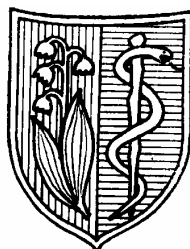


CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO



## **Program specjalizacji**

**W**

## **HEMATOLOGII**

Program dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w chorobach wewnętrznych albo pediatrii

Warszawa 2003

## **Program specjalizacji przygotował zespół ekspertów**

Prof. dr hab. med. Wiesław W. Jędrzejczak - konsultant krajowy  
Prof. dr hab. med. Lech Konopka - przedstawiciel konsultanta krajowego  
Prof. dr hab. med. Stanisław Maj - przedstawiciel konsultanta krajowego  
Prof. dr hab. med. Jerzy Hołowiecki - przedstawiciel PTHiT  
Prof. dr hab. med. Jadwiga Dwilewicz-Trojaczek - przedstawiciel NRL  
Dr n. med. Ewa Jabłońska-Skwiecińska – przedstawiciel CMKP

## **1 – Cele studiów specjalizacyjnych**

### **Cele edukacyjne**

Celem studiów specjalizacyjnych w hematologii jest opanowanie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych umożliwiających diagnozowanie, profilaktykę i leczenie chorób na poziomie zapewniającym samodzielne prowadzenie usług leczniczych według najwyższych standardów.

W dążeniu do tego celu zakłada się uzyskanie przez studiującego pełnego zakresu wiedzy oraz nabycie wymaganych umiejętności praktycznych nakreślonych przez niniejszy program specjalizacji.

Ponad to założeniem studiów specjalizacyjnych jest doskonalenie osobowości specjalizującego się lekarza, kształtowanie postaw etycznych, wypracowanie obowiązku ciągłego samokształcenia, poszerzania i pogłębiania umiejętności teoretycznych i praktycznych poprzez uczestniczenie w kształceniu ustawicznym, wprowadzania nowych osiągnięć do praktyki lekarskiej oraz dzielenia się swoim doświadczeniem zawodowym poprzez publikacje i udział w konferencjach medycznych.

### **Uzyskane kompetencje**

- A. Celem studiów specjalizacyjnych jest uzyskanie przez lekarza szczególnych kwalifikacji w dziedzinie hematologii umożliwiających, zgodnie ze współczesną wiedzą medyczną, rozpoznawanie i leczenie nowotworowych i nienowotworowych chorób krwi oraz zaburzeń krwi występujących w pierwotnych schorzeniach innych narządów.
- B. Ponadto lekarz po uzyskaniu tytułu specjalisty uprawniony będzie do:
- samodzielnego rozwiązywania podstawowych problemów klinicznych występujących w hematologii, zarówno w lecznictwie otwartym, jak i zamkniętym,
  - prowadzenia profilaktyki chorób krwi o znaczeniu społecznym,
  - orzekania w sprawach sądowych, lekarskich, ubezpieczeniowych i innych;
  - orzekania o potrzebie rehabilitacji leczniczej, niezdolności do pracy, uszczerbku na zdrowiu oraz niepełnosprawności z powodu rozpoznanych i leczonych chorób;
  - udzielania konsultacji lekarzom opieki podstawowej i innych specjalności medycznych;
  - kierowania oddziałem szpitalnym (a pod warunkiem równoczesnego posiadania stopnia naukowego – oddziałem klinicznym) lub przychodnią hematologiczną

- wykonywania indywidualnej, specjalistycznej praktyki lekarskiej lub udzielania świadczeń zdrowotnych w ramach grupowej praktyki lekarskiej w dziedzinie hematologii;
  - kierowania specjalizacją w hematologii innych lekarzy;
  - doskonalenia zawodowego innych pracowników medycznych
  - kierowania eksperymentem medycznym w dziedzinie hematologii (pod warunkiem jednoczesnego posiadania stopnia naukowego w tej dziedzinie).
- C. Specjalizujący się lekarz będzie rozwijał pożądane cechy osobowości takie jak:
- umiejętność współpracy z innymi lekarzami oraz personelem nielekarzkim,
  - umiejętność kontaktu z osobami w sytuacji bezpośredniego zagrożenia życia,
  - wyrabianie odporności psychicznej,
  - stałe podnoszenie i aktualizowanie kwalifikacji podległego sobie personelu,
  - przyjmowanie odpowiedzialności za postępowanie własne i powierzonego sobie zespołu oraz wykazanie się umiejętnością organizacji pracy własnej i podległemu sobie zespołowi,
  - respektować społecznie akceptowanych systemów wartości,
  - kierowanie się w swoich działaniach nadrzędną zasadą dobra chorego,
  - umiejętność stworzenia dobrych relacji z pacjentem i jego rodziną, a zwłaszcza właściwej komunikacji i sposobu informowania o postępowaniu lekarskim.

## 2. Wymagana wiedza

***Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu specjalizacji w hematologii wykaże się wiedzą w zakresie poniższych zagadnień:***

### I. Podstawy naukowe hematologii klinicznej

- A. Hematopoeza: definicja komórki macierzystej, podścielisko krwiotwórcze, kinetyka komórek, apoptoza, geny regulujące krwiotworzenie, onkogeny i antyonkogeny. Regulacja hematopoezy przez cytokiny i cząsteczki adhezyjne.
- B. Immunologia: rodzaje komórek odpornościowych, odporność nieswoista i swoista, budowa przeciwciał, receptorów, mechanizmy odporności przeciwzakaźnej i przeciwnowotworowej, autoagresja.
- C. Epidemiologia chorób krwi: częstość występowania w populacji polskiej i zbliżonych, wnioski praktyczne w sprawie poszczególnych chorób.
- D. Farmakologia i farmakokinetyka leków wykorzystywanych w hematologii. Mechanizmy działania, wchłanianie i metabolizm, usuwanie tych leków. Szczególnie znajomość cytostatyków wykorzystywanych w hematologii oraz tzw. środków biologicznych.
- E. Farmakologia i farmakokinetyka leków przeciwniekcyjnych: przeciwbakteryjnych, przeciwgrzybiczych i przeciwwirusowych. Wykorzystanie szczepionek u chorych na choroby krwi.

- F. Mechanizmy i skutki działania promieniowania jonizującego na układ krwiotwórczy.
- G. Zasady badań klinicznych: I, II i III faza, interpretacja wyników, metaanaliza, sposoby oceny, badania wielośrodkowe, medycyna oparta na faktach w zastosowaniu do hematologii, finansowanie badań.

