

Věstník MZd ČR, částka 10/2010

Vzdělávací program
specializačního vzdělávání v oboru
KLINICKÁ HEMATOLOGIE A TRANSFUZNÍ SLUŽBA

1 Cíl specializačního vzdělávání

2 Vstupní podmínky a průběh specializačního vzdělávání

3 Učební plán

- 3.1 Učební osnova základního modulu
- 3.1.1 Schopnosti a dovednosti po absolvování základního modulu
- 3.2 Učební osnovy odborných modulů - povinné
- 3.2.1 Učební osnova odborného modulu OM 1
- 3.2.2 Učební osnova odborného modulu OM 2
- 3.2.3 Učební osnova odborného modulu OM 3

4 Hodnocení výsledků vzdělávání v průběhu specializačního vzdělávání

5 Profil absolventa

- 5.1 Charakteristika výstupních vědomostí, dovedností a postojů, tj. profesních kompetencí, pro které absolvent/ka specializačního vzdělávání získal/a způsobilost

6 Charakteristika akreditovaných zařízení a pracovišť

- 6.1 Akreditovaná zařízení a pracoviště

7 Tabulka modulů

8 Seznam doporučených zdrojů

1 Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání v oboru **Klinická hematologie a transfuzní služba** je získání specializované způsobilosti s označením **Zdravotní laborant pro klinickou hematologii a transfuzní službu** osvojením si potřebných teoretických znalostí, praktických dovedností, návyků týmové spolupráce i schopnosti samostatného rozhodování pro činnosti stanovené vyhláškou [č. 424/2004 Sb.](#) ve znění pozdějších předpisů.

2 Vstupní podmínky a průběh specializačního vzdělávání

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání v oboru klinická hematologie a transfuzní služba je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání zdravotního laboranta dle zákona [č. 96/2004 Sb.](#), o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povolání), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon [č. 96/2004 Sb.](#)“).

Specializační vzdělávání nemusí být uskutečňováno při výkonu povolání, účastník vzdělávání však musí před přihlášením se k atestační zkoušce splnit dobu výkonu povolání stanovenou §56 odst. 6 zákona č. 96/2004 Sb.

Část specializačního vzdělávání lze absolvovat distanční formou studia, např. metodou e-learningu.

Optimální doba specializačního vzdělávání je 18 - 24 měsíců, kterou lze prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu. V případě, že celková délka specializačního vzdělávání se od celodenní průpravy liší, úroveň a kvalita nesmí být nižší než v případě celodenní průpravy.

Vzdělávací program obsahuje celkem 560 hodin teoretického vzdělávání a praktické výuky. Praktická výuka tvoří alespoň 50 % celkového počtu hodin, včetně odborné praxe na pracovištích akreditovaného zdravotnického zařízení v rozsahu stanoveném tímto vzdělávacím programem. Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit ve více akreditovaných zařízeních, pokud je nezajistí v celém rozsahu akreditované zařízení, kde účastník vzdělávání zahájil. Akreditovaná pracoviště disponují náležitým personálním, materiálním a přístrojovým vybavením.

Vzdělávací program zahrnuje modul základní a moduly odborné se stanoveným počtem kreditů, přičemž ukončení každého modulu je realizováno hodnocením úrovně dosažených výsledků vzdělávání.

Podmínkou pro získání specializované způsobilosti v oboru klinická hematologie a transfuzní služba je:

zařazení do oboru specializačního vzdělávání,
výkon praxe v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období 6ti let v rozsahu minimálně " stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby do data přihlášení se k atestační zkoušce,
absolvování teoretické výuky,
absolvování povinné odborné praxe v rozsahu stanoveném vzdělávacím programem,
získání stanoveného počtu kreditů určených vzdělávacím programem,
úspěšné složení atestační zkoušky.

3 Učební plán

Nedílnou součástí vzdělávacího programu je vedení studijního průkazu a záznamu o provedených výkonech v rámci celé odborné praxe. Počet výkonů uvedených v kapitole 3.2. Učební osnovy odborných modulů - povinné je stanoven jako minimální, aby účastník specializačního vzdělávání zvládl danou problematiku nejen po teoretické, ale i po stránce praktické.

