



CENTRUM MEDYCZNE  
KSZTAŁCENIA  
PODYPLOMOWEGO

**Program specjalizacji  
w dziedzinie**

**LABORATORYJNEJ DIAGNOSTYKI  
MEDYCZNEJ**

program podstawowy dla diagnostów laboratoryjnych

Zatwierdzam  
z upoważnienia Ministra Zdrowia  
Urszula Demkow  
Podsekretarz Stanu  
/dokument podpisany elektronicznie/  
22-01-2024 r.

Warszawa 2024

## **Program szkolenia specjalizacyjnego opracował zespół ekspertów:**

1. Prof. dr hab. Barbara Dołęgowska – konsultant krajowy w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej;
2. Prof. dr hab. Milena Dąbrowska – przedstawiciel konsultanta krajowego;
3. Prof. dr hab. Ewa Balcerczak – przedstawiciel konsultanta krajowego;
4. Prof. dr hab. Bogdan Solnica – przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej;
5. Prof. dr hab. Olga Ciepiera – przedstawiciel Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.

## **I. ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNO-PROGRAMOWE**

### **A. Cele szkolenia specjalizacyjnego**

Celem szkolenia specjalizacyjnego diagnostów laboratoryjnych w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej jest uzyskanie wysokich kwalifikacji, umożliwiających zgodnie ze współczesną wiedzą medyczną udział w doborze badań laboratoryjnych, ich wykonywanie lub nadzorowanie wykonania oraz interpretację ze szczególnym uwzględnieniem czynników interferujących.

W dążeniu do osiągnięcia tego celu zakłada się uzyskanie przez diagnostę laboratoryjnego pełnego zakresu wymaganej wiedzy oraz wymaganych umiejętności praktycznych, określonych w programie specjalizacji.

Ponadto założeniem szkolenia specjalizacyjnego jest rozwijanie pożądanых cech osobowości diagnosty laboratoryjnego, kształtowanie postaw etycznych, wypracowanie obowiązku ciągłego samokształcenia, poszerzania i pogłębiania wiedzy i umiejętności praktycznych oraz wprowadzania nowych osiągnięć nauk medycznych do praktyki zawodowej.

### **B. Uzyskane kompetencje zawodowe**

Diagnosta laboratoryjny po otrzymaniu tytułu specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej uzyska szczególne kwalifikacje umożliwiające:

- 1) samodzielne rozwiązywanie problemów związanych ze wszystkimi etapami prowadzącymi do uzyskania wiarygodnego wyniku, od chwili pobrania

materiału poprzez proces analityczny do końcowej autoryzacji i interpretacji laboratoryjnej wyniku;

- 2) samodzielne kierowanie medycznym laboratorium diagnostycznym i stosowanie systemu jakości zgodne z aktualnymi przepisami i zaleceniami;
- 3) partnerską współpracę z lekarzem i innym personelem medycznym związanym z procesem diagnostyczno-terapeutycznym;
- 4) udzielanie konsultacji w zakresie doboru badań, zagadnień przedanalizacyjnych, technik ich wykonywania i interpretacji wyników;
- 5) kierowanie specjalizacją w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej innych diagnostów;
- 6) uczestniczenie w doskonaleniu zawodowym innych pracowników medycznych;
- 7) kierowanie lub współuczestniczenie w pracach badawczych z zakresu medycyny laboratoryjnej;
- 8) współdziałanie w prowadzonych programach profilaktycznych.

Ponadto diagnosta laboratoryjny będzie rozwijał i osiągał pożądane cechy osobowości jak:

- 1) kierowanie się w swoich działaniach wyłącznie dobrem chorego;
- 2) przestrzeganie tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;
- 3) trafne ocenianie faktów, zjawisk, procesów i rozważne podejmowanie decyzji w uzasadnionych przypadkach w porozumieniu z lekarzem klinicystą;
- 4) branie odpowiedzialności za postępowanie swoje i powierzonego mu zespołu;
- 5) umiejętność zorganizowania warsztatu pracy sobie i podległemu zespołowi;
- 6) umiejętność współpracy ze zleceniodawcami badań i odbiorcami wyników;
- 7) umiejętność prowadzenia szkoleń podległego mu zespołu.

### **C. Sposób organizacji szkolenia specjalizacyjnego**

Czas trwania szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej dla diagnostów laboratoryjnych wynosi 4 lata (48 miesięcy). Obejmuje pracę i zdobywanie niezbędnego doświadczenia zawodowego w trakcie stażu podstawowego w medycznym laboratorium diagnostycznym oraz czas spędzony na kursach specjalizacyjnych, stażach kierunkowych i poświęcony na samokształcenie,

przygotowanie pracy poglądowej lub oryginalnej, studiowanie zalecanego piśmiennictwa i uczestniczenie w innych formach kształcenia wskazanych przez kierownika specjalizacji.

