

CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO



## **Program specjalizacji**

**W**

# **LABORATORYJNEJ TRANSFUZJOLOGII MEDYCZNEJ**

Program uzupełniający dla diagnostów laboratoryjnych posiadających specjalizację I stopnia w diagnostyce laboratoryjnej/analityce klinicznej

### **Program przygotował zespół ekspertów**

Doc. dr hab. Magdalena Łętowska

Prof. dr hab. Halina Seyfredowa

Dr n. med. Stanisława Bochenek

Dr n. med. Elżbieta Klaus

Warszawa 2004

## **1. ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNO-PROGRAMOWE**

### **A) Cele kształcenia specjalizacyjnego**

#### **Cele edukacyjne**

Celem kształcenia specjalizacyjnego diagnostów laboratoryjnych w laboratoryjnej transfuzjologii medycznej jest zaktualizowanie i pogłębienie wiedzy teoretycznej oraz poszerzenie umiejętności praktycznych umożliwiających specjalistę laboratoryjnej transfuzjologii medycznej podejmowanie działań organizacyjno-zarządzających, konsultacyjnych, diagnostycznych i produkcyjnych w zakresie krwiodawstwa i krwiolecznictwa.

W dążeniu do osiągnięcia tego celu zakłada się uzyskanie przez specjalizującego się diagnostę laboratoryjnego pełnego zakresu wymaganej wiedzy oraz wymaganych umiejętności praktycznych, nakreślonych przez niniejszy program.

Ponadto założeniem kształcenia specjalizacyjnego jest rozwijanie pożądanych cech osobowości specjalizującego się diagnosty laboratoryjnego, kształtowanie postaw etycznych, wypracowanie obowiązku ciągłego samokształcenia, poszerzania i pogłębiania wiedzy i umiejętności praktycznych, oraz wprowadzania nowych osiągnięć do praktyki zawodowej.

#### **Uzyskane kompetencje**

Diagnosta laboratoryjny po ukończeniu specjalizacji w dziedzinie laboratoryjnej transfuzjologii medycznej uzyska szczególne kwalifikacje umożliwiające:

- 1) organizację i zarządzanie w jednostkach organizacyjnych służby krwi zwanych dalej placówkami publicznej służby krwi;
- 2) objęcie funkcji kierowniczych w placówkach publicznej służby krwi i w szpitalnych pracowniach serologicznych;
- 3) opracowywanie standardowych operacyjnych procedur (SOP) w ramach zasad dobrej praktyki wytwarzania GMP i dobrej praktyki laboratoryjnej GLP;
- 4) wdrażanie nowych technik w zakresie pobierania krwi i oddzielania jej składników oraz metod diagnostycznych i aparatury;
- 5) dokonywanie oceny wiarygodności uzyskiwanych wyników i ich użyteczności diagnostycznej;
- 6) propagowanie wiedzy o krwiodawstwie.

### **B) Czas trwania specjalizacji**

Czas trwania specjalizacji w laboratoryjnej transfuzjologii medycznej dla diagnostów laboratoryjnych posiadających specjalizację I stopnia w diagnostyce laboratoryjnej/analityce klinicznej oraz co najmniej 2 letni staż pracy w placówce publicznej służby krwi lub w pracowni serologii transfuzjologicznej zakładu opieki zdrowotnej wynosi 2 lata.

### **C) Wymagana wiedza**

*Oczekuje się, że diagnosta laboratoryjny po ukończeniu kształcenia specjalizacyjnego wykaże się przedstawioną poniżej wiedzą:*

#### **1. Z zakresu współczesnych zasad krwiodawstwa i krwiolecznictwa**

1. Podstawy organizacji i zarządzania jednostkami ochrony zdrowia.
2. Organizacja i zadania publicznej służby krwi w Polsce oraz obowiązujące przepisy.
3. Organizacja i zadania działu metodyczno-organizacyjnego / działu zapewnienia jakości.

4. Zasady współpracy ze szpitalami w szczególności w zakresie zaopatrywania w krew i jej składniki, organizacji banków krwi i nadzoru nad pracowniami serologii.
5. Zasady prowadzenia dokumentacji we wszystkich działach placówki publicznej służby krwi.
6. Organizacja pracy z wykorzystaniem programu komputerowego we wszystkich działach placówki publicznej służby krwi, w tym prowadzenie dokumentacji i sprawozdawczości.
7. Zakres badań kwalifikujących do oddania krwi i jej składników i interpretacja uzyskiwanych wyników badań oraz ocena wiarygodności wyników i ich użyteczności diagnostycznej.
8. Biochemia i fizjopatologia krwi krążącej oraz zmiany zachodzące w czasie przechowywania krwi i jej składników.
9. Pobieranie krwi i jej składników metodami konwencjonalnymi i aferezy. Zasady działania separatorów.
10. Zasady preparatyki krwi i jej składników, w tym nowoczesne metody otrzymywania składników krwi.
11. Metody konserwacji krwi i jej składników i charakterystyka roztworów służących do pobierania i preparatyki krwi.
12. Ogólne zasady stosowania krwi i jej składników oraz produktów krwiopochodnych - wskazania i przeciwwskazania.
13. Procedury zapewniające bezpieczne przetoczenie krwi i jej składników.
14. Rodzaje i etiologia powikłań poprzetoczeniowych.
15. Laboratoryjna diagnostyka powikłań poprzetoczeniowych.
16. Profilaktyka powikłań poprzetoczeniowych.
17. Biotechnologia białek osocza.
18. Zasady pracy działu ekspedycji, w tym zasady przechowywania i wydawania krwi i jej składników oraz produktów krwiopochodnych, przyjmowania krwi i jej składników z oddziałów terenowych placówki publicznej służby krwi, przyjmowanie zwrotów krwi i jej składników.
19. Zasady dobrej praktyki laboratoryjnej (GLP), dobrej praktyki wytwarzania (GMP) i standardowe operacyjne procedury (SOP).
20. Zasady przeprowadzania kontroli jakości krwi i jej składników.
21. Zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych.
22. Zasady dyskwalifikacji i niszczenia krwi i jej składników.
23. Promocja zdrowia.
24. Promocja krwiodawstwa.

## **2. Z zakresu diagnostyki laboratoryjnej w transfuzjologii**

1. Zasady organizacji laboratorium w placówkach publicznej służby krwi.
2. Zasady pobierania materiału do badań laboratoryjnych z uwzględnieniem czynników wpływających na wynik badania.
3. Badania przeglądowe w diagnostyce laboratoryjnej oraz zasady automatyzacji badań laboratoryjnych.
4. Rola i zadania działu immunologii transfuzjologicznej w placówce publicznej służby, w tym organizacja pracowni dawców i konsultacyjnej, zakres i metodyka badań obowiązujących w służbie krwi.
5. Podstawowe wiadomości z immunologii i genetyki.
6. Zróżnicowanie antygenowe komórkowych składników krwi i białek osocza.
7. Zasady dobierania krwi i jej składników do przetoczenia.
8. Alloimmunizacja antygenami krwi.