3.1 Učební osnova základního modulu

Základní modul - ZM	Organizačně provozní problematika klinických laboratoří
----------------------------	---

Typ modulu	Povinný	
Rozsah modulu	5 dnů teorie, tj. 40 hodin	
Počet kreditů	20	
Cíl	Vybavit zdravotního laboranta znalostmi potřebnými k organizační a metodické práci specialisty.	
Téma	Rozpis učiva	Minimální počet hodin
Vzdělávání dospělých	Úvod do problematiky. Význam celoživotního vzdělávání. Zásady vzdělávání dospělých, metody, formy cíle, motivační faktory, hodnocení účastníků SV.	2
Ekonomika provozu klinických laboratoří	Akreditace laboratoří. Optimalizace materiálně technického vybavení. Optimalizace personálního obsazení. Validace laboratorních metod. Externí a interní způsob hodnocení kvality.	3
Organizace a řízení zdravotní péče	Systém péče o zdraví lidu v ČR. Ekonomika provozů zdravotnických zařízení v ČR. Rozvoj lidských zdrojů ve zdravotnictví. Zdravotní pojištění.	5
Právní problematika	Právní řád. Zdravotně-sociálně-hygienická oblast v právním prostředí. Právní souvislosti s poskytováním zdravotní péče. Právní odpovědnost ve zdravotnictví.	4
Krizový management	Mimořádné události a katastrofy. Krizová připravenost. Hromadný výskyt postižených. Evakuace nemocnice. Ochrana obyvatelstva.	6
Systém managementu jakosti v klinických laboratořích	Filozofie jakosti, základní pojmy v oblasti managementu jakosti. Národní politika podpory jakosti. Systém Řízení jakosti a klinická laboratorní medicína. řízení dokumentace v klinické laboratoři. Certifikace, akreditace laboratoří. Správná laboratorní práce.	6
Hygienicko-epidemiologický režim klinických laboratoří	Legislativa upravující podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění. Hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení, provozní Řády. Zdravotní rizika životního prostředí, jejich definice. Zdravotní rizika pracovního prostředí. Determinanty zdraví. řešení prevence vzniku nemocí specifických a nespecifických.	4
Problematika veřejného zdraví	Zdravotnictví jako společenský systém, podpora zdraví a prevence, současnost a budoucnost veřejného zdravotnictví v ČR. Radiační ochrana (fakultativně).	2
Edukace	Cíle edukace v klinických laboratořích. Pedagogické zásady edukace. Volba a praktická aplikace metod edukace.	2

Metody a techniky výzkumu	Obecná metodologie, metodologie vědeckého výzkumu. Metody deskriptivní, analytické, experimentální, metody hromadného statistického zpracování dat. Pravidla realizace odborné publikace.	5
Ukončení modulu	Hodnocení, shrnutí, zpětná vazba	1
Výsledky vzdělávání	Absolvent/ka: orientuje se v právních předpisech souvisejících s pracovní problematikou klinických laboratoří, ovládá obecné zásady podpory a ochrany zdraví, včetně hygienicko-epidemiologického režimu, zná zásady poskytování KPR, zná příslušnou legislativu pro manipulaci s biologickým materiálem a jeho likvidaci, zná problematiku krizového managementu, ovládá metody statistického zpracování dat, ovládá příslušné uživatelské, laboratorní a nemocniční informační systémy, zná dokumenty týkající se správné laboratorní práce (včetně edukace zdravotnických pracovníků, event. pacientů), orientuje se v oblasti ekonomiky klinických laboratoří, umí vypracovat dezinfekční řád pro vybraná pracoviště klinických laboratoří, umí provést statistickou analýzu dat pro vědecké a výzkumné účely, umí vytvořit edukační materiály pro zdravotnické pracovníky a pacienty, vypracovává laboratorní standardy, ovládá metody výzkumu, podílí se na přechodu zdravotnického zařízení ze standardních podmínek do činnosti za nestandardních podmínek.	
Způsob ukončení modulu	Diagnostické metody (např. kolokvium k závěrečné práci na zvolené téma, test, ústní zkouška, apod.)	

3.1.1 Schopnosti a dovednosti po absolvování základního modulu

Absolvent/ka základního modulu je připraven/a:

- pracovat s materiály, poskytujícími pravidla pro optimalizaci provozu laboratoří mikrobiologie,
- podílet se na akreditačním řízení laboratoří, optimalizaci materiálně technického vybavení, optimalizaci personálního obsazení, validaci laboratorních metod, externím a interním způsobu hodnocení kvality,
- podílet se na řešení krizových opatření v případě přírodních a jiných katastrof (hromadný výskyt postižených, evakuace nemocnice, ochrana obyvatelstva),
- vypracovávat provozní řády příslušných laboratoří v intencích legislativy, upravující podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienických požadavků na provoz zdravotnických zařízení,
- zvládat základní neodkladnou kardiopulmonální resuscitaci,
- podílet se na edukaci pracovníků klinických laboratoří dle pedagogických zásad edukace, provádět statistické zpracování dat,

pracovat s laboratorními informačními systémy,
zpracovávat odborné texty.