## II. CZAS TRWANIA SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO

Szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej trwa 4 lata i obejmuje:

- 1) 7 modułów trwających łącznie 1360 godzin, w tym:
  - a) 10 kursów specjalizacyjnych w wymiarze 360 godzin,
  - b) 13 staży kierunkowych w wymiarze 1000 godzin;
- 2) kurs specjalizacyjny jednolity w wymiarze 16 godzin;
- 3) staż podstawowy trwający 5328 godzin wykonywania czynności zawodowych zgodnych z programem specjalizacji, realizowany w miejscu pracy (medyczne laboratorium diagnostyczne).

Plan kształcenia Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe	Liczba dni	Liczba godzin
<b>MODUŁ I</b> <b>Biochemiczna diagnostyka narządowa</b>		
<b>Kursy specjalizacyjne:</b>		
1. Zastosowanie technik immunochemicznych w oznaczeniach hormonów i markerów białkowych	3	24
2. Badania laboratoryjne w stanach nagłych	3	24
<b>Staże kierunkowe:</b>		
1. W medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala o profilu ogólnym	30	240
2. W medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala z oddziałem pediatrycznym	10	80
3. W medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala z oddziałem położniczo-ginekologicznym	5	40
4. W zakresie badań toksykologicznych i terapeutycznego monitorowania leków	5	40

<b>Plan kształcenia</b>	<b>Liczba dni</b>	<b>Liczba godzin</b>
<b>Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe</b>		
5. W zakresie technik elektroforetycznych z uwzględnieniem diagnostyki gammadatii	5	40
<b>Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu</b>	<b>61</b>	<b>488</b>
<b>MODUŁ II</b>		
<b>Diagnostyka laboratoryjna układu krwiotwórczego oraz układu krzepnięcia i fibrynolizy</b>		
<b>Kursy specjalizacyjne:</b>		
1. Diagnostyka laboratoryjna niedokrwistości i hematologicznych zespołów rozrostowych	5	40
2. Diagnostyka laboratoryjna wrodzonych i nabytych zaburzeń hemostazy	3	24
<b>Staż kierunkowe:</b>		
1. W zakresie badania szpiku kostnego	10	80
2. W zakresie podstaw cytometrii przepływowej	5	40
3. W zakresie badań układu krzepnięcia i fibrynolizy	10	80
<b>Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu</b>	<b>33</b>	<b>264</b>
<b>MODUŁ III</b>		
<b>Badanie płynów ustrojowych, wydaliny i wydzielin</b>		
<b>Kurs specjalizacyjny:</b>		
1. Podstawy analityki ogólnej i parazytologii	4	32
<b>Staż kierunkowe:</b>		
1. W pracowni analityki ogólnej	10	80
2. W pracowni parazytologii	5	40
<b>Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu</b>	<b>19</b>	<b>152</b>
<b>MODUŁ IV</b>		
<b>Diagnostyka mikrobiologiczna i diagnostyka układu odpornościowego</b>		
<b>Kurs specjalizacyjny:</b>		
1. Badania układu odpornościowego	3	24

<b>Plan kształcenia</b>	<b>Liczba dni</b>	<b>Liczba godzin</b>
<b>Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe</b>		
<b>Staż kierunkowe:</b>		
1. W zakresie technik badań mikrobiologicznych	10	80
2. W zakresie autoimmunologii	5	40
<b>Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu</b>	<b>18</b>	<b>144</b>
<b>MODUŁ V</b>		
<b>Organizacja laboratorium, system jakości, komunikacja medyczna</b>		
<b>Kursy specjalizacyjne:</b>		
1. Organizacja laboratorium, wprowadzanie i utrzymywanie systemu jakości	3	24
2. Komunikacja medyczna	2	16
<b>Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu</b>	<b>5</b>	<b>40</b>
<b>MODUŁ VI</b>		
<b>Techniki biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej</b>		
<b>Kurs specjalizacyjny:</b>		
1. Techniki biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej	4	32
<b>Staż kierunkowy:</b>		
1. W zakresie technik biologii molekularnej	15	120
<b>Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu</b>	<b>19</b>	<b>152</b>
<b>MODUŁ VII</b>		
<b>Moduł podsumowujący</b>		
<b>Kurs specjalizacyjny:</b>		
1. Laboratoryjna diagnostyka narządowa z uwzględnieniem rozwoju dziedziny i technik badawczych	15	120
<b>Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu</b>	<b>15</b>	<b>120</b>

<b>Plan kształcenia</b>	<b>Liczba dni</b>	<b>Liczba godzin</b>
<b>Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe</b>		
<b>Łącznie czas trwania kształcenia w ramach wszystkich modułów</b>	<b>170</b>	<b>1360</b>
<b>Kurs specjalizacyjny jednolity:</b>		
Prawo medyczne	2	16
Staż podstawowy	666	5328
Samokształcenie	50	400
<b>Łącznie czas trwania kształcenia specjalizacyjnego</b>	<b>888</b>	<b>7104</b>
Urlopy wypoczynkowe	104	832
Dni ustawowo wolne od pracy	52	416
<b>Łącznie czas trwania szkolenia specjalizacyjnego</b>	<b>1044</b>	<b>8352</b>

