

# RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI

v oboru

## HEMATOLOGIE A TRANSFUZNÍ SLUŽBA PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH

### 1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání v oboru hematologie a transfuzní služba je získání teoretických znalostí a praktických dovedností v laboratorní hematologii, imunoematologii a transfuzní službě, zejména v oblasti vyšetřovacích metod, jejich standardizaci a dále v kontrole jakosti a interpretaci laboratorních dat v rozsahu, který umožňuje samostatnou činnost v oboru (pod metodickým vedením vedoucího pracoviště a garanta příslušného oboru). Za výkon povolání klinického bioanalytika pro hematologii a transfuzní službu se považuje činnost podle § 26 zákona č. 96/2004 Sb. a § 122 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

### 2. Podmínky specializačního vzdělávání

#### 2.1 Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oboru hematologie a transfuzní služba je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách.

#### 2.2 Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6 let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6 let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Celková délka specializačního vzdělávání je *60 měsíců* odborné praxe při splnění požadavků vymezených logbookem, z toho:

#### 2.2.1 Povinná praxe v oboru hematologie a transfuzní služba – *60 měsíců*, z toho:

|            |          |
|------------|----------|
| morfologie | 3 měsíce |
| koagulace  | 3 měsíce |

|                                                                           |          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|
| imuno hematologie                                                         | 3 měsíce |
| výroba transfuzních přípravků (kontrola kvality a systém jistění jakosti) | 2 měsíce |
| mikrobiologie a vyšetřování infekčních markerů                            | 2 měsíce |

Ve dvou z následujících laboratoří minimálně *1 měsíc*:

- laboratoř průtokové cytometrie,
- laboratoř tkáňových kultur,
- laboratoř cytogenetická,
- laboratoř molekulární biologie,
- laboratoř HLA.

### 2.2.2 účast na vzdělávacích akcích

- povinný seminář *Základy zdravotnické legislativy* 1 den 2 kredity
- povinný kurz *Neodkladná první pomoc* 2 dny 4 kredity
- povinný seminář zaměřený na (management, statistika ve zdravotnictví, etika, informatika, řízení jakosti) nejméně 5 dnů 10 kreditů
- povinné absolvování 4 modulů odborných seminářů pořádaných akreditovanými pracovišti v celkové délce alespoň 20 dnů 80 kreditů
- doporučené odborné akce školicích pracovišť, odborných společností ČLS, odborné kongresy a sjezdy aj.

### 2.3 Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 60 kreditů ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených logbookem), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

## 3. Obsah specializačního vzdělávání

### Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu specializačního vzdělávání

a) teoretické znalosti:

- fyziologii a patofyziologii krevních buněk; morfologii, cytologii, základy histologie (cytochemii, imunochemii a imunofenotypizaci); genetiku a molekulární biologii,
- fyziologii a patofyziologii krevního srážení včetně biochemie, genetiky a molekulární genetiky,
- fyziologii, biochemii, genetiku a molekulární genetiku krevních skupin a HLA,
- fyziologii a patofyziologii krevního oběhu a homeostázy,
- produkci transfuzních přípravků a krevních derivátů a jejich klinického použití,
- principy metod používaných v laboratorní hematologii a imuno hematologii (včetně preanalytické a postanalytické fáze),

- principy přístrojů používaných v hematologických, imuno hematologických laboratořích a v laboratořích transfuzní služby a pravidla jejich pravidelné údržby,
- metodiku hodnocení laboratorních analýz a statistické metody včetně metod sledování kvality produkce transfuzních přípravků,
- systémy jakosti laboratorní práce včetně kontrolní činnosti v laboratoři, systému managementu jakosti, (vnitřní a vnější kontrola kvality, řízení dokumentu, zjištění a řízení neshod, interní audity, návaznost, nejistota měření, statistika laboratorních dat, metrologie, atd.),
- základy zdravotnického práva,
- zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v laboratoři a s tím související předpisy.