3.2 Učební osnovy odborných modulů - povinné

3.2.1 Učební osnova odborného modulu OM 1

Odborný modul - OM 1	Klinická hematologie	
Typ modulu	Povinný	
Rozsah modulu	5 dnů teorie, tj. 40 hodin 17,5 dnů praxe, tj. 140 hodin	
Počet kreditů	37,5 (20 kreditů za teoretickou část, 17,5 kreditů za praktickou část)	
Cíl	Připravit zdravotního laboranta pro požadované činnosti konkrétního oboru specializace Hematologie a transfuzní služba.	
Téma	Rozpis učiva	Minimální počet hodin
Krvetvorba	Vznik a vývoj krvetvorby. Totipotentní kmenová buňka, pluripotentní kmenové buňky, progenitorové buňky, prekursorové buňky, terminální stadia buněk. Regulace hemopoézy, kostní dřeň.	2
Fyziologie a patofyziologie krevních elementů	Fyziologie erytrocytů a patofyziologie erytrocytů, dělení anémií, porfyrie. Fyziologie a patofyziologie leukocytů, nenádorové změny v bílé krevní řadě, nádorová onemocnění krvetvorby.	8

Fyziologie a patofyziologie krevního srážení	<p>Hemostáza od narození do dospělosti. Složky hemostázy, cévní stěna, složka tkáňová, krevní destičky, činitelé plazmatického koagulačního systému s aktivátory, inhibitory a složkami fibrinolýzy. Primární hemostáza, průběh tvorby primární hemostatické zátky. Plazmatický koagulační systém, koagulační faktory, popis, struktura a funkce plazmatických koagulačních faktorů. Fibrinolytický systém, složky fibrinolytického systému, aktivace fibrinolýzy. Systémy inhibitorů hemostázy, třídění podle původu, specifiky, systému. Krvácivé poruchy hemostázy. Krvácivé stavy z cévních příčin, vrozené a získané purpury. Krvácivé stavy z poruchy krevních destiček, kvantitativní a kvalitativní poruchy destiček. Krvácivé stavy při poruchách plazmatické fáze koagulace, vrozené koagulopatie, získané koagulopatie. Trombotické a trombofilní stavy</p>	8
Laboratorní cytomorfoloická vyšetření	<p>Preanalytická, analytická a postanalytická fáze cytomorfoloické laboratorní diagnostiky, interní a externí kontroly kvality. Hodnocení výsledků z analyzátorů krevních elementů. Kvantitativní a kvalitativní hodnocení nátěrů periferní krve a kostní dřeně. Laboratorní diagnostika u chorob erytrocytů a jejich prekurzorů, krevní paraziti. Testy na hemolytické anémie. Laboratorní diagnostika u nádorových a nenádorových chorob krvetvorby. Cytochemické barvicí metody. Imunofenotypizace. Vyšetření progenitorových buněk metodou klonálních kultivací. Metody cytogenetiky a molekulární biologie.</p>	10

Laboratorní hemokoagulační vyšetření	<p>Vyšetřovací metody hemostázy - zákalové, spektrofotometrické a imunochemické metody, latex-aglutinační, hemaglutinační testy a gelifikační testy, průtoková cytometrie, polymerázová řetězová reakce (PCR).</p> <p>Laboratorní testy nespecifické, orientační, skupinové, korekční.</p> <p>Laboratorní testy specifické, testy jednotlivých systémů podílejících se na hemostáze, cévní stěna a primární hemostáza, plazmatické koagulační faktory, testy přirozených inhibitorů koagulace, testy fibrinolytického systému, molekulární markery hemostázy. Ostatní testy, stanovení inhibitorů, specifický inhibitor, LA, diagnostika vWch, endotelové markery, kontrola antitrombotické léčby. Laboratorní diagnostika krvácivých stavů, testy screeningové a speciální.</p> <p>Laboratorní diagnostika trombofilních stavů, testy screeningové. Standardizace v hemokoagulaci, interní a externí kontroly kvality, preanalytická, analytická a postanalytická fáze hemokoagulační laboratorní diagnostik.</p>	10
Ukončení modulu	Hodnocení, shrnutí, zpětná vazba.	2
Výsledky vzdělávání	<p>Absolvent/ka:</p> <p>zná vývoj krve tvorby, obecné vlastnosti krve tvorby, kostní dřeň,</p> <p>zná fyziologii krevních elementů a patofyziologii vrozených a získaných chorob krve a krevtovorných orgánů a laboratorní nálezy u jednotlivých onemocnění a hematologické projevy jiných onemocnění,</p> <p>zná principy všech specializovaných postupů používaných v hematologické laboratorní diagnostice zaměřené na cytomorfolonii včetně imunofenotypizace, metod cytogenetiky a molekulárně biologických metod,</p> <p>zná fyziologii a patofyziologii krevního srážení,</p> <p>zná principy specializovaných postupů používaných v hemokoagulaci,</p> <p>zná zásady správného odběru biologického materiálu pro hematologická vyšetření,</p> <p>ovládá zpracování biologického materiálu specializovanými postupy včetně hodnocení a základní interpretace výsledků vyšetření,</p> <p>provádí kvantitativní a kvalitativní hodnocení nátěrů periferní krve a kostní dřeň,</p> <p>provádí kalibraci jednotlivých laboratorních přístrojů,</p> <p>provádí specializované postupy v laboratorní diagnostice poruch krevního srážení včetně provádění základních interpretací výsledků vyšetření,</p> <p>provádí aktuální metody v laboratorní diagnostice hematologických nenádorových a nádorových onemocnění,</p> <p>provádí interní a externí kontrolu kvality,</p> <p>provádí evidenci, archivaci a statistické hodnocení laboratorních vyšetření.</p>	
Seznam výkonů	Počet výkonů	
Hodnocení výsledků z analyzátorů krevních elementů	20	
Laboratorní vyšetření u chorob červené řady (periferie, kostní dřeň, Fe, testy při hemolytických anémiích)	15	

