejich náplně, kapacita kolony, účinnost chromatografické kolony, teoretické patro, eluční čas, eluční objem, způsoby vyvíjení, identifikace látek. Afinitní chromatografie, gelová chromatografie. Popis přístrojového vybavení pro vysokoúčinnou kapalinovou chromatografii (HPLC), detektory, typy eluce. Analytické využití.

7. Chromatografie plynová (GC)

Definice chromatografie, rozdělení podle fyzikálního principu, síly a efekty, které se u chromatografie uplatňují, druhy kolon, kapacita kolony, účinnost kolon, pracovní techniky. Popis přístrojového vybavení pro plynovou chromatografii, detektory, kombinace plynové chromatografie s hmotnostní spektrometrií. Popis chromatogramu, retenční charakteristiky. Analytické využití.

8. Elektrochemické metody

Rozdělení elektrochemických metod podle principu. Vznik elektrodového potenciálu, Nernstova rovnice, Faradayovy zákony, elektrody prvního druhu, elektrody druhého druhu. Popis skleněné elektrody, iontově selektivní elektrody, elektrody s kapalnou membránou, Severinghausovy elektrody, Clarkovy kyslíkové elektrody, enzymové elektrody. Analytické využití.

9. Osmometrie

Osmotický a onkotický tlak. Měření a výpočet osmolality. Osmometr na principu snížení bodu tuhnutí, osmometr na principu snížení tenze vodních par. Význam měření osmolality - hormonální regulace osmolality.

10. Elektroforetické metody

Princip, nosiče, elektroendoosmóza. Popis zařízení pro elektroforézu, pracovní postup, způsob detekce, elektroforéza na agarozovém gelu, polyakrylamidovém gelu, možnosti automatizace, analytické využití. Kapilární elektroforéza, izoelektrická fokusace, izotachoforéza.

11. Imunochemické techniky

Interakce antigen – protilátka. Výroba antisér, výroba monoklonálních protilátek, křížové reakce. Imunoprecipitační reakce v gelu a v roztoku, rozdělení imunoanalytických metod a jejich principy, způsoby detekce. Standardizace imunochemických metod. Využití v klinických laboratořích.

12. Radioimunoanalýza (RIA)

Druhy radioaktivního záření, účinky radioaktivního záření. Klasická RIA, RIA na pevné fázi, imunoradiometrická analýza (IRMA). Přístrojové vybavení, způsob detekce. Analytické využití. Bezpečnostní předpisy.

13. Enzymoimunoanalýza (EIA)

Princip podle uspořádání, homogenní EIA (EMIT), heterogenní EIA - (kompetitivní a nekompetitivní ELISA), enzymoimunoanalýza na mikročasticích (MEIA). Přístrojové vybavení, analytické využití.

14. Fluoroimunoanalýza

Princip podle uspořádání, metoda DELFIA, fluorescenční polarizační imunoanalýza (FPIA), fluorescenční imunoanalýza s využitím kryptandů (TRACE). Přístrojové vybavení, analytické využití.

15. Luminiscenční imunoanalýza

Chemiluminiscence, bioluminiscence. Princip podle uspořádání, LIA, ILMA, chemiluminiscenční imunoanalýza na mikročasticích (CMIA), chemiluminiscenční technika s antigenem na pevné fázi, elektrochemiluminiscence (ECL). Přístrojové vybavení, analytické využití.

16. Automatické biochemické analyzátoary

Rozdělení automatických analyzátoary, popis hlavních součástí analyzátoary. Konsolidace a integrace laboratorního provozu. Automatizace a robotizace preanalytické fáze. Laboratorní informační systém.

17. Point-of-care testing (POCT)

Druhy POCT. Důvody zavádění POCT, výhody a rizika vyšetřování POCT. Zásady správného zavádění a používání POCT. Zajištění jakosti systému POCT. Principy metod POCT.

18. Průtoková cytometrie

Principy průtokové cytometrie. Popis optických prvků přístroje. Analytické využití v klinické biochemii, hematologii, imunologii.

III. Toxikologické vyšetřovací metody

1. Obecná toxikologie

Definice, rozdělení. Definice pojmů – jed, intoxikace, cesta vstupu jedu do organismu, farmakokinetika, farmakodynamika, biotransformace.

2. Speciální toxikologie

Klasifikace jedů, toxikologicky významné látky. Mechanismy toxického účinku jedu, klinické projevy a zásady terapie u vybraných otrav.

3. Toxikologické vyšetření

Význam pro klinické a soudní (forenzní) účely, průmyslu a hygienické službě.

4. Práce s biologickým materiálem

Základní a alternativní biologický materiál. Rozdělení, definice, zásady manipulace a skladování biologického materiálu. Klinický význam stanovení.