9. Problemy auto- i alloimmunizacji w niedokrwistościach autoimmunohemolitycznych.
10. Fizjopatologia, diagnostyka i profilaktyka konfliktu matczyno-płodowego w antygenach krwinek czerwonych, płytkowych i białych.
11. Zasady dobierania krwi do transfuzji dopłodowej i transfuzji wymiennej u noworodków.
12. Zasady produkcji immunoglobuliny anti-RhD oraz kryteria kwalifikacji osocza do jej produkcji.
13. Podstawy transplantologii ze szczególnym uwzględnieniem przeszczepów hematopoetycznych komórek macierzystych oraz leczenia krwią i jej składnikami po przeszczepach.
14. Zasady zamierzonego uodparniania ochotników antygenami krwinek czerwonych.
15. Rola i zadania pracowni bakteriologicznej w placówkach służby krwi.
16. Zasady kontroli jałowości krwi i jej składników, roztworów konserwujących, urządzeń i aparatury stosowanych w procesie pobierania i preparatyki krwi i jej składników.
17. Metody izolacji i identyfikacji bakterii.
18. Zasady aseptyki w placówce publicznej służby krwi.
19. Diagnostyka kiły.
20. Etiologia, profilaktyka i diagnostyka chorób wirusowych przenoszonych przez krew i jej składniki oraz produkty krwiopochodne.
21. Choroby prionowe ze szczególnym uwzględnieniem vCJD w transfuzjologii.
22. Metody biologii molekularnej stosowane w transfuzjologii.
23. Metodyka, znaczenie diagnostyczne i interpretacja oznaczeń podstawowych parametrów hematologicznych.
24. Różnicowanie i ilościowe oznaczanie elementów morfotycznych krwi obwodowej w stanach fizjologii i patologii.
25. Metodyka, znaczenie diagnostyczne i interpretacja podstawowych badań laboratoryjnych układu hemostazy.
26. Wpływ leczenia antykoagulantami na wyniki badań laboratoryjnych.

## **D) Wymagane umiejętności praktyczne**

*Oczekuje się, że diagnosta laboratoryjny po ukończeniu specjalizacji wykaże się przedstawionymi poniżej umiejętnościami:*

### **1. Z zakresu współczesnych zasad krwiodawstwa i krwiolecznictwa:**

1. Organizowanie pracy we wszystkich działach placówki publicznej służby krwi.
2. Organizowanie akcji promujących honorowe krwiodawstwo.
3. Umiejętność prowadzenia i kontrolowania dokumentacji we wszystkich działach placówki publicznej służby krwi.
4. Organizowanie i prowadzenie szkoleń dla pracowników służby zdrowia z zakresu krwiodawstwa i krwiolecznictwa.
5. Wykonywanie sprawozdań z działalności placówki publicznej służby krwi.
6. Organizowanie pracy w szpitalnych bankach krwi i pracowniach serologicznych.
7. Obsługa systemu komputerowego stosowanego w placówkach publicznej służby krwi.
8. Pobieranie krwi i jej składników od dawców metodami manualnymi i automatycznymi.
9. Wykonywanie preparatyki krwi.
10. Obsługiwanie i kontrolowanie aparatury w działach pobierania i preparatyki krwi i jej składników.
11. Wydawanie krwi i jej składników oraz produktów krwiopochodnych.

12. Przyjmowanie zwrotów krwi i jej składników.
13. Przyjmowanie zgłoszeń powikłań poprzetoczeniowych.
14. Opracowywanie standardowych operacyjnych procedur (SOP).
15. Pobieranie próbek do badań kontroli jakości.
16. Wykonywanie oznaczeń związanych z kontrolą jakości.
17. Kwalifikowanie krwi i jej składników do przetoczenia.

## **2. Z zakresu diagnostyki laboratoryjnej w transfuzjologii:**

1. Pobieranie materiału do badań laboratoryjnych.
2. Obsługiwanie, kalibrowanie i kontrolowanie aparatury laboratoryjnej.
3. Przygotowywanie i przeprowadzanie kontroli serologicznej stosowanych odczynników.
4. Oznaczanie grup krwi w układach ABO i Rh.
5. Oznaczanie antygenów krwinek czerwonych spoza układów ABO i Rh.
6. Wykonywanie próby zgodności przed przetoczeniem krwi i jej składników.
7. Wykrywanie, identyfikacja i określanie miana alloprzeciwciał przeciw antygenom krwinek czerwonych.
8. Dobieranie krwi i jej składników dla chorych z niedokrwistościami autoimmunohemolitycznymi.
9. Prowadzenie rejestru krwiodawców z określonymi fenotypami w różnych układach grupowych krwinek czerwonych i umiejętność wyboru krwi dla biorców w celu zapobiegania alloimmunizacji i immunologicznym reakcjom poprzetoczeniowym.
10. Obliczanie dawki immunoglobuliny anti-RhD w celu zapobiegania poprzetoczeniowej immunizacji antygenem D.
11. Wykonywanie badań diagnostycznych w konflikcie matczyno-łożyskowym, w chorobie hemolitycznej noworodków i alloimmunologicznej małopłytkowości noworodków.
12. Wykonywanie badań kwalifikacyjnych do podania immunoglobuliny anti-RhD.
13. Dobieranie krwi do transfuzji dopłodowej i transfuzji wymiennej u noworodków.
14. Badanie grup krwi dla celów trwałej ewidencji.
15. Badania antygenów i przeciwciał z układu HLA i HPA.
16. Dobieranie krwi i jej składników dla chorych przed i po przeszczepieniu hemopoetycznych komórek macierzystych krwi.
17. Pobieranie materiału do badań bakteriologicznych.
18. Wykonywanie podstawowych badań bakteriologicznych.
19. Wykonywanie testów kiłowych.
20. Pobieranie materiału do badań na nosicielstwo wirusów przenoszonych drogą krwi.
21. Wykonywanie badań znaczników wirusów przenoszonych przez krew metodami serologicznymi i interpretacja wyników.
22. Wykonywanie badań znaczników wirusów przenoszonych przez krew metodami biologii molekularnej i interpretacja wyników.
23. Obsługiwanie i kontrolowanie aparatury stosowanej w diagnostyce wirusów.
24. Wykonywanie badań hematologicznych i biochemicznych kwalifikujących krwiodawcę do oddania krwi i jej składników.
25. Wykonywanie podstawowych badań układu krzepnięcia.
26. Wykonywanie badań laboratoryjnych w przypadkach wystąpienia powikłań poprzetoczeniowych.