Hodnocení nátěrů z periferie u novorozenců (fyziologické + patologické nátěry) a dětí různého věku	10
Hodnocení nátěrů z periferní krve (kostní dřevě) u infekčních onemocnění (virové, bakteriální, parazitární), dětí a dospělých	20
Laboratorní vyšetření u hematologických malignit (periferie, kostní dřevě) + seznámení s průtokovou cytometrií, cytogenetikou a molekulární biologii	20
Nádorové buňky v kostní dřevě	5
Testy na vyšetření primární hemostázy (agregace trombocytů a retrakce koagula)	5
Testy na vyšetření systému koagulačních faktorů a inhibitorů krevního srážení + kalibrace	5
Testy na vyšetření fibrinolytického systému (euglobulinová lýza, D-Dimery)	3
Způsob ukončení modulu	Diagnostické metody (např. kolokvium k závěrečné práci na zvolené téma, test, ústní zkouška, apod.) + absolvování praxe doložené potvrzením o splnění předepsaných výkonů.

3.2.2 Učební osnova odborného modulu OM 2

Odborný modul - OM 2	Transfuzní služba	
Typ modulu	Povinný	
Rozsah modulu	5 dnů, tj. 40 hodin teoretické výuky 17,5 dnů, tj. 140 hodin odborné praxe	
Počet kreditů	37,5 (20 kreditů za teoretickou část, 17,5 kreditů za praktickou část)	
Téma	Rozpis učiva	Minimální počet hodin
Imunohematologie	Imunitní systém, antigeny, protilátky. Mechanizmy působení protilátek. Reakce antigenu s protilátkou. Imunohematologické testy. Metody a principy imunohematologických testů, hodnocení výsledků.	2
Skupinové systémy erytrocytů, leukocytů, trombocytů	AB0 systém. Rh systém. HLA systém Ostatní klinicky významné skupinové systémy. Imunologie granulocytů a monocytů, antigeny, protilátky. Imunologie trombocytů, antigeny, protilátky. Asociace HLA antigenů s onemocněními.	10

Laboratorní vyšetření v imunohematologii	<p>Vyšetření antierytrocytárních protilátek, screeningový test, identifikace protilátek, stanovení titru.</p> <p>Antiglobulinové testy, přímý a nepřímý AGH test. Přímý antiglobulinový test pro stanovení třídy imunoglobulinu.</p> <p>Typizace antigenu.</p> <p>Předtransfuzní vyšetření, hodnocení výsledků vyšetření.</p> <p>Imunohematologické vyšetření gravidních žen.</p> <p>Vyšetření matky a novorozence při podezření na HON.</p> <p>Vyšetření problematické krevní skupiny. Rozlišení směsi protilátek.</p> <p>Eluční testy.</p> <p>Adsorpční testy , autoadsorpce, aloadsorpce.</p> <p>Diferenciální aglutinace erytrocytů.</p> <p>Zajištění hemoterapie pro imunizovaného pacienta, pro pacienta s AIHA, HON, po alogenní transplantaci kostní dřeně.</p>	12
Výroba transfuzních přípravků, krevních derivátů. SLP	<p>Výroba transfuzních přípravků, vstupní materiál pro výrobu TP, plná krev, aferézy, zdravotní kritéria pro dárce.</p> <p>Konzervace krve a krevních složek.</p> <p>Centrifugace, separační techniky, další výrobní techniky, deleukotizace a ozařování TP.</p> <p>Standard značení, dokumentace, skladování, expedice a transport TP.</p> <p>Transfuzní přípravky.</p> <p>Správná výrobní praxe v zařízení transfuzní služby.</p> <p>Krevní deriváty.</p> <p>Autotransfuze, indikace, vyšetření autotransfuze.</p>	9
Hemoterapie	<p>Význam hemoterapie, současný pohled na účelnou hemoterapii.</p> <p>Substituce erytrocytů, trombocytů, plazmy, kryoprotein.</p> <p>Masivní transfuze.</p> <p>Deleukotizace , ozařování, promytí TP, indikace k podání.</p> <p>Krevní deriváty. Bezpečnost hemoterapie.</p> <p>Infekční a imunologická rizika transfuze. Státní systém hemovigilance.</p> <p>Potransfuzní reakce - rozdělení, příčiny, vyšetření potransfuzních reakcí, dokumentace.</p> <p>Vyšetření ke snížení rizik přenosu infekčních chorob TP - dle platné legislativy, principy metod, hodnocení výsledků.</p>	5
Ukončení modulu	Hodnocení, shrnutí, zpětná vazba	2