### **III. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES WIEDZY TEORETYCZNEJ I WYKAZ UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH**

#### **A. Zakres wymaganej wiedzy teoretycznej będącej przedmiotem szkolenia specjalizacyjnego**

*Oczekuje się, że diagnosta laboratoryjny po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego wykaże się przedstawioną poniżej wiedzą.*

##### **1. Wiadomości ogólne:**

- 1) diagnostyka laboratoryjna jako nauka o parametrycznym sposobie opisu zdrowia i choroby;
- 2) czynniki wpływające na wynik badania laboratoryjnego w fazie przedanalizycznej, analizycznej i poanalizycznej;
- 3) zasady pobierania i przechowywania materiału z uwzględnieniem przygotowania pacjenta, doboru odpowiednich antykoagulantów i środków konserwujących;
- 4) pojęcie zmienności wewnątrz- i międzyosobniczej oraz rytmów biologicznych;

- 5) ocena wiarygodności wyników i ich użyteczności diagnostycznej; sposoby wyznaczania zakresów wartości referencyjnych, wartości decyzyjne, dopuszczalne granice błędów, sposoby ich definiowania i oceny, procedury naprawcze;
- 6) pojęcie czułości, swoistości diagnostycznej oraz wartości predykcyjnej, interpretacja krzywych ROC;
- 7) zasady przygotowania pacjenta, pobierania materiału z uwzględnieniem, doboru odpowiednich antykoagulantów i środków konserwujących, warunków przechowywania i transportu materiału;
- 8) zasady organizacji i zarządzania laboratorium z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań oraz zasad bezpieczeństwa pracy dla pacjentów i personelu;
- 9) przetwarzanie danych, systemy informatyczne w pracy medycznego laboratorium diagnostycznego;
- 10) zasady budowy i wdrażania systemu jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym. Normy ISO i pojęcie akredytacji;
- 11) zasady organizacji badań w miejscu opieki nad pacjentem i nadzoru nad nimi.

## **2. Techniki badawcze:**

- 1) metody analityczne i techniki pomiarowe w medycznym laboratorium diagnostycznym; typy analizatorów, kryteria oceny ich możliwości analitycznych i przydatności w różnych typach laboratoriów;
- 2) charakterystyka analityczna i standaryzacja metod;
- 3) aparatura POCT;
- 4) techniki biologii molekularnej;
- 5) techniki mikroskopowe.

## **3. Chemia kliniczna:**

### **1) gospodarka węglowodanowa**

- a) laboratoryjne metody oceny zaburzeń gospodarki węglowodanowej, próby czynnościowe,
- b) rola oznaczeń glukozy w materiale biologicznym,
- c) rola badań laboratoryjnych w diagnostyce stanu przedcukrzycowego i cukrzycy oraz monitorowaniu jej leczenia;



**2) przemiana azotowa**

- a) laboratoryjna ocena zaburzeń przemiany azotowej z uwzględnieniem roli oznaczeń mocznika, kreatyniny i kwasu moczowego w materiale biologicznym,
- b) zaburzenia przemiany azotowej w chorobach nerek, dnie moczanowej i innych stanach klinicznych,
- c) pojęcie azotemii przednerkowej, nerkowej i pozanerkowej;

**3) gospodarka lipidowa**

- a) laboratoryjne metody oceny zaburzeń przemiany lipidowej,
- b) badania lipidów, lipoprotein i apolipoprotein,
- c) dyslipoproteinemie pierwotne i wtórne,
- d) lipidowe czynniki rozwoju zmian miażdżycowych;

**4) gospodarka wodno-elektrolitowa i wapniowo-fosforanowa, równowaga kwasowo-zasadowa i gazometria, pierwiastki śladowe**

- a) przestrzenie wodne ustroju, stany odwodnienia i przewodnienia: typy, diagnostyka,
- b) elektrolity osocza,
- c) luka anionowa, sposoby jej wyliczania, znaczenie diagnostyczne,
- d) osmolalność, luka osmotyczna, klirens osmotyczny i klirens wolnej wody,
- e) podstawowe przyczyny hipo- i hiperosmii, hipertonia,
- f) zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej i magnezowej,
- g) pierwiastki śladowe,
- h) układy buforowe krwi, ich pojemność buforowa,
- i) rola płuc i nerek w utrzymaniu równowagi kwasowo-zasadowej,
- j) zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej proste i mieszane: podział, przyczyny powstawania, mechanizm i ocena stopnia kompensacji,
- k) laboratoryjne parametry oceny zaburzeń w zakresie równowagi kwasowo-zasadowej i gospodarki wodno-elektrolitowej,
- l) parametry tlenowe, ocena dostępności tlenu do tkanek;

**5) enzymy**

- a) rola diagnostyczna oznaczeń enzymów w patologich narządowych,
- b) techniki oznaczeń aktywności i stężenia enzymów,
- c) izoenzymy, izoformy, metody oznaczeń i znaczenie diagnostyczne,
- d) bloki enzymatyczne jako przyczyna chorób;