## II. Diagnostyka chorób krwi - interpretacja wyników badań

- A. Pełne badanie morfologii krwi wykonane metodami klasycznymi i automatem.
- B. Badanie cytologiczne i histologiczne szpiku. Wykorzystanie w diagnostyce i ocenie zaawansowania chorób krwi.
- C. Badania biochemiczne i immunologiczne (immunofenotypowanie) krwi i ich wykorzystanie w diagnostyce chorób krwi.
- D. Badania molekularne (PCR) i badania cytogenetyczne.
- E. Diagnostyka układu krzepnięcia.
- F. Normy hematologiczne.
- G. Diagnostyka obrazowa w zastosowaniu do chorób krwi.

## III. Szczegółowa wiedza o patofizjologii, diagnostyce i leczeniu poszczególnych chorób krwi.

- A. niedokrwistości: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia niedokrwistości niedoborowych, hemolitycznych, krwotocznych, hipo- i aplastycznych.
- B. granulocytopenie: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- C. małopłytkowości: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- D. niedobory odporności wrodzone i genetycznie uwarunkowane oraz nabyte: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- E. przewlekłe zespoły mieloproliferacyjne: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- F. ostra białaczka mieloblastyczna: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- G. zespoły mielodysplastyczne: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- H. ostra białaczka limfoblastyczna: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- I. chłoniaki ziarnicze i nieziarnicze: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- J. szpiczaki: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- K. AIDS: patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia

- L. Naczyniowe skazy krwotoczne: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- M. Dziedziczne osoczowe skazy krwotoczne: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- N. Nabyte osoczowe skazy krwotoczne: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- O. Schorzenia krwi, które nie występują w Polsce (enzymopatie krwinek czerwonych, hemoglobinopatie, talasemie): patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- P. Trombofilie: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia
- Q. Leczenie przeciwkrzepliwe, fibrynolityczne oraz przeciw płytkowe.

#### IV. Przeszczepianie szpiku i komórek krwiotwórczych uzyskiwanych z innych źródeł

- A. Wskazania do przeszczepienia allogenicznych i autologicznych komórek krwiotwórczych.
- B. Zasady poszukiwania dawcy komórek krwiotwórczych.
- C. Źródła komórek krwiotwórczych, ich zalety i ograniczenia.
- D. Zasady intensywnej opieki medycznej po mieloablacji i przeszczepieniu komórek krwiotwórczych.
- E. Zasady opieki nad rekonwalescentem po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych.
- F. Rozpoznawanie i zasady leczenia choroby przeszczep przeciw gospodarzowi.
- G. Perspektywy terapii genowej.

#### V. Transfuzjologia

- A. Zasady krwiolecznictwa
- B. Wskazania do stosowania preparatów krwi.
- C. Komórkowe preparaty krwi: szczegółowa charakterystyka i zasady stosowania. Preparaty filtrowane i napromieniane.
- D. Osoczowe preparaty krwi: szczegółowa charakterystyka i zasady stosowania
- E. Powikłania po zastosowaniu preparatów krwi
- F. Plazmafereza i leukafereza

#### VI. Postępowanie paliatywne w hematologii.

- A. Okoliczności uzasadniające zaniechanie agresywnego leczenia w chorobach nowotworowych krwi.
- B. Problemy psychologiczne u chorych na nowotworowe choroby krwi.
- C. Zasady opieki paliatywnej u chorych na nowotworowe i nienowotworowe choroby krwi.

### VII. Problemy hematologiczne u chorych z innymi podstawowymi schorzeniami: hematolog jako konsultant.

- A. Problemy hematologiczne u chorych „chirurgicznych” i zabezpieczenie zabiegów chirurgicznych u chorych z chorobami krwi.
- B. Położnictwo i ginekologia
- C. Transplantacja narządów
- D. Choroby autoimmunizacyjne (reumatologia)
- E. Chory na nowotwory lite
- F. Patogeneza, diagnostyka i postępowanie w zwalczaniu uszkodzenia układu krwiotwórczego przez cytostatyki i promieniowanie.
- G. Problemy hematologiczne w chorobach narządowych (wątroba, nerki itp.)
- H. Polekowe zaburzenia krwi.

### VIII. Organizacyjne i prawne uwarunkowania funkcjonowania hematologa

- A. Nadzór specjalistyczny w hematologii
- B. Referencyjność w hematologii
- C. System kontraktowania świadczeń medycznych w hematologii
- D. Farmakoekonomika rozpoznawania i leczenia chorób krwi
- E. Ustawa o przeszczepianiu tkanek i narządów i akty wykonawcze
- F. Ustawa o publicznej służbie krwi i akty wykonawcze
- G. Formalnoprawne podstawy doskonalenia zawodowego lekarzy z ukierunkowaniem na hematologię
- H. Specjalizacja z hematologii oraz kształcenie ustawiczne w hematologii w Unii Europejskiej.

## **3 – Wymagane umiejętności praktyczne**

***Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu specjalizacji w zakresie hematologii wykaże się umiejętnością:***

- 1) oceny mielogramu,
- 2) oceny koagulogramu,
- 3) szczegółowej oceny wszystkich zaburzeń w badaniu morfologicznym krwi,
- 4) szczegółowej oceny zaburzeń badań biochemicznych krwi występujących w chorobach krwi,
- 5) oceny podstawowych zaburzeń w badaniu cytofotometrycznym,
- 6) oceny podstawowych zaburzeń w badaniu cytogenetycznym,
- 7) interpretacji badań HLA pod kątem doboru dawcy szpiku,
- 8) wykonania biopsji aspiracyjnej szpiku z mostka, kolca biodrowego przedniego i kolca biodrowego tylnego,
- 9) wykonania trepanobiopsji,
- 10) oceny zaburzeń wyników badań obrazowych w chorobach krwi,
- 11) wykonania i zabarwienia rozmazu szpiku,
- 12) zbadania grup krwi i dobrania krwi do przetoczenia.

## 4 – Formy i metody kształcenia

### a) Kursy specjalizacyjne obowiązkowe:

#### 1) Kurs wprowadzający – “Wprowadzenie do hematologii i zagadnienia promocji zdrowia w hematologii”

##### **Treść kursu:**

Celem kursu jest zapoznanie lekarza z podstawami dobrej praktyki lekarskiej, podstawami diagnostyki i leczenia nowotworowych i nienowotworowych chorób krwi.

##### **Zakres tematyczny kursu powinien obejmować:**

- hematopoeza
- aplazja szpiku
- niedokrwistości - podziały
- metabolizm żelaza i jego rola w organizmie
- niedokrwistości z niedoboru i zaburzeń wykorzystania żelaza
- niedokrwistości megaloblastyczne
- niedokrwistości hemolityczne
- granulocytopenie
- małopłytkowości
- fizjologia krzepnięcia
- skazy krwotoczne
- trombofilie
- przewlekła białaczka szpikowa
- przewlekłe zespoły mieloproliferacyjne
- ostre białaczki
- klasyfikacja chłoniaków
- chłoniaki nieziarnicze
- przewlekłe białaczki limfocytowe
- chłoniak ziarniczny
- gammopatie monoklonalne
- zespoły mielodysplastyczne
- transplantacja komórek krwiotwórczych – wprowadzenie
- zasady leczenia preparatami krwiopochodnymi
- profilaktyka i wczesne wykrywanie chorób krwi.
- Zagadnienia promocji zdrowia w hematologii.