## 2. PLAN KSZTAŁCENIA

Nazwa modułu	Nazwa kursu	Liczba godzin kursu	Nazwa stażu kierunkowego	Liczba tygodni stażu
Moduł I  Współczesne zasady krwiodawstwa i krwiolecznictwa	1) Publiczna służba krwi – organizacja i zadania	8	1) Cele i zadania placówek publicznej służby krwi – staż w dziale metodyczno-organizacyjnym /dziale zapewnienia jakości	4
			2) Współpraca ze szpitalami w zakresie krwiolecznictwa – staż w dziale ekspedycji	4
			3) Zasady działania systemu komputerowego w placówkach służby krwi - staż we wszystkich działach	2
	2) Zasady współczesnej transfuzjologii klinicznej	50	4) Zasady kwalifikowania dawców do oddawania krwi – staż w dziale dawców	2
			5) Pobieranie krwi i jej składników metodami konwencjonalnymi – staż w dziale pobierania i w dziale laboratoryjnym	4
			6) Pobieranie składników krwi metodami aferezy – staż w dziale pobierania	8
			7) Metody preparatyki krwi i jej składników - staż w dziale preparatyki	8
	3) Zasady dobrej praktyki wytwarzania	15	8) System zapewnienia jakości – staż w dziale zapewnienia (kontroli) jakości	8
	4) Promocja zdrowia	15		
	Moduł II  Diagnostyka laboratoryjna w transfuzjologii	1) Immunologia transfuzjologiczna	50	1) Immunologia transfuzjologiczna – staż w dziale immunologii transfuzjologicznej
2) Czynniki zakaźne przenoszone przez krew		25	2) Serodiagnostyka chorób przenoszonych przez krew – staż w pracowni wirusów	4
			3) Metody biologii molekularnej w transfuzjologii – staż w pracowni biologii molekularnej	8

## **Program podstawowego stażu specjalizacyjnego**

### **A) Zakres wiedzy teoretycznej**

Zakres wiedzy teoretycznej będącej przedmiotem podstawowego stażu specjalizacyjnego obejmuje zagadnienia przedstawione w punkcie C 1 i 2 (Wymagana wiedza) oraz wszystkie zagadnienia przedstawiane w ramach modułów specjalizacji.

### **B) Wykaz umiejętności praktycznych**

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny powinien nabyć umiejętności praktyczne przedstawione w punkcie D 1 i 2 (Wymagane umiejętności praktyczne) oraz umiejętności przedstawione w ramach modułów.

### **C) Miejsce podstawowego stażu specjalizacyjnego**

Miejscem podstawowego stażu specjalizacyjnego są jednostki organizacyjne publicznej służby krwi wymienione w ustawie o publicznej służbie krwi z dnia 22.02.1997 r., z późn. zmianami. W ramach stażu specjalizacyjnego diagnosta laboratoryjny zobowiązany jest do pełnienia w czasie 2 lat specjalizacji 20 dyżurów (pracy popołudniowej i nocnej) w działach: immunologii transfuzjologicznej, preparatyki krwi i jej składników i ekspedycji.

### **D) Czas trwania podstawowego stażu specjalizacyjnego**

Wymagany czas trwania stażu specjalizacyjnego wynosi 2 lata. Podzielony jest na pracę (kształcenie) i zdobywanie niezbędnego doświadczenia zawodowego w placówce publicznej służby krwi oraz czas spędzony na kursach doskonalących, stażach kierunkowych i poświęcony na samokształcenie, przygotowanie pracy pogładowej, studiowanie zalecanego piśmiennictwa i uczestniczenie w innych formach kształcenia wskazanych przez kierownika specjalizacji

### **E) Sposób zaliczenia podstawowego stażu specjalizacyjnego**

Zaliczenie podstawowego stażu specjalizacyjnego następuje na podstawie:

- zaliczenia z oceną pozytywną wszystkich kursów specjalizacyjnych i staży kierunkowych objętych programem specjalizacji,
- przedłożenia przygotowanej pracy pogładowej lub oryginalnej zaliczonej pozytywnie przez kierownika specjalizacji,
- przedstawienia potwierdzenia uczestnictwa w konferencjach naukowo-szkoleniowych i / lub zjazdach organizowanych przez Polskie Towarzystwo Hematologów i Transfuzjologów i inne towarzystwa naukowe z pokrewnych dziedzin,
- zaliczenia praktycznej znajomości języka obcego na podstawie zaświadczenia ze studium języków obcych,
- pozytywnej opinii dotyczącej przebiegu specjalizacji i uzyskanych przez diagnostę laboratoryjnego umiejętności wydanej przez kierownika specjalizacji,
- zaliczenia specjalizacji w formie kolokwium końcowego u kierownika specjalizacji i uzyskanie dopuszczenia do egzaminu państwowego.

## **Program poszczególnych modułów specjalizacji**

### **Moduł I - Współczesne zasady krwiodawstwa i krwiolecznictwa**

**Cel modułu:** Celem modułu jest zapoznanie się osoby specjalizującej się organizacją pracy w placówkach publicznej służby krwi oraz zdobycie wiedzy dotyczącej współczesnych metod pobierania i preparatyki krwi. Diagnosta laboratoryjny zapozna się także z nowoczesnymi metodami krwiolecznictwa, możliwością wystąpienia powikłań poprzetoczeniowych i ich profilaktyką.

Moduł realizowany jest w formie 4 kursów specjalizacyjnych i 8 staży kierunkowych.

#### **KURSY SPECJALIZACYJNE**

*Nie przewiduje się ćwiczeń w czasie trwania kursów. Umiejętności praktyczne diagnosta laboratoryjny uzyskuje podczas staży specjalizacyjnych.*

#### **1. Kurs specjalizacyjny: „Publiczna służba krwi - organizacja i zadania”**

##### **a) Zakres wiedzy**

*W czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Podstawy organizacji i zarządzania jednostkami organizacyjnymi publicznej służby krwi,
- Przepisy obowiązujące w publicznej służbie krwi.
- Współczesne krwiodawstwo i krwiolecznictwo.
- Podstawy komputeryzacji w placówkach publicznej służby krwi.

##### **b) Metody oceny wiedzy**

Na zakończenie kursu diagnosta laboratoryjny zdaje kolokwium ustne z wiedzy objętej programem kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

##### **c) Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu**

*Forma zajęć:* wykłady

*Czas trwania:* 8 godzin

*Miejsce kursu:* Kurs prowadzony w Instytucie Hematologii i Transfuzjologii.

#### **2. Kurs specjalizacyjny: „Zasady współczesnej transfuzjologii klinicznej”**

##### **a) Zakres wiedzy**

*W czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Fizjologia krwi krążącej.
- Racjonalne leczenie krwią i jej składnikami.
- Zmiany zachodzące w czasie przechowywania komórkowych składników krwi.
- Wytwarzanie składników krwi metodami konwencjonalnymi.
- Techniki aferezy i ich podstawowe zastosowanie w transfuzjologii.
- Pobieranie i przechowywanie komórek macierzystych.
- Kriokonserwacja krwi i jej składników.
- Ubogoleukocytarne składniki krwi – metody otrzymywania i zastosowanie.
- Napromieniowane składniki krwi – metody otrzymywania i zastosowanie.
- Biotechnologia wytwarzania białek osocza i niektórych środków krwiozastępczych.
- Powikłania poprzetoczeniowe.