## **6) białka**

- a) metody oznaczeń i rozdziału białek, techniki chromatograficzne, elektroforetyczne, izoelektroogniskowanie, blotting, techniki immunochemiczne,
- b) problemy standaryzacji oznaczeń immunochemicznych,
- c) tzw. białka specyficzne z uwzględnieniem białek ostrej fazy, białek transportowych i magazynujących oraz receptorowych,
- d) białka monoklonalne, interpretacja wyników oznaczeń jakościowych i ilościowych,
- e) hiper-, hipo- i dysproteinemie,
- f) białkowe markery nowotworowe, swoistość narządowa, metody oznaczeń i znaczenie w rozpoznawaniu, prognozowaniu i monitorowaniu leczenia choroby nowotworowej;

## **7) hormony i witaminy**

- a) metody oznaczania hormonów, próby czynnościowe,
- b) diagnostyka laboratoryjna zaburzeń:
  - wydzielania hormonów podwzgórzowych,
  - przedniego i tylnego płata przysadki mózgowej,
  - gruczołu tarczowego,
  - przytarczyc,
  - kory nadnerczy z uwzględnieniem wrylizacji nadnerczowej,
  - w zakresie żeńskich hormonów płciowych; w okresie dojrzewania, w wieku rozrodczym i w okresie okołomenopauzalnym,
  - spermatogenezy,
  - rdzenia nadnerczy,
  - czynności wewnątrzwydzielniczej trzustki,
- c) guzy hormonalnie czynne, ectopowe wydzielanie hormonów,
- d) rola diagnostyczna oznaczeń hormonów tkankowych (hormony przewodu pokarmowego, układ RAA, erytropoetyna, prostaglandyny),
- e) metody i znaczenie diagnostyczne oznaczeń witamin.

## **4. Badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzielin:**

### **1) badanie moczu**

- a) badanie ogólne moczu, techniki badań, interpretacja wyników,
- b) różne metody oceny elementów upostaciowanych moczu,

- c) dobowa zbiórka moczu jako materiał do badań,
- d) badanie składu chemicznego kamieni moczowych,
- e) rola badań przesiewowych moczu,
- f) różnicowanie białkomoczu,
- g) cukromocz;

**2) badanie płynu mózgowo-rdzeniowego**

- a) badanie ogólne płynu mózgowo-rdzeniowego wraz z oceną pleocytozy,
- b) rola diagnostyczna oznaczeń białek w płynie mózgowo-rdzeniowym - rozdziały elektroforetyczne białek, ocena przepuszczalności bariery krew-płyn mózgowo-rdzeniowy,
- c) rola badań płynu mózgowo-rdzeniowego w diagnostyce zakażeń układu nerwowego, chorób nowotworowych i neurodegeneracyjnych;

**3) badanie płynów z jam ciała**

- a) badanie ogólne, różnicowanie wysięków i przesięków,
- b) cytoza i podstawowa cytologia płynów z jam ciała,
- c) postępowanie z płynami w zależności od miejsca pobrania,
- d) badanie płynu stawowego z uwzględnieniem badań serologicznych;

**4) badania wykonywane w ślinie;**

**5) badanie treści żołądka i dwunastnicy;**

**6) badanie ogólne i czynnościowe nasienia;**

**7) badanie kału:**

- a) ogólne,
- b) na krew utajoną,
- c) biochemiczne;

**8) diagnostyka laboratoryjna chorób pasożytniczych:**

- a) rodzaje materiału do badań parazytologicznych,
- b) techniki badań,
- c) zasady wykrywania czynników etiologicznych w inwazjach pasożytniczych,
- d) znaczenie diagnostyczne i interpretacja badań immunologicznych w diagnostyce chorób pasożytniczych.

## **5. Diagnostyka laboratoryjna układu krwiotwórczego:**

### **1) część ogólna**

- a) hematopoeza; morfologia i funkcja komórek układu czerwonokrwinkowego, białokrwinkowego i płytkotwórczego,
- b) hemostaza: mechanizmy krzepnięcia krwi i fibrynolizy,
- c) zasady pobierania, transportu i przechowywania materiałów do badań hematologicznych i koagulologicznych,
- d) techniki pomiarowe i kontrola jakości badań laboratoryjnych w hematologii i koagulologii,
- e) badania laboratoryjne stosowane w diagnostyce układu krwiotwórczego, krzepnięcia i fibrynolizy,
- f) rola badań mikroskopowych, cytochemicznych, immunofenotypowych, biochemicznych, cytogenetycznych i molekularnych w diagnostyce układu krwiotwórczego;