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu.

**Czas trwania:** 5 dni

## 2) Kurs – “Podstawy naukowe hematologii klinicznej”

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

### **Treść kursu**

- Hematopoeza: definicja komórki macierzystej, podścielisko krwiotwórcze, kinetyka komórek, apoptoza, geny regulujące krwiotworzenie, onkogeny i antyonkogeny. Regulacja hematopoezy przez cytokiny i cząsteczki adhezyjne.
- Immunologia: rodzaje komórek odpornościowych, odporność nieswoista i swoista, budowa przeciwciał, receptorów, mechanizmy odporności przeciwzakaźnej i przeciwnowotworowej, autoagresja.
- Epidemiologia chorób krwi: częstość występowania w populacji polskiej i zbliżonych, wnioski praktyczne w sprawie poszczególnych chorób.
- Farmakologia i farmakokinetyka leków wykorzystywanych w hematologii. Mechanizmy działania, wchłanianie i metabolizm, usuwanie tych leków. Szczególnie znajomość cytostatyków wykorzystywanych w hematologii oraz tzw. środków biologicznych.
- Farmakologia i farmakokinetyka leków przeciwniekcyjnych: przeciwbakteryjnych, przeciwgrzybiczych i przeciwwirusowych. Wykorzystanie szczepionek u chorych na choroby krwi.
- Mechanizmy i skutki działania promieniowania jonizującego na układ krwiotwórczy.
- Perspektywy terapii genowej.
- Zasady badań klinicznych: I, II i III faza, interpretacja wyników, metaanaliza, sposoby oceny, badania wielośrodkowe, finansowanie badań.

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu

**Czas trwania kursu:** 2 dni

**Miejsce kształcenia:** akredytowane kliniki hematologiczne po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

## 3) Kurs – “Badanie cytologiczne i histologiczne szpiku”

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

### **Treść kursu**

- Budowa mikroskopu, sposób przygotowania go do pracy, ustawienie kondensora, dobór powiększenia, wykonywanie dokumentacji fotograficznej.
- Warunki, którym musi odpowiadać prawidłowo wykonany rozmaz szpiku, sposób barwienia, cytochemia.
- Formy komórkowe spotykane w szpiku: definicje i cechy charakterystyczne umożliwiające ich rozróżnienie.
- Niedobory krwinek.
- Zespoły mielodysplastyczne



- Ostre białaczki
- Zespoły mieloproliferacyjne.
- Zespoły limfoproliferacyjne
- Wrodzone schorzenia układu krwiotwórczego
- Zaburzenia w szpiku w przebiegu schorzeń innych narządów, w tym przerzuty nowotworowe do szpiku.
- Trepanobiopata – ocena czy preparat nadeje się do oceny
- Zmiany w głównych schorzeniach krwi w trepanobiopacie
- Barwienia specjalnie w ocenie trepanobiopatu.
- Szpik u biorców przeszczepów szpiku

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu

**Czas trwania kursu:** 5 dni

**Miejsce kształcenia:** akredytowane kliniki hematologiczne po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

#### 4) Kurs – “Onkologia guzów litych dla hematologów”

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

##### **Treść kursu**

- biologiczne odmienności guzów litych w stosunku do nowotworów krwi
- epidemiologia guzów litych
- cele chirurgicznego leczenia guzów litych
- zasady radioterapii guzów litych
- zasady chemioterapii guzów litych
- powikłania hematologiczne u chorych na nowotwory
- hematologiczne skutki uboczne radioterapii i chemioterapii nowotworów
- algorytmy postępowania w najczęstszych guzach litych (rak płuca, rak piersi, raki przewodu pokarmowego, rak stercza, czerniak, guzy mózgu, guzy o nieznanym punkcie wyjścia)
- guzy lite współistniejące z nowotworami lub innymi chorobami krwi
- organizacja leczenia guzów litych w Polsce i na świecie
- referencyjność w onkologii

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu

**Czas trwania kursu:** 3 dni

**Miejsce kształcenia:** akredytowane kliniki hematologiczne we współpracy z ośrodkami onkologicznymi po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

#### 5) Kurs – “Zaburzenia krzepnięcia krwi”

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

**Treść kursu**

- współczesne spojrzenie na mechanizmy krzepnięcia i fibrynolizy

- podejście diagnostyczne do pacjenta krwawiącego
- wzmożona gotowość zakrzepowa – przyczyny, diagnostyka
- osoczowe skazy krwotoczne – diagnostyka
- ciąża i poród u kobiet z zaburzeniami hemostazy
- wykrzepianie wewnątrznaczyniowe
- zakrzepowa plamica małopłytkowa
- zaburzenia krzepnięcia w chorobach serca, nerek, wątroby i po transplantacjach
- zespół Budd-Chiari
- Leczenie przeciwkrzepliwe, fibrynolityczne oraz przeciwplatek.
- Laboratoryjna kontrola leczenia przeciwzakrzepowego.

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu

**Czas trwania kursu:** 2 dni

**Miejsce kształcenia:** akredytowane kliniki hematologiczne po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

## 6) Kurs – “Immunohematologia”

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

### **Treść kursu**

- immunologia komórek krwi i ich prekursorów;
- cytopenie spowodowane immunizacją;
- ocena defektów fenotypów/genotypów komórek krwi dla rozpoznania różnych typów cytopenii;
- zasady dobierania krwinek czerwonych w celu uniknięcia alloimmunizacji oraz postępowanie u chorych alloimmunizowanych;
- zasady dobierania płytek krwi do przetoczenia, unikanie oporności odpornościowej na przetaczanie płytek oraz postępowanie u chorych immunizowanych;
- zasady przetaczania preparatów krwi u chorych po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych oraz allo- i autoimmunizacja u tych chorych;
- poprzetoczeniowe powikłania hemolityczne;
- poprzetoczeniowe powikłania niehemolityczne;
- konflikty matczyno-rodzime w w zakresie antygenów erytrocytów, płytek i granulocytów oraz choroby płodów/novorodków wynikające z wytwarzania alloprzeciwciał u matek, zapobieganie, diagnostyka inwazyjna i nieinwazyjna, postępowanie lecznicze.