Výsledky vzdělávání	<p>Absolvent/ka: zná základy imunohematologie, antigeny, protilátky, význam pro hemoterapii, zná imunohematologické metody, principy testů, hodnocení testů, zná skupinové systémy erytrocytů, význam pro hemoterapii, zná hemolytické onemocnění novorozence, patofyziologii, typy HON, laboratorní vyšetření, prevenci RhD HON, zná AIHA, rozdělení, laboratorní vyšetření, zná HLA systém, imunologii leukocytů a trombocytů, zná principy specializovaných postupů v imunohematologii a transfuzní službě, zná problematiku potransfuzních reakcí zná principy specializovaných postupů ke snížení rizika přenosu infekčních chorob transfuzními přípravky dle platných vyhlášek MZ ČR, zná postupy při výrobě a kontrole transfuzních přípravků dle zásad správné výrobní praxe, zná zásady správného odběru biologického materiálu pro diagnostická vyšetření, ovládá zpracování biologického materiálu specializovanými postupy včetně hodnocení a základní interpretace výsledků vyšetření, provádí kalibrace laboratorních přístrojů, účastní se vyhodnocení interní a externí kontroly kvality, provádí postupy při výrobě a kontrole transfuzních přípravků, provádí imunohematologická vyšetření včetně základní interpretace výsledků vyšetření a účastní se řešení nejasných výsledků, provádí specializované postupy ke snížení rizik přenosu infekčních chorob transfuzními přípravky, provádí statistická hodnocení laboratorních vyšetření, jejich evidenci, archivaci.</p>
Seznam výkonů	Počet výkonů
Vyšetření krevní skupiny v systému ABO a RhD.	2
Určení slabého D antigenu	2
Vyšetření problematické krevní skupiny	2
Vyšetření nepravidelných protilátek proti erytrocytům screeningovým testem	2
Identifikace antierytrocytárních protilátek	1
Stanovení titru protilátky	1
Typizace erytrocytárního antigenu, použití různých diagnostických metod	3
Předtransfuzní vyšetření pro imunizovaného pacienta	2
Eluční test komerční	1
Vyšetření Rh HON, ABO HON	2
Přímý antiglobulinový test (kvalitativní, kvantitativní, třídy imunoglobulinů)	3
Adsorpční testy (autoabsorpce, aloadsorpce)	2

Předepsané laboratorní kontroly jakosti transfuzních přípravků	3
Výroba transfuzních přípravků - zpracování plné krve na erytrocyty, trombocyty a plazmu	5
Sekundární úprava transfuzních přípravků (dělení, mísení, ozařování, promývání, laboratorní leukodeplece)	3
Vyšetření antigenů HLA systému	1
Způsob ukončení modulu	Diagnostické metody (např. kolokvium k závěrečné práci na zvolené téma, test, ústní zkouška, apod.) + absolvování předepsané praxe doložené odbornou písemnou prací.

3.2.3 Učební osnova odborného modulu OM 3

Odborný modul - OM 3	Odborná praxe na pracovišti akreditovaného zařízení - hematologie a transfuzní oddělení
Typ modulu	Povinný
Rozsah praxe	5 dnů, tj. 40 hodin praxe
Počet kreditů	15
Seznam výkonů	Počet výkonů
Předepsané výkony k jednotlivým odborným modulům, jež není možno vykonat na vlastním ani jiném neakreditovaném pracovišti	
Výkony spojené s praktickou a teoretickou realizací odborné písemné práce na individuálně zvolené téma oboru Klinická hematologie a transfuzní služba, která je zároveň praktickou částí atestační zkoušky.	

4 Hodnocení výsledků vzdělávání v průběhu specializačního vzdělávání

Akreditované zařízení přidělí každému účastníkovi specializačního vzdělávání školitele, který je zaměstnancem akreditovaného zařízení. Lektorem pro teoretickou výuku vypracovává studijní plán a plán plnění praktických výkonů, které má účastník vzdělávání v průběhu přípravy absolvovat a průběžně prověřuje znalosti (vědomosti a dovednosti). Školitel pro praktickou část hodnotí zvládnutí výkonů stanovených vzdělávacím programem. Odborná praxe na odborných pracovištích probíhá pod vedením přiděleného školitele, který je zaměstnancem daného pracoviště, má specializovanou způsobilost v oboru Klinická hematologie a transfuzní služba a osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu. Školitel odborné praxe potvrzuje splnění výkonů.