#### **b) Metody oceny wiedzy**

Na zakończenie kursu diagnosta laboratoryjny zdaje kolokwium ustne z wiedzy objętej programem kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

#### **c) Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu**

*Forma zajęć:* wykłady

*Czas trwania:* 50 godzin

*Miejsce kursu:* Kurs prowadzony w Instytucie Hematologii i Transfuzjologii.

### **3. Kurs specjalizacyjny: „Zasady dobrej praktyki wytwarzania”**

#### **a) Zakres wiedzy**

*W czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Organizacja systemu zapewnienia jakości w placówkach publicznej służby krwi.
- Zasady i rodzaj prowadzonej dokumentacji w placówkach publicznej służby krwi.
- Metody kwalifikacji i walidacji aparatury i sprzętu stosowanego w placówkach służby krwi.
- Walidacja metod analitycznych, odczynników oraz metod preparatyki krwi.
- Kontrola jakości krwi i jej składników.
- Kontrola jakości pracy w laboratorium.
- Organizacja szkoleń (wprowadzających, ogólnych, stanowiskowych, specjalistycznych) oraz przeprowadzanie audytów wewnętrznych i zewnętrznych z uwzględnieniem stosownej dokumentacji.
- Zbieranie informacji o błędach, awariach (akcje prewencyjne i korekcyjne).
- Dyskwalifikacja i niszczenie preparatów krwi i jej składników, procedura look back.

#### **b) Metody oceny wiedzy**

Na zakończenie kursu diagnosta laboratoryjny zdaje kolokwium ustne z wiedzy objętej programem kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

#### **c) Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu**

*Forma zajęć:* wykłady

*Czas trwania:* 15 godzin

*Miejsce kursu:* Kurs prowadzony w Instytucie Hematologii i Transfuzjologii.

### **4. Kurs specjalizacyjny: „Promocja zdrowia”**

#### **a) Zakres wiedzy**

*W czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Pojęcie zdrowia i jego uwarunkowań.
- Promocja zdrowia, pojęcia podstawowe, definicje.
- Organizacja promocji zdrowia w Polsce i na świecie - przykłady programów.
- Metody promocji zdrowia.
- Promocja zdrowia w zakładach opieki zdrowotnej. Ocena skuteczności.
- Promocja zdrowia w Narodowym Programie Zdrowia.

#### **b) Metody oceny wiedzy**

Na zakończenie kursu diagnosta laboratoryjny zdaje kolokwium ustne z wiedzy objętej programem kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

**c) Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu**

*Forma zajęć:* wykłady

*Czas trwania:* 15 godzin

*Miejsce kursu:* w jednostce wskazanej przez kierownika specjalizacji.

**STAŻE KIERUNKOWE**

**1. Staż kierunkowy: Cele i zadania placówek publicznej służby krwi**

**a) Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Organizacja i zadania publicznej służby krwi w Polsce oraz obowiązujące przepisy.
- Organizacja i zadania działu metodyczno-organizacyjnego / działu zapewnienia jakości
- Zasady prowadzenia dokumentacji we wszystkich działach placówki publicznej służby krwi.

**b) Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabędzie umiejętność:*

- organizowania pracy we wszystkich działach placówki publicznej służby krwi,
- prowadzenia i kontrolowania dokumentacji we wszystkich działach placówki publicznej służby krwi,
- wykonywania sprawozdań z działalności placówki publicznej służby krwi,
- organizowania akcji promujących honorowe krwiodawstwo.

**c) Sposób zaliczenia stażu**

Zaliczenie stażu specjalizacyjnego odbywa się u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej w formie kolokwium i sprawdzianu praktycznego a oceny wpisywane są do karty specjalizacyjnej.

**Kolokwium:** Organizacja publicznej służby krwi w Polsce oraz cele i zadania placówek publicznej służby krwi.

**Sprawdzian umiejętności praktycznych:** Opracowanie projektu i/lub zorganizowanie akcji promującej honorowe krwiodawstwo.

**d) Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu**

*Miejsce stażu:* Staż odbywa się w dziale metodyczno-organizacyjnym / dziale zapewnienia jakości regionalnego centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa.

*Czas trwania stażu:* 4 tygodnie

**2. Staż kierunkowy: Współpraca ze szpitalami w zakresie krwiolecznictwa**

**a) Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu specjalizujący się diagnosta zapozna się z:*

- zasadami współpracy ze szpitalami a w szczególności w zakresie zaopatrywania w krew i jej składniki,
- organizacją i nadzorem nad szpitalnymi bankami krwi,
- nadzorem nad szpitalnymi pracownikami serologii.

**b) Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabędzie umiejętność:*

- organizowania pracy w szpitalnych bankach krwi i pracowniach serologii transfuzjologicznej,

- organizowania i prowadzenia szkoleń w zakresie współpracy ze szpitalami dla lekarzy, pielęgniarek, diagnostów laboratoryjnych.

**c) Sposób zaliczenia stażu**

Zaliczenie stażu specjalizacyjnego odbywa się u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej w formie kolokwium i sprawdzianu praktycznego a oceny wpisywane są do karty specjalizacyjnej.

**Kolokwium:** Organizacja współpracy ze szpitalami w zakresie krwiolecznictwa.

**Sprawdzian umiejętności praktycznych:** Zorganizowanie i przeprowadzenie szkolenia dla pracowników służby zdrowia z zakresu krwiodawstwa i krwiolecznictwa.

**d) Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu**

**Miejsce stażu:** Staż odbywany jest w dziale ekspedycji placówki publicznej służby krwi.

**Czas trwania stażu:** 4 tygodnie

**3. Staż kierunkowy: Zasady działania systemu komputerowego w placówkach publicznej służby krwi.**

**c) Zakres wiedzy teoretycznej**

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z organizacją pracy z wykorzystaniem programu komputerowego we wszystkich działach placówki publicznej służby krwi.

**d) Umiejętności praktyczne**

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje obsługę systemu komputerowego stosowanego we wszystkich działach placówek publicznej służby krwi.

**d) Sposób zaliczenia stażu**

Zaliczenie stażu specjalizacyjnego odbywa się u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej w formie kolokwium i sprawdzianu praktycznego a oceny wpisywane są do karty specjalizacyjnej.

**Kolokwium:** Zasady działania systemu komputerowego w placówkach publicznej służby krwi.

**Sprawdzian umiejętności praktycznych:** Praktyczna obsługa systemu komputerowego.

**e) Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu**

**Miejsce stażu:** Staż odbywany jest we wszystkich działach placówek publicznej służby krwi wyposażonych w system komputerowy i odpowiednie oprogramowanie.

**Pomoce dydaktyczne:** system komputerowy i oprogramowanie użytkowane w placówkach publicznej służby krwi.

**Czas trwania stażu:** 2 tygodnie

**4. Staż kierunkowy: Zasady kwalifikowania dawców do oddawania krwi**

**a) Zakres wiedzy teoretycznej**

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z zakresem badań kwalifikujących do oddania krwi i jej składników.