### **2) część szczegółowa**

- a) badanie morfologii krwi: erytrocyty (hemoglobina, liczba erytrocytów, hematokryt, wskaźniki erytrocytarne, retikulocyty, cechy morfotyczne komórek układu czerwonokrwinkowego w ocenie mikroskopowej); leukocyty (liczba, rodzaj, subpopulacje, cechy morfotyczne komórek układu białokrwinkowego w ocenie mikroskopowej); płytki krwi (liczba, wskaźniki płytkowe, cechy morfotyczne komórek układu płytkotwórczego w ocenie mikroskopowej),
- b) ocena mikroskopowa szpiku kostnego,
- c) badania laboratoryjne w ocenie zaburzeń układu erytropoetycznego (badania przemian hemoglobiny, ocena gospodarki żelazowej i stanu zasobów żelaza w ustroju; oporność osmotyczna erytrocytów, wolna hemoglobina, enzymy wewnątrzkrwinkowe, ocena hormonów i witamin wpływających na erytropoezę),
- d) badania laboratoryjne w ocenie układu białokrwinkowego (enzymy granulocytarne, immunoglobuliny),
- e) badania krzepnięcia krwi i fibrynolizy (czynności płytek krwi, czynników krzepnięcia, endogennych inhibitorów, produktów degradacji fibryny i fibrynogenu, markerów generacji trombiny, oporności na aktywowane białko C),

- f) badanie immunofenotypu komórek krwi,
- g) zastosowanie badań cytogenetycznych i molekularnych w chorobach układu krwiotwórczego,
- h) niedokrwistości (pokrwotoczna, z niedoboru żelaza; syderoblastyczna, chorób przewlekłych, megaloblastyczna, aplastyczna, wrodzone i nabyte niedokrwistości hemolityczne), nadkrwistość,
- i) ilościowe i jakościowe nierozrostowe zaburzenia układu białokrwinkowego,
- j) nielimfoblastyczne i limfoblastyczne białaczki ostre,
- k) nowotwory mielodysplastyczne,
- l) nowotwory mieloproliferacyjne,
- m) przewlekłe limfoprolifernacje,
- n) badania krzepnięcia krwi i fibrynolizy (czynność płytek krwi, czasy krzepnięcia, czynniki krzepnięcia, endogenne inhibitory, markery generacji trombiny, wskaźniki fibrynolizy, oporność na aktywowane białko C),
- o) skazy krwotoczne płytkowe, osoczowe, naczyniowe (wrodzone i nabyte),
- p) zaburzenia zakrzepowo-zatorowe,
- q) monitorowanie leczenia przeciwzakrzepowego.

#### **6. Podstawy toksykologii i terapeutycznego monitorowania leków:**

- 1) losy ksenobiotyku w ustroju;
- 2) terapeutyczne monitorowanie leków;
- 3) diagnostyka laboratoryjna najczęściej spotykanych ostrych i przewlekłych zatruć lekami, alkoholami, tlenkiem węgla, grzybami, metalami ciężkimi;
- 4) oznaczanie narkotyków i ich metabolitów w płynach ustrojowych.

#### **7. Diagnostyka laboratoryjna układu odpornościowego:**

- 1) odporność nieswoista z uwzględnieniem stosowanych testów diagnostycznych;
- 2) odporność swoista komórkowa i humoralna z uwzględnieniem stosowanych testów diagnostycznych;
- 3) chemotaksja, fagocytoza, test NBT;
- 4) główny układ antygenów zgodności tkankowej;
- 5) pierwotne i wtórne niedobory odporności i ich diagnostyka;
- 6) autoimmunizacja; metody stosowane do wykrywania autoprzeciwciał.

## **8. Diagnostyka mikrobiologiczna:**

- 1) zasady pobierania, transportu, przechowywania i wstępnych posiewów materiału do badań mikrobiologicznych;
- 2) klasyczne metody w diagnostyce mikrobiologicznej;
- 3) wykrywanie antygenów i przeciwciał metodami diagnostyki serologicznej stosowanymi w mikrobiologii;
- 4) metody diagnostyki molekularnej w badaniach mikrobiologicznych.

## **9. Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń czynności narządów i układów**

### **Rola badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu i rokowaniu:**

- 1) diagnostyka laboratoryjna chorób układu krążenia:
  - a) ocena ryzyka sercowo-naczyniowego,
  - b) ostry zespół wieńcowy,
  - c) niewydolność serca,
  - d) inne choroby układu sercowo-naczyniowego;
- 2) diagnostyka laboratoryjna chorób układu pokarmowego:
  - a) choroby żołądka i dwunastnicy,
  - b) choroby jelit,
  - c) choroby trzustki,
  - d) diagnostyka laboratoryjna chorób wątroby;
- 3) diagnostyka laboratoryjna chorób nerek i dróg moczowych:
  - a) laboratoryjna ocena czynności nerek,
  - b) ostre uszkodzenie nerek,
  - c) przewlekła choroba nerek,
  - d) choroby dróg moczowych (zakażenia, kamica);
- 4) diagnostyka laboratoryjna chorób układu oddechowego:
  - a) niewydolność oddechowa,
  - b) zakażenia układu oddechowego;
  - c) inne choroby układu oddechowego;
- 5) diagnostyka laboratoryjna chorób układu wewnątrzwydzielniczego:
  - a) zaburzenia czynności podwzgórza i przysadki,
  - b) choroby tarczycy,
  - c) choroby kory nadnerczy,
  - d) choroby przytarczyc,
  - e) guzy wydzielające katecholaminy,