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu

**Czas trwania kursu:** 2 dni

**Miejsce kształcenia:** Zakład Immunologii Hematologicznej i Transfuzjologicznej IHIT po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

### 7) Kurs – “Osoczowe skazy krwotoczne”

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

#### **Treść kursu**

- osoczowe czynniki krzepnięcia
- osoczopochodne i rekombinowane preparaty czynników krzepnięcia
- hemofilia A
- hemofilia B
- choroba von Willebranda
- inne wrodzone niedobory czynników krzepnięcia
- nabyte niedobory czynników krzepnięcia
- organizacja opieki nad chorym na hemofilię w Polsce

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu

**Czas trwania kursu:** 1 dzień

**Miejsce kształcenia:** Pracownia Hemostazy IHiT lub akredytowane kliniki hematologiczne po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

### 8) Kurs – “Diagnostyka immunofenotypowa”

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

#### **Treść kursu**

- Techniczne podstawy cytometrii przepływowej
- Markery powierzchniowe wykorzystywane w diagnostyce hematologicznej
- Immunofenotypowa diagnostyka ostrych białaczek
- Immunofenotypowa diagnostyka chłoniaków
- Pomiar komórek CD34 dodatnich
- Diagnostyka choroby resztkowej
- Badanie subpopulacji limfocytów

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu

**Czas trwania kursu:** 1 dzień

**Miejsce kształcenia:** akredytowane kliniki hematologiczne po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

### 9) Kurs – “Diagnostyka cytogenetyczna i molekularna nowotworów krwi”

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

#### **Treść kursu**

- Patogeneza nowotworów krwi
- Klasyfikacja nowotworów krwi wg WHO 1999

- Cytogenetyka białaczek i zespołów mielodysplastycznych (klasyczna, prążkowa i FISH)
- Cytogenetyka chłoniaków
- Diagnostyka molekularna białaczek i MDS (PCR, mikromacierze)
- Diagnostyka molekularna chłoniaków (PCR, mikromacierze)
- Monitorowanie leczenia białaczek: ocena remisji, ocena choroby resztkowej.
- Ocena chimeryzmu po przeszczepieniu szpiku

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu

**Czas trwania kursu:** 1 dzień

**Miejsce kształcenia:** akredytowane kliniki hematologiczne po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

### 10) Kurs – “Przeszczepianie szpiku”

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

#### **Treść kursu**

- Wskazania do przeszczepienia allogenicznych i autologicznych komórek krwiotwórczych.
- Zasady poszukiwania dawcy komórek krwiotwórczych wśród rodziny chorego.
- Zasady poszukiwania niespokrewnionego dawcy szpiku
- Rejestry niespokrewnionych dawców szpiku
- Banki krwi pępowinowej
- Źródła komórek krwiotwórczych, ich zalety i ograniczenia.
- Zasady intensywnej opieki medycznej po mieloablacji i przeszczepieniu komórek krwiotwórczych.
- Zasady opieki nad rekonwalescentem po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych.
- Przewlekła choroba przeszczep przeciw gospodarzowi.
- Zakażenia wirusowe u rekonwalescentów po przeszczepieniu szpiku.

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu

**Czas trwania kursu:** 2 dni

**Miejsce kształcenia:** ośrodki przeszczepiania szpiku akredytowane do przeszczepień od dawców niespokrewnionych po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

### 11) Kurs – “Psychologiczne problemy chorego na chorobę krwi”

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

#### **Treść kursu**

- Psychologiczne problemy zderzenia się ze śmiertelną chorobą.
- Techniki prowadzenia rozmów z pacjentem i informowania go o chorobie.

- Pozyskiwanie współpracy pacjenta w procesie leczniczym
- Prowadzenie rozmów z rodzinami chorych
- Uzyskiwanie świadomej zgody na udział w badaniach klinicznych
- Prawa pacjenta w zakresie dostępu do informacji o sobie oraz do podejmowania decyzji
- Psychologiczne problemy rekonwalescentów po przeszczepieniu szpiku

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu

**Czas trwania kursu:** 1 dzień

**Miejsce kształcenia:** akredytowane kliniki hematologiczne po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

## 12) Kurs – “Organizacyjne i prawne uwarunkowania funkcjonowania hematologa”

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

### **Treść kursu**

- Nadzór specjalistyczny w hematologii
- Referencyjność w hematologii
- System kontraktowania świadczeń medycznych w hematologii
- Farmakoekonomika rozpoznawania i leczenia chorób krwi
- Ustawa o przeszczepianiu tkanek i narządów i akty wykonawcze
- Ustawa o publicznej służbie krwi i akty wykonawcze
- Formalnoprawne podstawy doskonalenia zawodowego lekarzy z ukierunkowaniem na hematologię
- Specjalizacja z hematologii oraz kształcenie ustawiczne w hematologii w Unii Europejskiej.

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu

**Czas trwania kursu:** 1 dzień

**Miejsce kształcenia:** akredytowane kliniki hematologiczne po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

**Kursy specjalizacyjne dodatkowe (fakultatywne) – do wyboru zgodnie z potrzebami edukacyjnymi lekarza (w szczególności dla lekarzy, którzy nie są etatowymi pracownikami klinik hematologicznych).**

## 13) Kurs – “Diagnostyka białaczek”

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

### **Treść kursu**

- Patogeneza białaczek
- Klasyfikacja białaczek wg WHO 1999

- Morfologia i cytochemia komórek białaczkowych w krwi i szpiku
- Immunofenotypowanie białaczek
- Cytogenetyka białaczek (klasyczna, prążkowa i FISH)
- Diagnostyka molekularna białaczek (PCR, mikromacierze)
- Monitorowanie leczenia białaczek: ocena remisji, ocena choroby resztkowej.

**Forma zaliczenia kursu:** poświadczenie uczestnictwa.

**Czas trwania kursu:** 1 dzień

**Miejsce kształcenia:** akredytowane kliniki hematologiczne po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

#### **14) Kurs – “Afereza lecznicza”**

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

##### **Treść kursu**

- wskazania do aferez leczniczych;
- teoria wykonywania aferez za pomocą najczęściej stosowanych aparatów Gambro, Baxter, Fresenius
- pozyskiwanie komórek macierzystych do przeszczepienia metodą aferezy
- otrzymywanie limfocytów dawcy do celów ich przetoczenia
- demonstracje praktyczne zabiegów plazmaferozy i leukaferozy

**Forma zaliczenia kursu:** poświadczenie uczestnictwa

**Czas trwania kursu:** 1 dzień

**Miejsce kształcenia:** ośrodki przeszczepiania szpiku akredytowanych klinik hematologicznych po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

#### **15) Kurs – “Diagnostyka i leczenie niedokrwistości”**

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

##### **Treść kursu**

- ogólne zasady diagnostyki niedokrwistości
- niedokrwistości mikrocytowe
- niedokrwistości makrocytowe
- niedokrwistości normocytowe
- niedokrwistości hemolityczne
- niedokrwistości uwarunkowane genetycznie
- niedokrwistość aplastyczna (aplazja szpiku)
- najczęstsze błędy w postępowaniu u chorych na niedokrwistości

**Forma zaliczenia kursu:** poświadczenie uczestnictwa

**Czas trwania kursu:** 1 dzień

**Miejsce kształcenia:** akredytowane kliniki hematologiczne po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

## **16) Kurs – “Hematolog jako konsultant oddziałów zabiegowych”**

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym lub drugim roku specjalizacji.