b) praktické dovednosti:

- odečet základních vyšetření (*morfologie, koagulace, imuno hematologie, infekční markery v transfuzní službě*) tj.:
  - krevní obraz, hodnocení nátěru kostní dřeně, cytochemická vyšetření,
  - koagulační testy: protrombinový čas, APTT, stanovení fibrinogenu,
  - krevní skupiny v AB0 Rh(D), screening nepravidelných protilátek, přímý a nepřímý antiglobulinový test, zkouška kompatibility,
  - ELISA screeningové testy anti-HIV, anti-HCV a HBsAg,
  - hodnocení a interpretaci výsledků „na úrovni laboratoře“ (tj. bez klinické interpretace) základních i specializovaných hematologických a imuno hematologických vyšetření včetně metod vyloučení falešně pozitivních a falešně negativních výsledků,
  - sestrojít a interpretovat kalibrační křivku,
  - zavádění a ověřování funkce (validace) přístrojů,
  - zavádění nových vyšetřovacích metod a průběžné kontroly laboratorních metod,
  - zpracování standardních operačních postupů a pracovních instrukcí,
  - konzultační činnost k vhodnosti výběru metod a spektra vyšetření na základě výsledků.

Nedílnou součástí povinné praxe je seznámení se s:

- odběrem biologického materiálu, jeho dopravou, zpracováním, uchováváním a skladováním,
- provozem laboratoře a zajištěním postupů „správné laboratorní praxe“ (včetně systémů vnitřní a zevní kontroly jakosti, vedením dokumentace),
- řízením provozu laboratoře (provozní, personální a ekonomické aspekty, bezpečnost a ochrana zdraví při práci),
- provozem ambulance a lůžkového oddělení, včetně jednotky intenzivní (nejlépe hematologické) péče spolu s účastí na klinické vizitě a klinickém rozboru pacientů,

- provozem transfúzního oddělení a aferetické jednotky, dárcovské problematiky a provozu krevní banky.

#### **4. Hodnocení specializačního vzdělávání**

**a) Průběžné hodnocení** - školitel provádí záznamy o průběhu specializačního vzdělávání, prováděných činnostech a absolvované praxi do průkazu odbornosti (indexu), event. doporučuje doplňkovou praxi.

#### **b) Předpoklad přístupu k atestační zkoušce**

- absolvování povinné praxe v oboru,
- absolvování povinných školicích akcí a získání požadovaných kreditů nebo certifikátů (dle vyhl. 423/2004 Sb.),
- předložení seznamu provedených vyšetření (výkonů) a. zvládnutých metodik,
- nejméně 1 samostatná přednáška nebo poster na odborné akci nebo písemná práce (např. vypracované SOP podle cizojazyčného materiálu).

#### **c) Vlastní atestační zkouška**

- *část praktická*
  - provedení základních vyšetření (*morfologie, koagulace, imunohepatologie*),
  - odečtení a interpretace výsledku základních i speciálních vyšetření (*morfologie, koagulace, imunohepatologie, infekční markery*) včetně kritické analýzy výsledků a doporučení event. vhodných doplňkových vyšetření při daném laboratorním nálezu,
- *část teoretická*
  - 3 losované odborné otázky z oboru hematologie a transfúzní služby.

#### **5. Charakteristika činností, pro které získal absolvent specializačního vzdělávání způsobilost**

Klinický bioanalytik pro hematologii a transfúzní službu - absolvent specializační přípravy v oboru hematologie a transfúzní služba, je schopen:

- samostatně provádět vysoce specializované výkony v laboratorní hematologii, imunohepatologii a transfúzní službě;
- zastávat funkci vedoucího skupiny nebo vedoucího laboratoře.