**b) Umiejętności praktyczne**

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje umiejętność interpretacji wyników badań i oceny ich wiarygodności.

**c) Sposób zaliczenia stażu**

Zaliczenie stażu specjalizacyjnego odbywa się u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej w formie kolokwium i sprawdzianu praktycznego a oceny wpisywane są do karty specjalizacyjnej.

**Kolokwium:** Zasady kwalifikowania dawców do oddawania krwi.

**Sprawdzian umiejętności praktycznych:** Interpretacja i ocena wyników badań laboratoryjnych kwalifikujących dawców do oddania krwi.

**d) Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu**

**Miejsce stażu:** Staż odbywa się w dziale dawców placówek publicznej służby krwi i podczas ekip wyjazdowych.

**Czas trwania stażu:** 2 tygodnie

**5. Staż kierunkowy: Pobieranie krwi i jej składników metodami konwencjonalnymi**

**a) Zakres wiedzy teoretycznej**

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z pobieraniem krwi i jej składników metodami konwencjonalnymi.

**b) Umiejętności praktyczne**

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność oceny pobierania krwi metodą konwencjonalną oraz umiejętność pobierania próbek krwi do badań diagnostycznych.

**c) Sposób zaliczenia stażu**

Zaliczenie stażu specjalizacyjnego odbywa się u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej w formie kolokwium i sprawdzianu praktycznego a oceny wpisywane są do karty specjalizacyjnej.

**Kolokwium :** Pobieranie krwi metodami konwencjonalnymi.

**Sprawdzian umiejętności praktycznych :** Pobranie i dokumentacja próbek krwi

**d) Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu**

**Miejsce stażu:** Staż odbywany w dziale pobierania i dziale laboratoryjnym placówek publicznej służby krwi.

**Czas trwania stażu:** 4 tygodnie

**6. Staż kierunkowy: Pobieranie składników krwi metodami aferezy**

**a) Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje:*

- zasady pobierania składników krwi metodami aferezy,
- zasady działania separatorów.

**b) Umiejętności praktyczne**

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność obsługi separatorów.

**c) Sposób zaliczenia stażu**

Zaliczenie stażu specjalizacyjnego odbywa się u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej w formie kolokwium i sprawdzianu praktycznego a oceny wpisywane są do karty specjalizacyjnej.

**Kolokwium :** Zasady pobierania składników krwi metodami aferezy.

**Sprawdzian umiejętności praktycznych:** Uzyskanie wybranego składnika krwi metodą aferezy.

**d) Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu**

**Miejsce stażu:** Staż odbywany w dziale pobierania placówek publicznej służby krwi.

**Pomoce dydaktyczne:** separatory oraz zestawy do aferezy

**Czas trwania stażu:** 8 tygodni

## 7. Staż kierunkowy: Metody preparatyki krwi i jej składników

### a) Zakres wiedzy teoretycznej

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje:*

- zasady preparatyki krwi i jej składników,
- nowoczesne metody otrzymywania składników krwi.

### b) Umiejętności praktyczne

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:*

- wykonywania preparatyki krwi, metodami konwencjonalnymi i automatycznymi
- obsługi i kontrola aparatury stosowanej podczas preparatyki krwi.

### c) Sposób zaliczenia stażu

Zaliczenie stażu specjalizacyjnego odbywa się u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej w formie kolokwium i sprawdzianu praktycznego a oceny wpisywane są do karty specjalizacyjnej.

**Kolokwium:** Zasady i metody preparatyki krwi i jej składników

**Sprawdzian umiejętności praktycznych:** Wykonanie preparatyki wybranego składnika krwi.

### d) Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu

**Miejsce stażu:** Staż odbywany w dziale preparatyki placówek publicznej służby krwi.

**Pomoce dydaktyczne:** aparatura stosowana podczas preparatyki krwi

**Czas trwania stażu:** 8 tygodni

## 8. Staż kierunkowy: System zapewnienia jakości

### a) Zakres wiedzy teoretycznej

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje:*

- zasady GMP, GLP oraz SOP,
- zasady przeprowadzania kontroli jakości krwi i jej składników,
- zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych,
- zasady dyskwalifikacji krwi i jej składników,
- zasady walidacji stosowane w placówkach służby krwi.

### b) Umiejętności praktyczne

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:*

- opracowywania SOP,
- pobierania próbek do kontroli jakości badań,
- wykonywania oznaczeń związanych z kontrolą jakości,
- kwalifikowania krwi i jej składników do przetoczenia,
- przeprowadzenia walidacji odczynników lub aparatury w wybranym dziale placówki publicznej służby krwi.

### c) Sposób zaliczenia stażu

Zaliczenie stażu specjalizacyjnego odbywa się u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej w formie kolokwium i sprawdzianu praktycznego a oceny wpisywane są do karty specjalizacyjnej.

**Kolokwium:** System zapewnienia jakości w placówkach publicznej służby krwi.

**Sprawdziany umiejętności praktycznych:** Wykonanie wybranych badań związanych z kontrolą jakości.

**d) Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu**

*Miejsce stażu:* Staż odbywany w dziale zapewnienia jakości placówek publicznej służby krwi.

*Pomoce dydaktyczne:* aparatura służąca do kontroli jakości badań

*Czas trwania stażu:* 8 tygodni

## **MODUŁ II - Diagnostyka laboratoryjna w transfuzjologii**

**Cel modułu:** Celem modułu jest pogłębienie wiedzy w zakresie immunologii transfuzjologicznej, wirusologii, bakteriologii oraz zapoznanie diagnosty laboratoryjnego ze wszystkimi metodami zapewniającymi bezpieczne przetaczanie krwi i jej składników.

Moduł realizowany jest w formie 2 kursów specjalizacyjnych i 3 staży kierunkowych.

### **KURSY SPECJALIZACYJNE**

#### **1. Kurs specjalizacyjny: „Immunologia transfuzjologiczna”**

**a) Zakres wiedzy**

*W czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Rola i zadania działu immunologii transfuzjologicznej w placówce publicznej służby krwi.
- Podstawowe wiadomości z immunologii i genetyki.
- Zróżnicowanie antygenowe krwinek czerwonych, płytkowych i białych.
- Alloimmunizacja antygenami krwinek czerwonych, płytkowych i białych i metody jej zapobiegania.
- Zasady dobierania krwi i jej składników.
- Problemy auto- i alloimmunizacji w niedokrwistościach autoimmunhemolitycznych.
- Fizjopatologia, diagnostyka i profilaktyka konfliktu matczyno- płodowego w antygenach krwinek czerwonych, płytkowych i białych.
- Zasady dobierania krwi do transfuzji dopłodowej i transfuzji wymiennej u noworodków.
- Podstawy transplantologii ze szczególnym uwzględnieniem przeszczepów hemopoetycznych komórek macierzystych i narządów oraz leczenia krwią i jej składnikami po przeszczepach.