Průběžné hodnocení školitelem:

školitel pravidelně a průběžně prověřuje teoretické znalosti a praktické dovednosti účastníka

specializačního vzdělávání. Do studijního průkazu zapisuje ukončení každého modulu a získaný počet kreditů.

Předpoklad pro vykonání atestační zkoušky:

absolvování teoretické a praktické výuky; včetně splnění požadované odborné praxe v akreditovaném zařízení potvrzené ve studijním průkazu a splnění výkonů obsažených ve vzdělávacím programu potvrzené přiděleným školitelem; získání příslušného počtu kreditů.

Vlastní atestační zkouška probíhá dle vyhlášky [č. 189/2009 Sb.](#), ve znění pozdějších předpisů.

5 Profil absolventa

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Klinická hematologie a transfuzní služba bude připraven provádět, zajišťovat a koordinovat základní, specializovanou a vysoce specializovanou laboratorní diagnostiku v oboru Klinická hematologie a transfuzní služba. Je oprávněn na základě vlastního posouzení a rozhodnutí, v souladu s platnou legislativou zabezpečovat laboratorní diagnostiku v rozsahu své specializované způsobilosti stanovené činnostmi, ke kterým je připraven na základě tohoto vzdělávacího programu a platné legislativy.

5.1 Charakteristika výstupních vědomostí, dovedností a postojů, tj. profesních kompetencí, pro které absolvent/ka specializačního vzdělávání získal/a způsobilost

Zdravotní laborant se specializovanou způsobilostí v oboru Klinická hematologie a transfuzní služba je připraven/a:

Bez odborného dohledu a bez indikace lékaře

připravovat informační materiály pro pacienty a osoby jimi určené,
spolupracovat s ostatními zdravotnickými pracovníky při zajištění edukace v přípravě na specializované diagnostické postupy, zejména poskytovat zdravotnickým pracovníkům, pacientům, případně jimi určeným osobám, odborné informace o podmínkách odběru biologického materiálu pro laboratorní vyšetření,
instruovat členy týmu v oblasti své specializace,
provádět zpracování biologického materiálu a jiných vyšetřovaných materiálů specializovanými postupy,
provádět kalibrace jednotlivých laboratorních přístrojů v oboru své specializace nebo zaměření a zajišťovat jejich přesnou dokumentaci,
provádět základní hodnocení nálezu, zejména zda jsou zjištěné výsledky fyziologické, hodnotit kvalitu poskytované laboratorní péče, tj. prováděných laboratorních metod, prostředí i dokumentace, provádět verifikaci naměřených hodnot,
podílet se na výzkumu, zejména identifikovat činnosti vyžadující změnu v postupu, provádět výzkum zaměřený na odhalení příčin nedostatků v poskytované péči, vytvářet podmínky pro aplikaci výsledků výzkumů do klinické praxe nejen na vlastním pracovišti, ale i v rámci oboru,
provádět statistická vyhodnocení,
připravovat standardy specializovaných postupů v rozsahu své způsobilosti,

Pod odborným dohledem lékaře nebo jiného odborného pracovníka v laboratorních metodách se specializovanou způsobilostí v oboru:

provádět odběry krve u laboratorních zvířat,
připravovat a testovat specializované diagnostické postupy,
provádět pokusy na laboratorních zvířatech, spolupracovat na expertizní činnosti pracoviště a tvorbě a udržování systému jakosti laboratoře,
provádět interní a externí kontroly kvality laboratorních vyšetření,
podílet se na zavádění, rozvoji a rutinním provádění nových specializovaných laboratorních diagnostických postupů, včetně odběru vzorků, zpracování vzorků k analýze a zpracování a vyhodnocování výsledků.

Zdravotní laborant pro klinickou hematologii a transfuzní službu je schopen bez odborného dohledu na základě indikace lékaře

pracovat s náročnými zdravotnickými přístroji,
provádět vyšetření všech skupinových systémů v oblasti všech elementů krve i všech systémů lidského séra, včetně specializovaných imunohepatologických postupů,
provádět specializované postupy ke snížení nebezpečí přenosu infekčních chorob transfuzními přípravky určené lékařem nebo odborným pracovníkem v laboratorních metodách a další specializované postupy podle požadavků správné výrobní praxe v zařízeních transfuzní služby,
pod odborným dohledem farmaceuta nebo jiné kvalifikované osoby odpovědné za výrobu léčiv podle zvláštního právního předpisu se podílet na výrobě transfuzních přípravků při dodržení zásad správné výrobní praxe, a to zejména při získávání krve a jejích složek, jejich zpracování, označování, kontrole skladování, balení, přepravě a výdeji a při vedení dokumentace o těchto činnostech