### **Treść kursu**

- hematolog jako konsultant oddziałów chirurgii ogólnej
- hematolog jako konsultant oddziałów położniczo-ginekologicznych
- hematolog jako konsultant zabiegów transplantacji narządów
- powikłania zakrzepowo-zatorowe w chirurgii
- hematolog jako konsultant zabiegów u chorych na hemofilię

**Forma zaliczenia kursu:** poświadczenie uczestnictwa

**Czas trwania kursu:** 1 dzień

**Miejsce kształcenia:** akredytowane kliniki hematologiczne po zatwierdzeniu przez konsultanta krajowego.

## **b) Staże kierunkowe**

Lekarz w ramach specjalizacji powinien odbyć następujące staże kierunkowe

### **1) Staż specjalizacyjny podstawowy w hematologii**

#### **Program stażu**

W ramach stażu lekarz poznaje zasady rozpoznawania i leczenia chorób krwi oraz uczestniczy we wszystkich wykonywanych procedurach diagnostycznych i leczniczych.

#### **Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Niedokrwistości: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia niedokrwistości niedoborowych, hemolitycznych, krwotocznych, hipo- i aplastycznych.
- Granulocytopenie: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Małopłytkowości: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Niedobory odporności wrodzone i genetycznie uwarunkowane oraz nabyte: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Przewlekłe zespoły mieloproliferacyjne: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Ostra białaczka mieloblastyczna: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Zespoły mielodysplastyczne: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Ostra białaczka limfoblastyczna: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.



- Chłoniaki ziarnicze i nieziarnicze: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Szpiczaki: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- AIDS: patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Naczyniowe skazy krwotoczne: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Dziedziczne osoczowe skazy krwotoczne: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Nabyte osoczowe skazy krwotoczne: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Choroby krwi, które nie występują w Polsce (enzymopatie krwinek czerwonych, hemoglobinopatie, talasemie): patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Trombofilie: podziały, patogeneza, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Leczenie przeciwkrzepliwe, fibrynolityczne oraz przeciwplatekcyjne.
- Okoliczności uzasadniające zaniechanie agresywnego leczenia w chorobach nowotworowych krwi.
- Problemy psychologiczne u chorych na nowotworowe choroby krwi.
- Zasady opieki paliatywnej u chorych na nowotworowe i nienowotworowe choroby krwi.
- Problemy hematologiczne u chorych z innymi podstawowymi schorzeniami: hematolog jako konsultant.
- Problemy hematologiczne u chorych „chirurgicznych” i zabezpieczenie zabiegów chirurgicznych u chorych z chorobami krwi.
- Położnictwo i ginekologia.
- Transplantacja narządów.
- Choroby autoimmunizacyjne (reumatologia).
- Chory na nowotwory łagodne.
- Patogeneza, diagnostyka i postępowanie w zwalczaniu uszkodzenia układu krwiotwórczego przez cytostatyki i promieniowanie.

### **Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu lekarz powinien nabyć przedstawione poniżej umiejętności:*

- Biopsja aspiracyjna szpiku z mostka, kolca biodrowego przedniego i kolca biodrowego tylnego (potwierdzenie samodzielnego wykonania 20 biopsji z kolca biodrowego tylnego oraz po 10 biopsji z innych okolic).
- Trepanobiopsja (potwierdzenie samodzielnego wykonania 10 biopsji).
- Umiejętność obsługi centralnego cewnika żylnego.
- Wykonanie i zabarwienie rozmazu szpiku.
- Ocena mielogramu (potwierdzone policzenie 50 mielogramów w różnych chorobach krwi)

- Ocena badań obrazowych w zastosowaniu do chorób krwi (RTG, USG, TK, NMR, medycyna nuklearna)
- Umiejętność zaplanowania i wykonania leczenia indukującego, konsolidującego i podtrzymującego remisję w ostrej białaczce (potwierdzenie prowadzenia 3 chorych, w tym co najmniej jednego z ostrą białaczką szpikową i limfoblastyczną).
- Umiejętność zaplanowania i zastosowania chemioterapii chłoniaków o wysokim stopniu złośliwości.
- Umiejętność zaplanowania i zastosowania chemioterapii chłoniaków o niskim stopniu złośliwości.
- Umiejętność zaplanowania i zastosowania chemioterapii dokanałowej.

**Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:** a) kolokwia z wiedzy teoretycznej; b) potwierdzenie wykonania określonej liczby wyżej wymienionych procedur.

**Czas trwania stażu:** 18 miesięcy

**Miejsce stażu:** akredytowana klinika hematologii

## **2) Staż kierunkowy w laboratorium hematologicznym**

### **Program stażu**

W ramach stażu lekarz poznaje sposób pracy laboratorium hematologicznego oraz metodykę wykonywania podstawowych badań hematologicznych.

### **Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Pełne badanie morfologii krwi wykonane metodami klasycznymi i automatem.
- Badanie cytologiczne i histologiczne szpiku. Wykorzystanie w diagnostyce i ocenie zaawansowania chorób krwi.
- Badania biochemiczne i immunologiczne (immunofenotypowanie) krwi i ich wykorzystanie w diagnostyce chorób krwi.
- Badania molekularne (PCR) i badania cytogenetyczne.
- Diagnostyka układu krzepnięcia.
- Normy hematologiczne.

### **Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu lekarz powinien nabyć przedstawione poniżej umiejętności:*

- Wykonanie i zabarwienie rozmazu szpiku.
- Antykoagulanty, umiejętność przygotowania próbki osocza i surowicy do badania.

**Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:** a) kolokwia z wiedzy teoretycznej; b) potwierdzenie wykonania określonej liczby wyżej wymienionych procedur.

**Czas trwania stażu:** 1 miesiąc

**Miejsce stażu:** laboratorium akredytowanej kliniki hematologii

### **3) Staż kierunkowy w ośrodku przeszczepiania szpiku akredytowanym do wykonywania przeszczepień allogenicznych**

#### **Program stażu**

W ramach stażu lekarz poznaje zasady rozpoznawania i leczenia chorób krwi oraz uczestniczy we wszystkich wykonywanych procedurach diagnostycznych i leczniczych.