- f) choroby gonad,
- g) guzy neuroendokrynne;
- 6) diagnostyka laboratoryjna zaburzeń czynności układu odpornościowego:
  - a) niedobory odporności,
  - b) choroby autoimmunizacyjne,
  - c) choroby alergiczne;
- 7) diagnostyka laboratoryjna chorób układu nerwowego:
  - a) zapalne choroby układu nerwowego,
  - b) choroby naczyniowo-mózgowe,
  - c) choroby demielinizacyjne,
  - d) choroby układu mięśniowego,
  - e) neuropatie;
- 8) diagnostyka laboratoryjna chorób nowotworowych:
  - a) markery nowotworowe,
  - b) zmiany w wynikach badań podstawowych,
  - c) badania genetyczne;
- 9) diagnostyka laboratoryjna chorób reumatycznych;
- 10) diagnostyka laboratoryjna chorób układu krwiotwórczego:
  - a) diagnostyka niedokrwistości pokrwotocznych,
  - b) diagnostyka niedokrwistości z niedoboru żelaza,
  - c) diagnostyka niedokrwistości syderoblastycznej,
  - d) diagnostyka niedokrwistości chorób przewlekłych,
  - e) diagnostyka niedokrwistości megaloblastycznej,
  - f) diagnostyka niedokrwistości aplastycznej,
  - g) diagnostyka wrodzonych i nabytych niedokrwistości hemolitycznych,
  - h) diagnostyka nadkrwistości,
  - i) diagnostyka zaburzeń nienowotworowych układu białokrwinkowego,
  - j) diagnostyka ostrych białaczek nielimfoblastycznych,
  - k) diagnostyka ostrych białaczek limfoblastycznych,
  - l) diagnostyka zespołów/nowotworów mielodysplastycznych,
  - m) diagnostyka zespołów/nowotworów mieloproliferacyjnych,
  - n) diagnostyka przewlekłych limfoproliferacji;
- 11) diagnostyka laboratoryjna zaburzeń hemostazy:
  - a) diagnostyka małopłytkowości i nadpłytkowości,

- b) diagnostyka osoczowych skaz krwotocznych wrodzonych i nabytych (hemofilie, choroba von Willebranda, DIC),
  - c) diagnostyka trombofilii (wrodzonej i nabytej),
  - d) monitorowanie leczenia przeciwzakrzepowego (heparyna niefrakcjonowana, antyvitaminy K, DOAC);
- 12) diagnostyka laboratoryjna chorób przenoszonych drogą płciową;
- 13) zatrucia ostre i przewlekłe;
- 14) stany ciężkie z uwzględnieniem reakcji ostrej fazy, stanu odżywienia i monitorowania sztucznego żywienia;
- 15) laboratoryjne czynniki ryzyka chorób cywilizacyjnych.

#### **10. Wybrane zagadnienia z zakresu diagnostyki laboratoryjnej:**

- 1) immunohematologia (serologia grup krwi):
  - a) podstawowa wiedza immunohematologiczna z zakresu allo- i autoimmunizacji krwinkami czerwonymi i krwinkami płytkowymi, w tym wiadomości i umiejętności niezbędne do wykonywania oznaczeń grup krwi i prób zgodności serologicznej zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami;
- 2) specyfika diagnostyki laboratoryjnej okresu ciąży:
  - a) badania w przebiegu ciąży ukierunkowane na ocenę zagrożeń dla matki i płodu, z uwzględnieniem zatrucia ciążowego, hiperglikemii, konfliktu serologicznego, niewydolności hormonalnej, wad rozwojowych;
- 3) specyfika diagnostyki laboratoryjnej w pediatrii:
  - a) odrębności pobierania materiału do badań laboratoryjnych,
  - b) interpretacja wyników badań laboratoryjnych w pediatrii z uwzględnieniem różnic fizjologicznych w przedziałach wiekowych ze szczególnym wyodrębnieniem okresu noworodkowego i niemowlęcego,
  - c) badania przesiewowe u noworodków;
- 4) specyfika diagnostyki laboratoryjnej w geriiatrii:
  - a) interpretacja wyników badań laboratoryjnych u pacjentów w podeszłym wieku, z uwzględnieniem zależnych od wieku różnic fizjologicznych;
- 5) specyfika diagnostyki chorób metabolicznych;
- 6) diagnostyka chorób rzadkich.