**b) Metody oceny wiedzy teoretycznej**

Na zakończenie kursu diagnosta laboratoryjny zdaje kolokwium ustne z wiedzy objętej programem kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

**c) Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu**

*Forma zajęć:* wykłady

*Czas trwania:* 50 godzin

*Miejsce kursu:* Kurs prowadzony w Instytucie Hematologii i Transfuzjologii.

#### **2. Kurs specjalizacyjny: „Czynniki zakaźne przenoszone przez krew”**

**a) Zakres wiedzy**

*W czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Etiologia, profilaktyka i diagnostyka chorób przenoszonych przez krew i jej składniki oraz preparaty krwiopochodne.

- Choroby prionowe ze szczególnym uwzględnieniem vCJD.
- Metody biologii molekularnej stosowane w diagnostyce chorób przenoszonych przez krew.
- Diagnostyka bakteryjnych powikłań przetoczeniowych.

#### **b) Metody oceny wiedzy teoretycznej**

Na zakończenie kursu diagnosta laboratoryjny zdaje kolokwium ustne z wiedzy objętej programem kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

#### **c) Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu**

*Forma zajęć:* wykłady

*Czas trwania:* 25 godzin

*Miejsce kursu:* Kurs prowadzony w Instytucie Hematologii i Transfuzjologii.

## **STAŻE KIERUNKOWE**

### **1. Staż kierunkowy: Immunologia transfuzjologiczna**

#### **a) Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje po niżej przedstawioną wiedzę.*

- Zasady organizacji laboratorium w placówkach publicznej służby krwi.
- Zasady pobierania materiału do badań laboratoryjnych z uwzględnieniem czynników wpływających na wynik badania.
- Metody przeglądowe w diagnostyce laboratoryjnej oraz zasady automatyzacji badań laboratoryjnych.
- Rola i zadania działu immunologii transfuzjologicznej w placówce publicznej służby krwi, w tym organizacja pracowni dawców i konsultacyjnej, zakres i metodyka badań obowiązujących w publicznej służbie krwi.
- Podstawowe wiadomości z immunologii i genetyki.
- Różnicowanie antygenowe komórkowych składników krwi i białek osocza.
- Zasady dobierania krwi i jej składników do przetoczenia.
- Alloimmunizacja antygenami krwi.
- Problemy auto- i alloimmunizacji w niedokrwistościach autoimmunoheolitycznych.
- Fizjopatologia, diagnostyka i profilaktyka konfliktu matczyno-płodowego w antygenach krwinek czerwonych, płytkowych i białych.
- Zasady dobierania krwi do transfuzji dopłodowej i transfuzji wymiennej u noworodków.
- Zasady produkcji immunoglobuliny anti-RhD oraz kryteria kwalifikacji osocza do jej produkcji.
- Podstawy transplantologii ze szczególnym uwzględnieniem przeszczepów hematopoetycznych komórek macierzystych oraz leczenia krwią i jej składnikami po przeszczepach.
- Zasady zamierzonego uodparniania ochotników antygenami krwinek czerwonych.

#### **b) Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:*

- przygotowywania i przeprowadzania kontroli serologicznej stosowanych odczynników,
- oznaczania grup krwi w układach ABO i Rh,

- oznaczania antygenów krwinek czerwonych spoza układów ABO i Rh,
- wykonywania próby zgodności przed przetoczeniem krwi lub jej składników,
- wykrywania, identyfikacji i określania miana alloprzeciwciał przeciw antygenom krwinek czerwonych,
- dobierania krwi i jej składników dla chorych z niedokrwistościami autoimmunohemolitycznymi.
- wykrywania przeciwciał i określania antygenów HLA testem cytotoksyczności,
- prowadzenia rejestru krwiodawców z określonymi fenotypami w różnych układach grupowych krwinek czerwonych i umiejętność wyboru krwi dla biorców w celu zapobiegania alloimmunizacji i immunologicznym reakcjom poprzetoczeniowym,
- obliczania dawki immunoglobuliny anti-RhD w celu zapobiegania poprzetoczeniowej immunizacji antygeny D,
- wykonywania badań diagnostycznych w konflikcie matczyno-płodowym, w chorobie hemolitycznej noworodków i alloimmunologicznej małopłytkowości noworodków,
- wykonywania badań kwalifikacyjnych do podania immunoglobuliny anti-RhD,
- dobierania krwi do transfuzji dopłodowej i transfuzji wymiennej u noworodków,
- badania grup krwi dla celów trwałej ewidencji.
- wykonywanie badań mikrometodami z zakresu immunologii transfuzjologicznej

**c) Sposób zaliczenia stażu**

Zaliczenie stażu specjalizacyjnego odbywa się u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej w formie kolokwium i sprawdzianu praktycznego a oceny wpisywane są do karty specjalizacyjnej.

**Kolokwium:** Wiadomości z zakresu immunologii transfuzjologicznej wymienione w punkcie 1 a).

**Sprawdziany umiejętności praktycznych:** Wykonanie jednego wybranego badania spośród wymienionych w punkcie 1b.

**d) Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu**

**Miejsce stażu:** Staż odbywany w pracowniach działu immunologii transfuzjologicznej placówek publicznej służby krwi.

**Pomoce dydaktyczne:** odczynniki i sprzęt niezbędny do wykonywania badań immunologii transfuzjologicznej.

**Czas trwania stażu:** 20 tygodni

## **2. Staż kierunkowy: Serodiagnostyka chorób przenoszonych przez krew**

**a) Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje poniżej przedstawioną wiedzę.*

- Etiologia, diagnostyka i profilaktyka chorób wirusowych przenoszonych przez krew.
- Diagnostyka kiły.
- Choroby prionowe ze szczególnym uwzględnieniem vCJD.

**b) Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeędzie umiejętność:*

- wykonywania badań znaczników wirusów (HIV, HCV, HBV) przenoszonych przez krew, i kiły,
- interpretacji wyników badań uzyskanych metodami immunoenzymatycznymi,
- obsługi i kontroli aparatury służącej do badań immunoenzymatycznych.



**c) Sposób zaliczenia stażu**

Zaliczenie stażu specjalizacyjnego odbywa się u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej w formie kolokwium i sprawdzianu praktycznego a oceny wpisywane są do karty specjalizacyjnej.

**Kolokwium:** Serodiagnostyka chorób przenoszonych przez krew.

**Sprawdzian umiejętności praktycznych:** Wykonanie testu przeglądowego na obecność wybranego znacznika wirusa.

**d) Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu**

**Miejsce stażu:** Staż odbywany w pracowni wirusów placówek publicznej służby krwi.

**Pomoce dydaktyczne:** testy i aparatura służąca do badań immunoenzymatycznych

**Czas trwania stażu:** 4 tygodnie

### **3. Staż kierunkowy: Metody biologii molekularnej w transfuzjologii**

**a) Zakres wiedzy teoretycznej**

- W czasie stażu diagnosta laboratoryjny pozna metody aktualnie stosowane w wykrywaniu materiału genetycznego wirusów (HBV, HCV, HIV).