#### **Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Wskazania do przeszczepienia allogenicznych i autologicznych komórek krwiotwórczych.
- Zasady poszukiwania dawcy komórek krwiotwórczych.
- Źródła komórek krwiotwórczych, ich zalety i ograniczenia.
- Zasady intensywnej opieki medycznej po mieloablacji i przeszczepieniu komórek krwiotwórczych.
- Zasady opieki nad rekonwalescentem po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych.
- Rozpoznawanie i zasady leczenia choroby przeszczep przeciw gospodarzowi.

#### **Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu lekarz powinien nabyć przedstawione poniżej umiejętności:*

- Umiejętność interpretacji badań HLA w doborze dawcy i biorcy komórek krwiotwórczych
- Stosowanie zasad odwrotnej izolacji chorych.
- Pobieranie szpiku do przeszczepienia (pierwsza asysta)
- Autologiczne przeszczepienie szpiku (druga asysta)
- Allogeniczne przeszczepienie szpiku (trzecia asysta)
- Umiejętność doboru antybiotyków u chorych po przeszczepieniu szpiku
- Umiejętność prowadzenia monitorowania i leczenia wyprzedzającego (preemptive therapy) w zakażeniach wirusem cytomegalii.
- Umiejętność prowadzenia chorego z przewlekłą chorobą przeszczep przeciw gospodarzowi.

**Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:** a) kolokwia z wiedzy teoretycznej; b) potwierdzenie wykonania określonej liczby wyżej wymienionych procedur.

**Czas trwania stażu:** 1 miesiąc

**Miejsce stażu:** ośrodek przeszczepiania szpiku akredytowany do wykonywania przeszczepień allogenicznych

### **4) Staż kierunkowy w hematologicznym oddziale dziennego leczenia**

#### **Program stażu**

W ramach stażu lekarz poznaje zasady rozpoznawania i leczenia chorób krwi oraz uczestniczy we wszystkich wykonywanych procedurach diagnostycznych i leczniczych.

### **Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Chłoniaki ziarnicze i niezziarnicze: podziały, patogenezą, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Szpiczaki: podziały, patogenezą, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- schematy chemioterapii stosowane w oddziale dziennym

### **Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu lekarz powinien nabyć przedstawione poniżej umiejętności:*

- planowanie leczenia systemowego w chorobach leczonych w oddziale dziennym;
- planowanie systemu obserwacji po zakończeniu leczenia;
- upusty krwi w leczeniu czerwienicy prawdziwej
- poznanie zasad konfekcjonowania cytostatyków oraz ich podawania chorym.

**Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:** a) kolokwia z wiedzy teoretycznej; b) potwierdzenie wykonania określonej liczby wyżej wymienionych procedur.

**Czas trwania stażu:** 1 miesiąc.

**Miejsce stażu:** oddział dzienny akredytowanej kliniki hematologii posiadającej kontrakt na tę formę leczenia.

## **5) Staż kierunkowy w poradni hematologicznej pod opieką specjalisty hematologa**

### **Program stażu**

W ramach stażu lekarz poznaje zasady rozpoznawania i leczenia chorób krwi oraz uczestniczy we wszystkich wykonywanych procedurach diagnostycznych i leczniczych.

### **Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Niedokrwistości: podziały, patogenezą, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia niedokrwistości niedoborowych, hemolitycznych, krwotocznych, hipo- i aplastycznych.
- Granulocytopenie: podziały, patogenezą, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Małopłytkowości: podziały, patogenezą, diagnostyka, różnicowanie, szczegółowe zasady leczenia.
- Limfadenopatia: diagnostyka różnicowa i planowanie dalszego postępowania zależnie od przyczyny.
- Splenomegalia: diagnostyka różnicowa i planowanie dalszego postępowania zależnie od przyczyny.
- Zespoły mieloproliferacyjne: podział, patogenezą, diagnostyka i leczenie w warunkach ambulatoryjnych.

- Zespoły limfoproliferacyjne wymagające jedynie obserwacji we wczesnych stadiach.
- Powikłania zakrzepowo-zatorowe. Przyczyny i leczenie.

### **Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu lekarz powinien nabyć przedstawione poniżej umiejętności:*

- badanie podmiotowe i przedmiotowe wykonywane pod kątem rozpoznawania chorób krwi.
- interpretacja wyników badań morfologii krwi, badań biochemicznych krwi i badań obrazowych,
- wykonywanie i interpretacja mielogramu
- planowanie leczenia niedokrwistości z niedoboru żelaza, niedoboru witaminy B12, niedoboru kwasu foliowego
- planowanie leczenia niedokrwistości hemolitycznych;
- planowanie leczenia niedokrwistości hipoplastycznych
- planowanie obserwacji i leczenia chorych z małopłytkowością lub granulocytopenią
- planowanie leczenia chorych na zespoły mieloproliferacyjne
- planowanie obserwacji chorych na zespoły limfoproliferacyjne pod kątem wychwycenia momentu właściwego dla rozpoczęcia leczenia
- prowadzenie leczenia przeciwwkrzepliwego w warunkach ambulatoryjnych.

**Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:** a) kolokwia z wiedzy teoretycznej; b) potwierdzenie wykonania określonej liczby wyżej wymienionych procedur.

**Czas trwania stażu:** 1 miesiąc.

**Miejsce stażu:** poradnia akredytowanej kliniki hematologii

## **6) Staż kierunkowy w Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecnictwa**

### **Program stażu**

W ramach stażu lekarz poznaje zasady rozpoznawania i leczenia chorób krwi oraz uczestniczy we wszystkich wykonywanych procedurach diagnostycznych i leczniczych.

### **Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Zasady krwiolecnictwa
- Wskazania do stosowania preparatów krwi.
- Komórkowe preparaty krwi: szczegółowa charakterystyka i zasady stosowania. Preparaty filtrowane i napromieniane.
- Osoczowe preparaty krwi: szczegółowa charakterystyka i zasady stosowania
- Powikłania po zastosowaniu preparatów krwi

### **Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu lekarz powinien nabyć przedstawione poniżej umiejętności:*

- dobieranie krwinek czerwonych w celu uniknięcia alloimmunizacji oraz postępowanie u chorych alloimmunizowanych;
- dobieranie płytek krwi do przetoczenia, unikanie oporności odpornościowej na przetaczanie płytek oraz postępowanie u chorych immunizowanych;
- zasady przetaczania preparatów krwi u chorych po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych oraz allo- i autoimmunizacja u tych chorych;
- zbadanie grup krwi i dobranie krwi do przetoczenia.

**Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:** a) kolokwia z wiedzy teoretycznej; b) potwierdzenie wykonania określonej liczby wyżej wymienionych procedur.

**Czas trwania stażu:** 1 miesiąc

**Miejsce stażu:** Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa

### **c) Kształcenie umiejętności wykonywania zabiegów oraz procedur medycznych**

Zabiegi wykonywane przez specjalizującego się lekarza samodzielnie z asystą lub pod nadzorem specjalisty (kod A)

- biopsja aspiracyjna szpiku z mostka, kolca biodrowego przedniego, kolca biodrowego tylnego
- trepanobiopsja
- nakłucie jamy opłucnej i otrzewnej

Zabiegi i procedury, w których specjalizujący się lekarz uczestniczy jako pierwsza asysta (kod B)

- afereza lecznicza
- immunoablacja w leczeniu nabytej aplazji szpiku

Zabiegi i procedury, w których lekarz uczestniczy jako druga asysta (kod C)

- pobieranie szpiku do przeszczepienia
- zakładanie centralnego cewnika żylnego
- punkcja lędźwiowa i dokanałowe podanie cytostatyków
- autologiczne przeszczepienie szpiku
- allogeniczne przeszczepienie szpiku

### **d) Formy samokształcenia**

Studiowanie piśmiennictwa

Specjalizujący się jest zobowiązany do studiowania literatury fachowej:

Monografie:

1. Dmoszyńska A, Robak T (red.) Hematologia (w druku).
2. Hołowiecki J: Choroby układu krwiotwórczego. w Januszewicz W, Kokot F (red.): Interna, t. 2. PZWL, Warszawa, 2001.711-821.

3. Zawilska k: Płytkowe i naczyniowe skazy krwotoczne. W Januszewicz W, Kokot F (red.): Interna, t.2, PZWL, Warszawa, 823-853.
4. Łopaciuk S: Zaburzenia krzepnięcia krwi. W Januszewicz W, Kokot F (red.) Interna, t.2, PZWL, Warszawa, 2001, 853-880.
5. Hoffman i wsp. (red.) Haematology. Basic principles and practice. Churchill Livingstone, New York 2000.
6. Jedrzejczak WW, Podolak-Dawidziak M. (red): Standardy w hematologii, Volumed, 2000
7. Lewandowski K, Hellmann A: Cytologiczny atlas hematologiczny. Via Medica, 1999.
8. Skotnicki AB, Nowak WS: Postawy hematologii dla studentów i lekarzy. Medycyna Praktyczna, Kraków 1998
9. Łopaciuk S (red.): Zakrzepy i zatory. Wydanie II, PZWL, Warszawa, 2002
10. Skotnicki AB, Sacha T: Zaburzenia krzepnięcia krwi. Medycyna Praktyczna, Kraków, 1997
11. Mintz PD (red.) Leczenie krwią. Zasady postępowania leczniczego. ST PTHiT, Warszawa, 2001.
12. Harrison's Principles of Internal Medicine, 15<sup>th</sup> ed.
13. Krzakowski M (red.) Onkologia kliniczna, Borgis, Warszawa, 2001.

Czasopisma:

1. Acta Haematologica Polonica
2. Blood
3. Bone Marrow Transplantation
4. Journal of Clinical Oncology
5. Hematology Journal
6. Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej
7. Współczesna Onkologia
8. Seminars in Hematology
9. Hematological Reviews

**Uczestniczenie w działalności edukacyjnej towarzystw naukowych:**

Uczestnictwo w przynajmniej w jednym Zjeździe Krajowym Polskiego Towarzystwa Hematologów i Transfuzjologów

Uczestnictwo w przynajmniej dwóch sesjach Polskiej Szkoły Hematologii PTHiT i lub konferencjach naukowo-szkoleniowych PTHiT (w razie zbieżności tematycznej z kursem możliwość uznania uczestnictwa w takiej konferencji za równoważne z odbyciem kursu – potwierdzenie konsultanta krajowego)

Mile widziany udział w pracy edukacyjnej Polskiej Grupy Ostrych Białaczek i Polskiej Grupy Badawczej Chłoniaków.

Mile widziane udział w pracy edukacyjnej Sekcji Hematologicznej Towarzystwa Internistów Polskich.

Mile widziane udział w działalności edukacyjnej międzynarodowych towarzystw hematologicznych oraz w zjazdach tych towarzystw

### **Przygotowanie publikacji**

Specjalizujący się lekarz powinien opublikować w czasopiśmie medycznym przynajmniej jedną pracę oryginalną lub pogładową, w której będzie głównym autorem lub wygłosić ją na posiedzeniu towarzystwa naukowego.

### **e) Pełnienie dyżurów lekarskich**

W okresie specjalizacji lekarz powinien pełnić, co najmniej 3 dyżury miesięcznie w klinice hematologii. Lekarz, który odbywał wcześniejsze kształcenie w zakresie chorób wewnętrznych lub pediatrii w klinice hematologii może te dyżury pełnić samodzielnie. Lekarz, który wcześniej nie pracował w klinice hematologii może te dyżury pełnić samodzielnie po dopuszczeniu przez kierownika kliniki w porozumieniu z kierownikiem specjalizacji.

## **5. Metody oceny wiedzy i umiejętności praktycznych**

### **a) Kolokwia z poszczególnych działów hematologii.**

Kolokwia z podstawowych działów hematologii powinny być zdawane u kierownika specjalizacji lub osoby przez niego wyznaczonej sukcesywnie w trakcie trwania specjalizacji. Zakres tematyczny:

1. Podstawy naukowe hematologii klinicznej.
2. Diagnostyka chorób krwi - interpretacja wyników badań
3. Szczegółowa wiedza o patofizjologii, diagnostyce i leczeniu poszczególnych chorób krwi.
4. Przeszczepianie szpiku i komórek krwiotwórczych uzyskiwanych z innych źródeł.
5. Transfuzjologia.
6. Postępowanie paliatywne w hematologii.
7. Problemy hematologiczne u chorych z innymi podstawowymi schorzeniami: hematolog jako konsultant.
8. Organizacyjne i prawne uwarunkowania funkcjonowania hematologa

Kolokwia na zakończenie stażów kierunkowych zdawane u kierownika stażu:

1. Kolokwium po stażu specjalizacyjnym podstawowym w hematologii.
2. Kolokwium po stażu kierunkowym w laboratorium hematologicznym.
3. Kolokwium po stażu kierunkowym w ośrodku przeszczepiania szpiku akredytowanym do wykonywania przeszczepień alogenicznych.
4. Kolokwium po stażu kierunkowym w hematologicznym oddziale dziennego leczenia.
5. Kolokwium po stażu kierunkowym w poradni hematologicznej pod opieką specjalisty hematologa.
6. Kolokwium po stażu kierunkowym w Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa.