## **B. Wykaz wymaganych umiejętności praktycznych będących przedmiotem szkolenia specjalizacyjnego**

***Oczekuje się, że diagnosta laboratoryjny po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego wykaże się:***

- 1) zdolnością do partnerskiego dialogu ze zleceniodawcą w zakresie planowania i prowadzenia strategii diagnostycznej, z wykorzystaniem wiarygodnych źródeł informacji naukowej;
- 2) umiejętnością pobierania materiału biologicznego (zgodnie z obowiązującymi przepisami);
- 3) umiejętnością posługiwania się oraz doboru metod analityczno-pomiarowych, z uwzględnieniem celu badania, aktualnego stanu wiedzy i rachunku ekonomicznego;
- 4) biegłą znajomością metod zapewnienia jakości badań laboratoryjnych oraz zasad wdrażania i utrzymania systemu jakości;
- 5) umiejętnością wykonywania badań laboratoryjnych i uzyskiwania wiarygodnych wyników, w tym:
  - a) sporządzania rozmazów krwi obwodowej i szpiku wraz z ich oceną mikroskopową,
  - b) sporządzania preparatów osadu moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego oraz innych płynów ustrojowych wraz z ich oceną mikroskopową,
  - c) sporządzania preparatów do badań parazytologicznych i ich ocenę mikroskopową;
- 6) umiejętnością wykonywania badań w miejscu opieki nad pacjentem (POCT) i nadzoru nad tymi badaniami;
- 7) zdolnością do formułowania i przekazywania czytelnej i wiarygodnej informacji na temat wyników badań laboratoryjnych w aspekcie opisu stanu zdrowia;
- 8) umiejętnością obsługi systemów informatycznych stosowanych w medycznym laboratorium diagnostycznym;
- 9) znajomością prowadzenia dokumentacji laboratoryjnej i archiwizacji wyników zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **IV. MODUŁY SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO ORAZ FORMY I METODY KSZTAŁCENIA STOSOWANE W RAMACH MODUŁÓW**

### **Moduł I**

#### **Biochemiczna diagnostyka narządowa**

Moduł realizowany jest w formie 2 kursów specjalizacyjnych trwających 48 godzin oraz 5 staży kierunkowych trwających 440 godzin.

***Cel modułu:***

opanowanie przez diagnostę laboratoryjnego zasad biochemicznej diagnostyki narządowej.

#### **1.(I) Kurs specjalizacyjny: „Zastosowanie technik immunochemicznych w oznaczeniach hormonów i markerów białkowych”**

***Cel kursu:***

poznanie teoretycznych podstaw metod immunochemicznych, ich wykorzystania w diagnostyce laboratoryjnej z uwzględnieniem możliwych błędów i interferencji podczas interpretacji wyników oznaczeń immunochemicznych.

***Zakres wiedzy teoretycznej:***

*w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:*

- 1) techniki stosowane w badaniach immunochemicznych ze szczególnym uwzględnieniem czynników interferujących;
- 2) techniki dotyczące głównie oznaczeń hormonów, markerów nowotworowych, wskaźników niedokrwistości, antygenów wirusowych, bakteryjnych i pasożytniczych oraz przeciwciał przeciwko nim skierowanych;
- 3) interpretacja wyników oznaczeń immunochemicznych, w tym testów czynnościowych.

***Czas trwania kursu:*** 3 dni (24 godz.).

***Forma realizacji kursu:*** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

***Forma zaliczenia kursu:*** sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

## **2.(I) Kurs specjalizacyjny: „Badania laboratoryjne w stanach nagłych”**

### **Cel kursu:**

zapoznanie z charakterystyką stanów nagłych, badaniami wykonywanymi w sytuacjach wymagających podejmowania pilnej decyzji klinicznej.

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:*

- 1) charakterystyka stanów nagłych w aspekcie medycyny ratunkowej;
- 2) stany nagłe w różnych sytuacjach klinicznych z uwzględnieniem zatruc;
- 3) problem organizacyjny badań zlecanych w trybie pilnym i natychmiastowym;
- 4) badania równowagi kwasowo-zasadowej, gazometrii i gospodarki wodno-elektrolitowej oraz fosforanowo-wapniowo-magnezowej;
- 5) badania w miejscu opieki nad pacjentem (POCT);
- 6) praktyczna interpretacja wyników typowych patologii związanych z nagłymi stanami krytycznymi;
- 7) badania pilne wykonywane u biorcy i dawcy przeszczepianego narządu.

**Czas trwania kursu:** 3 dni (24 godz.).

**Forma realizacji kursu:** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

## **1.(I) Staż kierunkowy: „W medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala o profilu ogólnym”**

### **Cel stażu:**

zapoznanie się ze specyfiką badań laboratoryjnych typowych dla wieku dorosłego ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki zawału mięśnia sercowego, chorób naczyń obwodowych, cukrzycy oraz chorób neurologicznych i nowotworowych.