6 Charakteristika akreditovaných zařízení a pracovišť

Vzdělávací instituce, zdravotnická zařízení a pracoviště zajišťující výuku účastníků specializačního vzdělávání musí být akreditována dle ustanovení §45 zákona č. 96/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Tato zařízení musí účastníkovi zajistit absolvování specializačního vzdělávání dle příslušného vzdělávacího programu. Minimální kritéria akreditovaných zařízení jsou dána splněním odborných, provozních, technických a personálních předpokladů.

6.1 Akreditovaná zařízení a pracoviště

Personální požadavky

školitelem pro praktickou výuku se rozumí zaměstnanec akreditovaného zařízení ve smyslu zákona 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, který organizuje a řídí praktickou část specializačního vzdělávání

školitelem může být pouze zdravotnický pracovník se specializovanou způsobilostí v oboru specializace a je držitelem „Osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu“

lektorem pro teoretickou výuku se rozumí zdravotnický nebo jiný odborný pracovník, který se podílí na výuce v teoretické části specializačního vzdělávání

lektorem pro teoretickou výuku může být:

- zdravotnický pracovník se specializovanou způsobilostí v oboru specializace a je držitelem „Osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu“
- zdravotnický pracovník, který je držitelem „Osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu“
- lékař s atestací v příslušném oboru
- další odborný pracovník s jinou kvalifikací (JUDr., Ing. atd.), která odpovídá zaměření vzdělávacího programu (předměty jako je ekonomika a financování, právní problematika, krizový management, organizace a Řízení, atd.)

pedagogické schopnosti

doklady o odborné, specializované event. pedagogické způsobilosti

Materiální a technické vybavení

musí odpovídat standardům a platné legislativě

pro teoretickou část vzdělávacího programu standardně vybavená učebna s PC a

dataprojektorem a s možností přístupu k internetu

modely a simulátory potřebné výuce praktických dovedností - modely a simulátory k výuce

KPR, které signalizují správnost postupu KPR

přístup k odborné literatuře, včetně el. databází (zajištění vlastními prostředky nebo ve smluvním zařízení)

Organizační a provozní požadavky

pro teoretickou část vzdělávacího programu - jiná zařízení, která mají smluvní vztah s poskytovatelem zdravotní péče dle příslušného oboru specializace

pro praktickou část vzdělávacího programu - poskytování zdravotní péče dle příslušného oboru

pro praktickou část vzdělávacího programu smluvní vztah s jedním nebo více akreditovaným zařízením z důvodu zajištění komplexnosti vzdělávacího programu

Bezpečnost a ochrana zdraví

součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany včetně ochrany před ionizujícím zářením

výuka k bezpečné a zdraví neohrožující práci vychází z požadavků platných právních a

ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

požadavky jsou doplněny informacemi o rizicích možných ohrožení v souvislosti s

vykonáváním praktické výuky, včetně informací vztahujících se k opatřením na ochranu před působením zdrojů rizik.

7 Tabulka modulů

Specializační vzdělávání v oboru

Kód	Typ	Název	Rozsah	Počet kreditů
-----	-----	-------	--------	---------------

ZM	P	Organizačně provozní problematika klinických laboratoří	1 týden T - 40 hod	20 (á 4 kredity/den)
OM 1	P	Klinická hematologie	1 týden T - 40 hod 3,5 týdne Pr - 140 hod	20 (á 4 kredity/den) 17,5 (á 1 kredity/den)
OM 2	P	Transfuzní služba	1 týden T - 40 hod 3,5 týdne Pr - 140 hod	20 (á 4 kredity/den) 17,5 (á 1 kredity/den)
OM 3	P	Odborná praxe na pracovišti akreditovaného zařízení	1 týden Pr na AZ - 40 hod	15 (á 3 kredit/den)
	P	Odborná písemná práce	120 hodin Pr	45
			T - teorie Σ 120 hod Pr - praxe Σ 400 hod Pr - AZ Σ 40 hod	
			Celkem 560 hodin	155 kreditů

Vysvětlivky: P - povinné, T - teorie, Pr - praxe, P - AZ - praxe na akreditovaném pracovišti

8 Seznam doporučených zdrojů

Doporučená literatura

Mach, J., Prudil, L. a kol.: Zdravotnictví a právo. Komentované předpisy. 2. vydání. Praha LexisNexis CZ s.r.o., 2005.