Kolokwia na zakończenie kursu specjalizacyjnego zaliczane u kierownika kursu.

1. Kolokwium na zakończenie kursu wprowadzającego – "Wprowadzenie do hematologii i zagadnienia promocji zdrowia w hematologii".



2. Kolokwium na zakończenie kursu "Podstawy naukowe hematologii klinicznej"
3. Kolokwium na zakończenie kursu: "Badanie cytologiczne i histologiczne szpiku"
4. Kolokwium na zakończenie kursu: "Onkologia guzów litych dla hematologów".
5. Kolokwium na zakończenie kursu: "Zaburzenia krzepnięcia krwi".
6. Kolokwium na zakończenie kursu: "Immunoematologia".
7. Kolokwium na zakończenie kursu: "Osoczowe skazy krwotoczne".
8. Kolokwium na zakończenie kursu: "Diagnostyka immunofenotypowa".
9. Kolokwium na zakończenie kursu: "Diagnostyka cytogenetyczna i molekularna nowotworów krwi".
10. Kolokwium na zakończenie kursu: "Przeszczepianie szpiku".
11. Kolokwium na zakończenie kursu: "Psychologiczne problemy chorego na chorobę krwi".
12. Kolokwium na zakończenie kursu: "Organizacyjne i prawne uwarunkowania funkcjonowania hematologa"

#### **b) Sprawdziany umiejętności praktycznych z hematologii.**

Wykaz sprawdzianów praktycznych zaliczanych u kierownika specjalizacji:

- badanie podmiotowe i przedmiotowe wykonywane pod kątem rozpoznawania chorób krwi.
- interpretacja wyników badań morfologii krwi, badań biochemicznych krwi i badań obrazowych,
- planowanie leczenia niedokrwistości
- planowanie obserwacji i leczenia chorych z małopłytkowością lub granulocytopenią
- planowanie leczenia chorych na zespoły mieloproliferacyjne
- planowanie obserwacji chorych na zespoły limfoproliferacyjne pod kątem wychwycenia momentu właściwego dla rozpoczęcia leczenia
- prowadzenie leczenia przeciwwkrzepliwego w warunkach ambulatoryjnych.
- biopsja aspiracyjna szpiku z mostka, kolca biodrowego przedniego i kolca biodrowego tylnego (potwierdzenie samodzielnego wykonania 20 biopsji z kolca biodrowego tylnego oraz po 10 biopsji z innych okolic).
- trepanobiopsja (potwierdzenie samodzielnego wykonania 10 biopsji).
- umiejętność obsługi centralnego cewnika żylnego.
- wykonanie i zabarwienie rozmazu szpiku.
- ocena mielogramu (potwierdzone policzenie 50 mielogramów w różnych chorobach krwi)
- ocena badań obrazowych w zastosowaniu do chorób krwi (RTG, USG, TK, NMR, medycyna nuklearna)
- umiejętność zaplanowania i wykonania leczenia indukującego, konsolidującego i podtrzymującego remisję w ostrej białaczce (potwierdzenie prowadzenia 3 chorych, w tym co najmniej jednego z ostrą białaczką szpikową i limfoblastyczną).

- umiejętność zaplanowania i zastosowania chemioterapii chłoniaków o wysokim stopniu złośliwości.
- umiejętność zaplanowania i zastosowania chemioterapii chłoniaków o niskim stopniu złośliwości.
- umiejętność zaplanowania i zastosowania chemioterapii dokanałowej.
- umiejętność zaplanowania leczenia systemowego w chorobach leczonych w oddziale dziennym;
- umiejętność zaplanowania systemu obserwacji po zakończeniu leczenia cytostatycznego;
- umiejętność wykonania upustu krwi w leczeniu czerwienicy prawdziwej
- znajomość zasad konfekcjonowania cytostatyków oraz ich podawania chorym.
- umiejętność prowadzenia substytucji składników krwi u chorych „normalnych”, immunizowanych i pozbawionych odporności.
- umiejętność nadzorowania wykonania aferezy leczniczej.

### **c) Ocena publikacji**

Specjalizujący się lekarz powinien opublikować w czasopiśmie medycznym przynajmniej jedną pracę oryginalną lub pogładową, w której będzie głównym autorem lub wygłosić ją na posiedzeniu towarzystwa naukowego. Jeżeli praca nie została opublikowana w recenzowanym czasopiśmie naukowym po ocenie przez kierownika specjalizacji powinna być załączona do dokumentów zakończenia specjalizacji.

## **6 - Czas trwania specjalizacji**

Specjalizacja w zakresie hematologii trwa 3 lata, w tym staże, kursy i urlopy.

## **7 - Państwowy egzamin specjalizacyjny**

Studia specjalizacyjne w hematologii kończą się państwowym egzaminem specjalizacyjnym złożonym z części teoretycznej i części praktycznej. Kolejność zdawania poszczególnych części egzaminu:

- 1) egzamin testowy (zestaw pytań testowych wielorakiego wyboru z zakresu wymienionej w programie specjalizacji wymaganej wiedzy.
- 2) Egzamin praktyczny:
  - samodzielna analiza przypadku:
    - a. zaplanowanie strategii diagnostycznej
    - b. ocena wyników dostępnych badań
    - c. ustalenie rozpoznania i różnicowanie
    - d. zaplanowanie leczenia
  - ocena 2 mielogramów
  - ocena koagulogramu i zaproponowanie postępowania odpowiedniego do stwierdzonych zaburzeń.
- 3) Egzamin ustny (zestaw ustnych pytań problemowych z zakresu wymaganej wiedzy wymienionej w programie specjalizacji)

## **8 – Ewaluacja programu studiów specjalizacyjnych**

Program studiów specjalizacyjnych będzie okresowo poddawany ewaluacji i w razie potrzeby modyfikowany przede wszystkim w związku z postępami wiedzy medycznej i koniecznością ciągłego doskonalenia procesu specjalizacji lekarskich – po zasięgnięciu opinii nadzoru specjalistycznego, samorządu lekarskiego, Polskiego Towarzystwa Hematologów i Transfuzjologów, CMKP i Ministerstwa Zdrowia. Specjalizujący się lekarze oraz ich kierownicy specjalizacji zobowiązani są śledzić i uwzględniać zmiany programowe i odpowiednio korygować proces własnych studiów specjalizacyjnych. Aktualna, obowiązująca wszystkich specjalizujących się lekarzy wersja programu studiów specjalizacyjnych w hematologii jest dostępna na stronie Internetowej CMKP: [www.cmkp.edu.pl](http://www.cmkp.edu.pl)