5. Izolace a analýza těkavých a neextraktivních látek

Rozdělení, definice, orientační zkoušky, záchyt a identifikace, stanovení koncentrace, krevní barviva. Klinický význam stanovení.

6. Izolace a analýza extraktivních látek

Rozdělení, definice, orientační zkoušky, screeningové metody (s využitím TLC, GC, HPLC), identifikace, kvantitativní analýza. Klinický význam stanovení.

7. Spektrální metody

Rozdělení, definice, materiální a technické vybavení, zásady postupu při využití metod.

8. Separační metody

Rozdělení, definice, materiální a technické vybavení zásady postupu při využití metod.

9. Elektrometody

Rozdělení, definice, materiální a technické vybavení, zásady postupu při jejich využití, jiné metody.

10. Návykové látky

Definice, rozdělení. Záchytové metody, identifikace a kvantifikace, interpretace výsledků.

11. Biologické expoziční testy

Rozdělení, definice, materiální a technické vybavení, zásady postupu při využití testů, principy metod pro sledování expozice mutagenními a kancerogenními látkami.

12. Intoxikace houbami

Rozdělení, definice, principy metod při jejich identifikaci. Klinický význam pro diagnostiku.

13. Interference

Látky obsažené v biologickém materiálu, interference příměsí konzervačních a desinfekčních prostředků, vzájemná interference požitých léčiv.

Doporučená literatura

1. ADÁMEK, Z. *Aplikovaná hydrobiologie*. 2. rozš. upr. vyd. Vodňany: Jihočeská univerzita, 2010, 350 s. ISBN 978-80-87437-09-4.
2. *Akreditace laboratoří provádějících mikrobiologické zkoušení*. 1. vyd. Praha: Český normalizační institut, 1996. 24 s. Dokumenty EAL: EAL - Evropská spolupráce pro akreditaci laboratoří; G18. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 5.
3. BARDODĚJ, Z. *Úvod do chemické toxikologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999. 73 s. ISBN 80-7184-978-2.
4. BENCKO, V., LENER, J., CIKRT, M. *Toxické kovy v životním a pracovním prostředí člověka*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 1995. 282 s. ISBN 80-7169-150-x.
5. BEYERMANN, K. *Organická stopová analýza*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1987. 309 s.
6. BRHEL, P., PICKA, K., HRUBÁ, D. *Úvod do průmyslové toxikologie*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1998. 58 s. ISBN 80-210-1738-4.
7. CIKRT, M., MÁLEK, B., JIRÁK, Z. *Pracovní lékařství*. 1. vyd. Praha: CIVOP (Centrum informací a vzdělávání ochrany práce), 1995-1996. 3 sv. ISBN 80-900151-2-3.
8. *Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR - Zdraví pro všechny v 21. století*. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2003. 124 s. ISBN 80-85047-99-3.
9. DOBIÁŠ, L. *Úvod do molekulární a buněčné biologie*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2000. 244 s. ISBN 80-7042-791-4.
10. DOŠKÁŘOVÁ, Š., SUCHÁNEK, M. *Odhad nejistot chemických a mikrobiologických měření: metodická příručka*. 1. vyd. Praha: Eurachem - ČR, 2003. 82 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 13. ISBN 80-86322-01-7.
11. HABEL, J. a kol. *Světelná technika a osvětlování*. 1. vyd. Praha: FCC Public, 1995. 437 s. ISBN 80-901985-0-3.
12. HARTMAN, P., PŘIKRYL, I., ŠTĚDRONSKÝ, E. *Hydrobiologie*. 3. přeprac. vyd. Praha: Informatorium, 2005. 359 s. ISBN 80-7333-046-6.
13. HÄUSLER, J. *Mikrobiologické kultivační metody kontroly jakosti vod. Díl 1: mikrobiologické pracoviště*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská tiskárna, 1994. 125 s. ISBN 80-7084-574-0.
14. HÄUSLER, J. *Mikrobiologické kultivační metody kontroly jakosti vod. Díl 2: mikrobiologický rozbor vod*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská tiskárna, 1994. 164 s. ISBN 80-7084-575-9.
15. HÄUSLER, J. *Mikrobiologické kultivační metody kontroly jakosti vod. Díl 3: stanovení mikrobiologických ukazatelů*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 1995. 407 s.
16. HÄUSLER, J. *Mikrobiologické kultivační metody kontroly jakosti vod: receptář*. 1. vyd. Praha: Agrospoj, 1995. 129 s. ISBN 80-7084-126-5.