**b) Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu diagnosta laboratoryjny:*

- uczestniczy w badaniach wirusów przenoszonych przez krew,
- nabędzie umiejętność interpretacji wyników wyżej wymienionych badań.

**c) Sposób zaliczenia stażu**

Zaliczenie stażu specjalizacyjnego odbywa się u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej w formie kolokwium i sprawdzianu praktycznego a oceny wpisywane są do karty specjalizacyjnej.

**Kolokwium.**

Metody biologii molekularnej w transfuzjologii.

**Sprawdzian umiejętności praktycznych.**

Interpretacja wyników badań wirusów przenoszonych przez krew.

**d) Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu**

**Miejsce stażu:** Staż odbywany w pracowni biologii molekularnej placówek publicznej służby krwi.

**Pomoce dydaktyczne:** testy i aparatura służąca do badań metodami biologii molekularnej

**Czas trwania stażu:** 8 tygodni

### **4. FORMY I METODY SAMOKSZTAŁCENIA**

Diagnosta laboratoryjny specjalizujący się w laboratoryjnej transfuzjologii medycznej powinien systematycznie kształcić się, uczestniczyć w konferencjach, seminariach, posiedzeniach szkoleniowych, gromadzić piśmiennictwo, pogłębiać wiedzę przez stałe śledzenie literatury fachowej a także korzystać z innych form zdobywania wiedzy wskazanych przez kierownika specjalizacji.

**Przygotowanie pracy pogładowej**

Specjalizujący się diagnosta laboratoryjny zobowiązany jest do przygotowania pod kierunkiem kierownika specjalizacji pracy pogładowej z dziedziny laboratoryjnej transfuzjologii medycznej oraz jej opublikowanie jej w czasopiśmie lub wygłoszenia w formie referatu na posiedzeniu towarzystwa naukowego, konferencji lub w czasie innego posiedzenia.

### **Uczestniczenie w działalności edukacyjnej towarzystw naukowych**

Specjalizujący się diagnosta laboratoryjny powinien brać udział we wskazanych przez kierownika specjalizacji wybranych kursach, seminariach, posiedzeniach, sympozjach, konferencjach lub innych formach kształcenia organizowanych przez Polskie Towarzystwo Hematologów i Transfuzjologów lub inne towarzystwa naukowe, dotyczących problematyki laboratoryjnej transfuzjologii medycznej.

### **Studiowanie piśmiennictwa**

Diagnosta laboratoryjny w toku całego procesu specjalizacyjnego jest zobowiązany pogłębiać wiedzę przez stałe śledzenie i studiowanie literatury fachowej polskiej lub obcojęzycznej dotyczącej laboratoryjnej transfuzjologii medycznej.

### **Zalecane piśmiennictwo**

- 1) Aktualnie obowiązujące przepisy w zakresie krwiodawstwa i krwiolecznictwa.
- 2) Mintz P.D. (red.): „Leczenie krwią. Zasady postępowania klinicznego”.Wyd. Sekcja Transfuzjologiczna Polskiego Towarzystwa Hematologów i Transfuzjologów, Warszawa 2001.
- 3) Garratty G.: „Immunobiology of transfusion medicine”; Wyd. Marcel Dekker 1994.
- 4) „Technical Manual”; Wyd. American Association of Blood Banks, Bethesda 2000.
- 5) Issitt P.D., Anstee D.J.: „ Applied blood group serology”, wyd. Montgomery Scient. Publ. 1998.
- 6) Mollison P.L., Engelfriet C.P., Contreras M.: „Blood transfusion in clinical medicine”, wyd. Blackwell Science 1997.

### **Czasopisma:**

Acta Hematologica Polonica.  
Vox Sanguinis.  
Transfusion.  
Transfusion medicine.  
Transfusion Medicine Reviews.

## **5. METODY OCENY WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH**

### **A) Kolokwia i sprawdziany umiejętności praktycznych**

Specjalizujący się diagnosta laboratoryjny zdaje kolokwia:

- po każdym kursie specjalizacyjnym z zakresu wiedzy objętej programem kursu - u kierownika kursu;
- po każdym stażu kierunkowym z zakresu wiedzy i umiejętności praktycznych objętych programem stażu - u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej.
- na koniec podstawowego stażu specjalizacyjnego – kolokwium końcowe u kierownika specjalizacji.

### **B) Ocena znajomości piśmiennictwa**

Diagnosta laboratoryjny przedstawia sprawozdanie z przeglądu literatury fachowej - 1 raz w roku. Oceny dokonuje kierownik specjalizacji.

### **C) Ocena publikacji**

Oceny i zaliczenia przygotowanej publikacji dokonuje kierownik specjalizacji.

### **E) Ocena uczestniczenia w działalności edukacyjnej towarzystw naukowych**

Zaliczenia uczestniczenia w wybranych formach kształcenia organizowanych przez Polskie Towarzystwo Hematologów i Transfuzjologów lub inne towarzystwa naukowe dokonuje kierownik specjalizacji w oparciu o zaświadczenie towarzystwa naukowego.

## 6. ZNAJOMOŚĆ JĘZYKÓW OBCYCH

Specjalizujący się powinien wykazać się czynną znajomością przynajmniej jednego z następujących języków: angielskiego, francuskiego, niemieckiego hiszpańskiego lub rosyjskiego w stopniu umożliwiającym:

- a) rozumienie tekstu pisanego, w szczególności literatury fachowej,
- b) porozumiewanie się z pacjentami, diagnostami laboratoryjnymi i przedstawicielami innych zawodów medycznych.

Znajomość języka obcego powinna być potwierdzona świadectwem lub certyfikatem studium języków obcych uczelni wyższej.

## 7. PAŃSTWOWY EGZAMIN SPECJALIZACYJNY

Specjalizacja z laboratoryjnej transfuzjologii kończy się złożeniem egzaminem państwowego.

Egzamin państwowy składa się z trzech części – egzaminu testowego, egzaminu praktycznego i egzaminu ustnego. Egzamin testowy przeprowadzany jest przed egzaminem praktycznym i jego pozytywny wynik jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu praktycznego. Pozytywny wynik egzaminu praktycznego dopuszcza do egzaminu ustnego.

### *Egzamin testowy*

Celem egzaminu testowego jest ocena wymaganej od specjalisty wiedzy teoretycznej będącej przedmiotem specjalizacji punkt C 1) i 2) (Wymagana wiedza). Egzamin testowy polega na rozwiązaniu zestawu pytań wielokrotnego wyboru.

### *Egzamin praktyczny*

Celem egzaminu praktycznego jest ocena wymaganych od specjalisty umiejętności praktycznych wymienionych w punkcie D 1) i 2) (Wymagane umiejętności praktyczne).