## 6. Seznam doporučené literatury

1. PECKA, M.: *Laboratorní hematologie v přehledu I. Buňka a krvetvorba*. FINIDR, Český Těšín, 2002, s. 160.
2. PECKA, M.: *Laboratorní hematologie v přehledu III. Fyziologie a patofyziologie hemostázy*. FINIDR, Český Těšín 2004, s. 237.
3. FRIEDMANN, B.: *Hematologie v praxi*. GALEN, Praha, 1994, s. 368.
4. MATÝŠKOVÁ, M., ZAVŘELOVÁ, J., HRACHOVINOVÁ, I.: *Krevní srážení (2. díl)*. IDVPZ, Brno, 1999, s. 203.
5. SMETANA, K.: *Buněčné jádro (funkční morfolgie a struktura)*. In: J. Jonák, J. Jonák junior (Ed.): *Molekulární biologie a genetika X. Ústav molekulární genetiky AV ČR*, Praha, 2002, s. 7 – 34.
6. MAYER, J., STARÝ, J. a kol.: *Leukémie*. Grada Publishing s.r.o., Brno, 2002, s. 357.
7. PENKA, M., BULIKOVA, A., MATÝŠKOVÁ, M., ZAVŘELOVÁ, J.: *Hematologie I. – Neonkologická hematologie*. Grada Publishing s.r.o., Brno, 2003.
8. ADAM, Z., VORLÍČEK, J.: *Hematologie II – Maligní hematologické choroby*. Grada Publishing s.r.o., Brno, 2004.
9. Věstník SÚKLu: *Výrobní pokyny pro zařízení transfuzní služby*.
10. *Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components*. Council of Europe, Strasbourg, 12. ed., 2006 (ev. aktuální vydání).
11. *Mollisons Blood Transfusion in Clinical Medicine*. ed. Klein, H.G. and Anstee, D.J., 11. vydání, Blackwell Publishing, 2005.
12. *Human Blood Groups*. ed. Daniels G., 2. vydání, Blackwell Science, 2002.
13. *Practical Transfusion Medicine*. ed. Murphy, M.F. and Pamphilon, D.H., Blackwell Science, 2001.

## 7. Seznam výkonů (logbook s počtem) – příloha

### SEZNAM A POČET ÚKONŮ / VÝKONŮ V RÁMCI SPECIALIZAČNÍHO VÝCVIKU

| Typ provedeného výkonu / úkonu                               | Počet požadovaných výkonů | Počet provedených výkonů |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Krevní obraz mikroskopicky – provedení nátěrů, barvení       | 100                       |                          |
| Krevní obraz mikroskopicky - odečet                          | 100                       |                          |
| Sternální punkce – barvení                                   | 30                        |                          |
| Sternální punkce - odečet                                    | 100                       |                          |
| Cytochemické vyšetření                                       | 15                        |                          |
| Stanovení krevní skupiny AB0, Rh(D)                          | 100                       |                          |
| Screening protilátek proti erytrocytům                       | 100                       |                          |
| Zkouška kompatibility                                        | 50                        |                          |
| Interpretace krevního obrazu, včetně dif. rozpočtu leukocytů | 100                       |                          |
| Interpretace sternální punkce                                | 100                       |                          |
| Interpretace základního imunofenotypizačního vyšetření       | 30                        |                          |
| Interpretace základního koagulačního vyšetření               | 100                       |                          |
| Interpretace kompletního či cíleného koagulačního vyšetření  | 50                        |                          |
| Interpretace cytogenetického vyšetření                       | 30                        |                          |
| Interpretace molekul. genetického vyšetření (různé diagnózy) | 30                        |                          |
| Interpretace základního imunohematologického vyšetření       | 100                       |                          |
| Interpretace typizace protilátek proti erytrocytům           | 30                        |                          |
| Interpretace zkoušky kompatibility                           | 50                        |                          |
| Interpretace testů na protilátky proti trombo- , leukocytům  | 20                        |                          |
| Interpretace testů inf. markerů v transfuzní službě (série)  | 50                        |                          |
| Interpretace konfirmačních testů inf. markerů                | 20                        |                          |
| <b>Prováděné metodiky</b>                                    |                           |                          |