17. HAVRÁNEK, J a kol. *Hluk a zdraví*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1990. 278 s. ISBN 80-201-0020-2.
18. HORÁKOVÁ, M., LISCHKE, P., GRÜNWARD, A. *Chemické a fyzikální metody analýzy vod: celostátní vysokoškolská příručka pro stud. VŠCHT stud. oboru technologie vody*. 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1986. 389 s.
19. HRUBÝ, S., TUREK, B. *Mikrobiologická problematika ve výživě*. 1. vyd. Brno: IDV PZ, 1996, 145 s. ISBN 80-7013-232-9.
20. JIRÁK, Z., VAŠINA, B. *Fyziologie a psychologie práce*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2009. 157 s. ISBN 978-80-7368-610-9.
21. JOKL, M. *Optimalizace fyzikálních podmínek pro práci člověka*. 1. vyd. Praha: Práce, 1984. 236 s.
22. KLABAN, V. *Svět mikrobů: ilustrovaný lexikon mikrobiologie životního prostředí*. 2. rozš. a přeprac. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2001, 416 s. ISBN 80-7041-687-4.
23. KOCOUREK, V. a kol. *Metody stanovení cizorodých látek v potravinách: laboratorní příručka. Díl 1.*, 1. vyd. Praha: Středisko potravinářských informací VÚP, 1989. 109 s. ISBN 80-85120-00-3.
24. KOCOUREK, V. a kol. *Metody stanovení cizorodých látek v potravinách: laboratorní příručka. Díl 2.*, 1. vyd. Praha: Středisko potravinářských informací VÚP, 1990. 91 s. ISBN 80-85120-11-9.
25. KOCOUREK, V. a kol. *Metody stanovení cizorodých látek v potravinách: laboratorní příručka. Díl 3.*, 1. vyd. Praha: Středisko potravinářských informací VÚP, 1992. 119 s. ISBN 80-85120-35-6.
26. KOMÁREK, L. *Standardní operační postupy pro biologické monitorování genotoxických účinků faktorů prostředí*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2003. 180 s., obr. příl. *Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica*, č. 3/2003.
27. KUČEROVÁ, M. *Vrozené a získané poruchy lidských chromosomů*. 2. dopl. vyd. Praha: Avicenum, 1988. 177 s.
28. MALÍŘ, F., OSTRÝ, V. a kol. *Vláknité mikromycety (plísňe), mykotoxiny a zdraví člověka*. 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2003. 349 s. ISBN 80-7013-395-3.
29. MATĚJŮ, L. Metodický návod pro stanovení indikátorových organismů v bioodpadech, upravených bioodpadech, kalech z čistíren odpadních vod, digestátech, substrátech, kompostech, pomocných růstových prostředcích a podobných maticích. *Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica*, 2008, roč. 2008, č. 1, s. 4-53. ISSN: 0231-6544.
30. MESTEK, O., SUCHÁNEK, M. *Základy metrologie v chemii*. 1. vyd. Praha: Eurachem - ČR, 1998. 102 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 8. ISBN 80-901868-5-8.
31. MESTEK, O., NONDEK, L. *Zásady správného odběru vzorků pro analýzu životního prostředí*. 1. vyd. Praha: Eurachem - ČR, 1995. 86 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 4. ISBN 80-901868-0-7.