### *Egzamin ustny*

Egzamin ustny ma za zadanie wykazać umiejętność posługiwania się nabytą wiedzą w rozwiązywaniu problemów, z którymi kandydat będzie się stykał w praktyce zawodowej. Egzamin ustny składa się z losowo wybranych zestawów pytań problemowych obejmujących zakres wiedzy określony w programie specjalizacji.

## 8. EWALUACJA PROGRAMU SPECJALIZACJI

Program specjalizacji będzie okresowo poddawany weryfikacji i co najmniej raz na 5 lat modyfikowany przede wszystkim w związku z postępami wiedzy i koniecznością ciągłego doskonalenia procesu specjalizacji diagnostów laboratoryjnych - po zasięgnięciu opinii nadzoru specjalistycznego, Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, właściwego towarzystwa naukowego, CMKP i Ministerstwa Zdrowia. Aktualna, obowiązująca specjalizujących się diagnostów laboratoryjnych wersja programu specjalizacji w zakresie laboratoryjnej transfuzjologii medycznej, jest dostępna na stronie Internetowej CMKP: [www.cmkp.edu.pl](http://www.cmkp.edu.pl).

## Aneks

### STANDARDY KSZTAŁCENIA SPECJALIZACYJNEGO

#### Kadra prowadząca kształcenie

- 1) Specjalizację w laboratoryjnej transfuzjologii medycznej może prowadzić szkoła wyższa (jednostka kształcąca), która prowadzi studia na kierunku analityka medyczna.
- 2) Jednostka kształcąca zapewnia kadre dydaktyczną posiadającą merytoryczną wiedzę i umiejętności praktyczne związane z realizowanym programem specjalizacji, stanowiące gwarancję wysokiego poziomu kształcenia,
- 3) Kursy oraz staże kierunkowe prowadzą nauczyciele akademicki oraz pracownicy placówek służby krwi posiadający umiejętności praktyczne związane z realizowanym programem kursu lub stażu, z którymi jednostka kształcąca podpisała umowę na realizację kursu lub stażu.
- 4) Jednostka prowadząca staż kierunkowy zapewnia 2 osoby posiadające tytuł specjalisty w laboratoryjnej transfuzjologii medycznej lub w transfuzjologii klinicznej lub analityki klinicznej zatrudnionych, co najmniej 5 lat (z wyjątkiem staży kierunkowych w pracowni bakteriologii, pracowni biologii molekularnej i pracowni diagnostyki laboratoryjnej) w placówce służby krwi, którzy mogą pełnić rolę opiekuna stażu kierunkowego.
- 5) Placówki prowadzące staże kierunkowe w pracowni biologii molekularnej i pracowni diagnostyki laboratoryjnej zapewniają, co najmniej 1 specjalistę z zakresu analityki klinicznej lub laboratoryjnej diagnostyki medycznej lub diagnostyki laboratoryjnej, pełniącego rolę opiekuna stażu kierunkowego.
- 6) Kierownikiem specjalizacji może być osoba, która posiada tytuł specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej transfuzjologii medycznej lub osoba, o której mowa w § 35.1, rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 16 kwietnia 2004 w sprawie specjalizacji i uzyskiwania tytułu specjalisty przez diagnostów laboratoryjnych.

#### Baza dydaktyczna

- 1) Baza dydaktyczna do zajęć i staży powinna być dostosowana do liczby osób specjalizujących się. Kształcenie specjalizacyjne powinno odbywać się w placówkach posiadających sale seminaryjno-wykładowe i ćwiczeniowe, pracownie specjalistyczne wyposażone w specjalistyczny sprzęt i aparaturę, bibliotekę i czytelnię wyposażone w zalecane w programie specjalizacji piśmiennictwo, dostęp do Internetu oraz stosownie wyposażone aparaturowo (sprzęt audiowizualny i komputerowy).  
Kursy prowadzone są przez pracowników Instytutu Hematologii i Transfuzjologii.  
Wykaz niezbędnych pomocy dydaktycznych: jednostki szkolące muszą być wyposażone w następujące środki: ekrany, tablice, folioskopy, komputery, rzutniki multimedialne.
- 2) Jednostka kształcąca zapewnia odpowiednie do liczby osób specjalizujących się, miejsce odbywania kursów oraz staży kierunkowych, uwzględniając właściwy sposób wyposażenia stanowisk pracy w sprzęt niezbędny do kształcenia umiejętności praktycznych objętych programem specjalizacji.
- 3) Staże kierunkowe oraz kursy organizowane poza strukturą jednostki kształcącej odbywają się na podstawie umowy zawartej pomiędzy jednostką kształcąca a podmiotem prowadzącym te formy zdobywania wiedzy i umiejętności praktycznych.
- 4) Miejscem podstawowego stażu specjalizacyjnego (miejscem zdobywania niezbędnego doświadczenia zawodowego) są jednostki organizacyjne publicznej służby krwi wymienione w ustawie o publicznej służbie krwi z dnia 22.02.1997 r., z późn. zmianami. W ramach stażu specjalizacyjnego diagnosta laboratoryjny zobowiązany jest do pełnienia w czasie 3 lat specjalizacji 30 dyżurów (pracy popołudniowej i nocnej) w działach: immunologii transfuzjologicznej, preparatyki krwi i jej składników i ekspedycji.

### **Sposób realizacji programu specjalizacji**

- 1) Jednostka kształcąca zapewnia sprawną organizację procesu dydaktycznego oraz prowadzi w sposób ciągły wewnętrzny system oceny jakości kształcenia specjalizacyjnego
- 2) Realizacja programu specjalizacji uwzględnia aktualną wiedzę, osiągnięcia teorii i praktyki oraz wyniki badań naukowych istotnych dla specjalizacji w zakresie laboratoryjnej transfuzjologii medycznej.
- 3) Dobór metod kształcenia jest właściwy dla realizowanych celów kształcenia
- 4) Realizacja programu specjalizacji odbywa się na podstawie harmonogramu zajęć opracowanego w formie pisemnej,
- 5) Ocena wiedzy i nabytych umiejętności uwzględnia metody oceny wiedzy i umiejętności praktycznych określonych w programie specjalizacji,
- 6) Jednostka kształcąca prowadzi dokumentację przebiegu specjalizacji.

### **Wewnętrzny system oceny jakości kształcenia specjalizacyjnego**

Przedmiotem oceny jakości kształcenia jest:

- zakres informacji przekazanej osobom specjalizującym się o przebiegu specjalizacji, programie specjalizacji, harmonogramie kursów i staży kierunkowych, sposobie oceny,
- stopień przydatności przekazywanej wiedzy oraz umiejętności praktycznych,
- sposób prowadzenia zajęć, stosowane metody kształcenia i pomoce dydaktyczne.

Specjalizujący się będą objęci sondażem (drogą anonimowej ankiety) o poziomie i jakości kształcenia (przygotowaniu kadry, bazy, programu itp.). Na podstawie wyników sondażu proces studiów specjalizacyjnych w zakresie laboratoryjnej transfuzjologii medycznej będzie w razie potrzeby modyfikowany.