Matýšková, M., Zavřelová, J., Matýšek, S. Systém managementu jakosti - Využití v laboratoři. 1. vyd. Brno: IDVPZ, 2002. 87 s. ISBN 57-865-02

Melicherčíková, V. Sterilizace a dezinfekce ve zdravotnictví. 1.vyd. Praha: GRADA, 1998. 102 s. ISBN:80-7169-442-8.

Nenadálková, M., a kol. Moderní systémy Řízení jakosti. Management Press, 2002.

Normy řady ČSN EN ISO 9001:2001 Systémy managementu jakosti,

ČSN EN ISO 15189:2003 Zdravotnické laboratoře - Zvláštní požadavky na jakost a způsobilost,

ČSN EN ISO/IEC 17025:2001 Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří v akreditačním systému České republiky.

Prudil, L.: Základy právní odpovědnosti ve zdravotnictví. 4. doplněné vydání. Brno: NCO NZO, 2006. 77s. ISBN 80-7013-433-X.

Příslušné právní předpisy ve zdravotnictví.

Sylaby přednášek, dokumentace informačních systémů.

Štěpán, J.: Právní odpovědnost ve zdravotnictví. 2. vydání. Praha: Avicenum, 1970.

Štětina, J., a kol.: Medicína katastrof a hromadných neštěstí. Praha: Grada Publishing, spol.s.r. 1999.

Štorek, J. a kol.: Krizový management zdravotnictví. Přípravovaná skripta NCO NZO.

Ticháček B.: Základy epidemiologie. 1. vyd. Praha: Galén, 1997. 237 s. ISBN 80-85824-53-1.

Vurm, V.: Vybrané kapitoly z veřejného a sociálního zdravotnictví. MANUS Praha. 2004, 100s.

Vyhláška [č. 195/2005 Sb.](#), kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Zákon [č. 258/2000 Sb.](#) o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.

Zákon [č. 239/2000 Sb.](#) o integrovaném záchranném systému, v platném znění.

Zákon [č. 240/2000 Sb.](#) o krizovém řízení, v platném znění.

Zákon [č. 241/2000 Sb.](#) o hospodářských opatřeních při krizových situacích, v platném znění.

Zákon [č. 258/2000 Sb.](#) o ochraně veřejného zdraví a prováděcí vyhlášky, v platném znění.

Zlámal J., Bellová J.: Ekonomika zdravotnictví. Brno: NCO NZO, 2005. 206s. Bydžovský, J. První pomoc. Praha, Grada Publishing, 2004

Anděl, M., Gregor. P., Horák, J., Kment, M., Widimský, P.: Vnitřní lékařství díl III. b, Hematologie. 1. vyd. Praha: Galén, 2001. 230 s. ISBN 80-7262-085-1.

Bartůňková, J., Šedivá, A.: Imunologie, Minimum pro praxi. 1. vyd. Praha: Triton. 1997. 89 s. ISBN 80-85875-36-5.

Eckschlager, T. a kol.: Průtoková cytometrie v klinické praxi. 1. vyd. Praha: Grada, 1999. 172 s. ISBN 80-7169-279-4.

Kubisz, Peter a kolektiv: Hematológia a transfuziológia, Učebnica, 1. vydání GRADA Slovakia, spol. s r.o., 2006, ISBN 80-247-1779-4.

Lexová, S. a kolektiv autorů: Hematologie pro zdravotní laboranty, 1. díl. 1. vyd. Brno: IDV PZ, 2000. 183 s. ISBN 80-7013-304-X.

Litzman, J., Petřek, M., Thon, V.: Vyšetřovací metody v klinické imunologii. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1998. 45 s. ISBN 80-210-1807-0.

Matýšková, M., Zavřelová, J., Hrachovinová, I.: Hematologie pro zdravotní laboranty 2. díl, Krevní srážení. 1. vyd. Brno: IDV PZ 1999. 203 s. ISBN 80-7013-278-7.

Pecka, M.: Laboratorní hematologie v přehledu Buňka a krvinek. 1. vyd. Český Těšín: FINIDR, 2002. 160 s. ISBN 80-86682-01-3.

Pecka, M.: Laboratorní hematologie v přehledu Fyziologie a patofyziologie krevní buňky. 1. vyd. Český Těšín: FINIDR, 2006. 237 s. ISBN 80-86682-02-1.

Pecka, M.: Laboratorní hematologie v přehledu Fyziologie a patofyziologie hemostázy. 1. vyd. Český Těšín: FINIDR, 2004. 237 s. ISBN 80-86682-03-X.

Penka, M., Buliková, A., Matýšková, M., Zavřelová, J.: Hematologie I Neonkologická hematologie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s r.o., 2001. 204 s. ISBN 80-247-0023-9.

Schenkel-Brunner, H.: Human Blood Groups, Chemical and Biochemical Basis of Antigen Specificity. Springer-Verlag, Austria, 2000. ISBN 3-211-83471-0.

EPIS