32. NEČAS, O. *Obecná biologie pro lékařské fakulty*. 3. přeprac. vyd. Jinočany: H & H, 2000. 554 s. ISBN 80-86022-46-3.
33. *Pokyn hlavního hygienika ČR č.j. MZDR 35023/2004 HEM k zajištění jednotného postupu při kontrolách pískovišť a venkovních hracích ploch.* (včetně příslušných příloh a metodik).
34. POPL, M., FÄHNRIK, J. *Analytická chemie životního prostředí*. 4. přeprac. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 1999. 218 s. ISBN 80-7080-336-3.
35. PROVAZNÍK, K., HAVRÁNEK, J. *Hluk a zdraví*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2001, 28 s., ISBN 80-7071-185-X.
36. PROVAZNÍK, K. a kol. *Manuál prevence v lékařské praxi: souborné vydání*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 1998. 622 s. ISBN 80-7071-080-2.
37. ROSYPAL, S. *Úvod do molekulární biologie. První díl: vstup do molekulární biologie, molekulární biologie prokaryotické buňky*. 4. vyd. Brno: Stanislav Rosypal, 2005. 289 s. ISBN 80-902562-5-2.
38. ROSYPAL, S. *Úvod do molekulární biologie. Druhý díl: molekulární biologie eukaryot*. 3. inov. vyd. Brno: Stanislav Rosypal, 1999. s. 304-600. ISBN 80-902562-1-X.
39. ROSYPAL, S. *Úvod do molekulární biologie. Třetí díl: molekulární biologie virů, mutagenese, kancerogeneze a rekombinace. Opravy poškozené DNA*. 3.inov. vyd. Brno: Stanislav Rosypal, 2002. s.604-900. ISBN 80-902562-2-8.
40. ROSYPAL, S. *Úvod do molekulární biologie. Čtvrtý díl: rostlinné viry, priony, molekulární evoluce, vznik života, základní metody molekulární biologie, genové inženýrství, genová terapie*. 3. inov. vyd. Brno: Stanislav Rosypal, 2002. s. 904-1200. ISBN 80-902562-4-4.
41. SLÁDEČKOVÁ, A., SLÁDEČEK, V. *Hydrobiologie*. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické, 1997. 141 s. ISBN 80-01-01298-0.
42. SOMMER, L. *Teoretické základy analytické chemie I*. 1. vyd. Brno: Vysoké učení technické, 1995. 107 s. ISBN 80-214-0658-5.
43. SOMMER, L. *Teoretické základy analytické chemie II*. 1. vyd. Brno: Vysoké učení technické, 1995. 76 s. ISBN 80-214-0659-3.
44. SOMMER, L. *Teoretické základy analytické chemie III*. 1. vyd. Brno: Vysoké učení technické, 1995. 101 s. ISBN 80-214-0660-7.
45. *Stanovení nejistoty analytického měření*. 1. vyd. Praha: Eurachem - ČR, 1996. 95 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 6. ISBN 80-901868-1-5.
46. SUCHÁNEK, M. *Jakost v analytické laboratoři 2000: Odpovědi manažerům jakosti*. 1. vyd. Praha: Eurachem - ČR, 2000. 105 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 10. ISBN 80-901868-8-2.
47. SUCHÁNEK, M. a kol. *Návaznost chemických měření: průvodce k dosažení srovnatelných výsledků chemických měření*. 1. vyd. Praha: Eurachem, 2004. 85 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 14. ISBN 80-86322-02-5.

48. SUCHÁNEK, M. *Použití informací o nejistotě k posuzování shody: pokyn EURACHEM-CITAC; Nejistota měření vyplývající z odběru vzorků: příručka EURACHEM - CITAC - EUROLAB - Nordtest - UK RSC analytical methods committee*. 1. vyd. Praha: Eurachem-ČR, 2008. 132 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 15. ISBN 80-86322-03-3.
49. SUCHÁNEK, M. *Průvodce jakostí v analytické chemii: pomůcka k akreditaci*. 1. vyd. Praha: Eurachem, 2003. 55 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 12. ISBN 80-86322-00-9.
50. SUCHÁNEK, M. *Stanovení nejistoty analytického měření*. 3. vyd. Praha: Eurachem, 2001. 129 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 11. ISBN 80-901868-9-0.
51. SUCHÁNEK, M. *Statistické metody v metrologii a analytické chemii: řešené příklady na CD-ROM v excelu*. 1. vyd. Praha: Eurachem-ČR, 2009. 82 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 16. ISBN 80-86322-04-1.
52. SUCHÁNEK, M. a kol. *Validace analytických metod*. 1. vyd. Praha: Eurachem - ČR, 1997. 137 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 7. ISBN 80-901868-2-3.
53. ŠRÁM, R. J. *Teplíce program: Impact of air pollution on human health*. 1. vyd. Prague: Academia, 2001. 318 s. ISBN 80-200-0876-4.
54. TUČEK, M., CIKRT, M., PELCLOVÁ, D. *Pracovní lékařství pro praxi: příručka s doporučenými standardy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 327 s. ISBN 80-247-0927-9.
55. *Vhodnost analytických metod pro daný účel: laboratorní příručka pro validaci metod a související činnosti*. 1. vyd. Praha: Eurachem - ČR, 1999. 61 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 9. ISBN 80-901868-7-4.
56. VOTAVA, M. *Lékařská mikrobiologie obecná*. 2. přeprac. vyd. Brno: Neptun, 2005, 351 s. ISBN 80-86850-00-5.
57. VOTAVA, M. *Lékařská mikrobiologie speciální*. 1. vyd. Brno: Neptun, 2003, 495 s., ISBN 80-902896-6-5.
58. VRBÍK, P. *Hygiena optického záření a osvětlování*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1998, 139 s. ISBN 80-7013-265-5.
59. WILLIAMS, A. a kol. *Stanovení nejistoty analytického měření*. 2. vyd. Praha: Eurachem - ČR, 1999. 95 s. Kvalimetrie. Řada příruček pro laboratoře; 6. ISBN 80-901868-6-6.