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z panelem badań i metodyką ich wykonywania oraz rolą w diagnostyce:*

- 1) chorób układu krążenia;
- 2) chorób układu pokarmowego;
- 3) chorób wątroby;

- 4) chorób nerek i dróg moczowych;
- 5) chorób układu oddechowego;
- 6) chorób układu wewnątrzwydzielniczego;
- 7) zaburzeń czynności układu odpornościowego;
- 8) chorób układu nerwowego;
- 9) chorób nowotworowych;
- 10) chorób reumatycznych;
- 11) chorób układu krwiotwórczego;
- 12) zaburzeń hemostazy;
- 13) chorób przenoszonych drogą płciową;
- 14) zatruc ostrych i przewlekłych;
- 15) stanów ciężkich z uwzględnieniem reakcji ostrej fazy, stanu odżywienia i monitorowania sztucznego żywienia;
- 16) czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:*

- 1) laboratoryjnej interpretacji wyników badań;
- 2) pobierania materiału do badań.

**Czas trwania stażu:** 30 dni (240 godz.).

**Miejsce stażu:** medyczne laboratorium diagnostyczne szpitala o profilu ogólnym.

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

## **2.(I) Staż kierunkowy: „W medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala z oddziałem pediatrycznym”**

**Cel stażu:**

zapoznanie ze specyfiką badań laboratoryjnych w pediatrii w różnych okresach życia z uwzględnieniem badań wad wrodzonych.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się:*

- 1) ze specyfiką badań laboratoryjnych w pediatrii z uwzględnieniem różnic fizjologicznych w przedziałach wiekowych ze szczególnym wyodrębnieniem okresu noworodkowego i niemowlęcego;

- 2) z diagnostyką laboratoryjną wrodzonych wad metabolizmu;
- 3) z mikrometodami oznaczeń.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeędzie umiejętność:*

- 1) laboratoryjnej interpretacji wyników badań z uwzględnieniem ich specyfiki w pediatrii;
- 2) pobierania materiału do badań.

**Czas trwania stażu:** 10 dni (80 godz.).

**Miejsce stażu:** medyczne laboratorium diagnostyczne szpitala z oddziałem pediatrycznym.

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

### **3.(I) Staż kierunkowy: „W medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala z oddziałem położniczo-ginekologicznym”**

**Cel stażu:**

zapoznanie się ze specyfiką badań laboratoryjnych w położnictwie i ginekologii, w okresie noworodkowym, niemowlęcym oraz badań prenatalnych.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się:*

- 1) ze specyfiką diagnostyki laboratoryjnej okresu ciąży;
- 2) z badaniami w przebiegu ciąży ukierunkowanymi na ocenę zagrożeń dla matki, płodu i noworodka z uwzględnieniem zatrucia ciążowego, cukrzycy, konfliktu serologicznego, niewydolności hormonalnej, wad rozwojowych, badań prenatalnych.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeędzie umiejętność:*

- 1) interpretacji wyników badań laboratoryjnych wykonywanych w szpitalu położniczo-ginekologicznym;
- 2) właściwego pobierania materiału do badań laboratoryjnych od noworodków;
- 3) wykonywania badań w diagnostyce niepłodności.

**Czas trwania stażu:** 5 dni (40 godz.).

**Miejsce stażu:** medyczne laboratorium diagnostyczne szpitala z oddziałem położniczo-ginekologicznym.

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

#### **4.(I) Staż kierunkowy: „W zakresie badań toksykologicznych i terapeutycznego monitorowania leków”**

**Cel stażu:**

zapoznanie z metodami diagnostycznymi stosowanymi w przypadku najczęściej spotykanych zatruc.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z wiedzą w zakresie:*

- 1) losy ksenobiotyków w organizmie;
- 2) zasady terapeutycznego monitorowania leków, ocena stężeń terapeutycznych i toksycznych, stosowane metody, interpretacja wyników;
- 3) diagnostyka laboratoryjna najczęściej spotykanych ostrych i przewlekłych zatruc lekami, alkoholami, tlenkiem węgla, grzybami, ołowiem;
- 4) oznaczanie narkotyków i ich metabolitów w płynach ustrojowych;
- 5) prawne aspekty badań toksykologicznych.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:*

- 1) przygotowania materiału do badań toksykologicznych;
- 2) interpretacji wyników badań diagnostycznych wykonywanych w laboratorium toksykologicznym.

**Czas trwania stażu:** 5 dni (40 godz.).

**Miejsce stażu:** medyczne laboratorium diagnostyczne o profilu toksykologicznym - pracownia toksykologiczna lub terapii monitorowanej stężeniem leku.

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

### **5.(I) Staż kierunkowy: „W zakresie technik elektroforetycznych z uwzględnieniem diagnostyki gammapatii”**

**Cel stażu:**

zapoznanie się z technikami elektroforetycznymi i diagnostyką gammapatii.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) technikami elektroforetycznymi;
- 2) diagnostyką biochemiczną gammapatii.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) oceny typów immunoglobulinopatii w oparciu o badania biochemiczne i elektroforetyczne.

**Czas trwania stażu:** 5 dni (40 godz.).

**Miejsce stażu:** medyczne laboratorium diagnostyczne wykonujące zarówno jakościowe, jak i ilościowe oznaczenia immunoglobulin.

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

## **Moduł II**

### **Diagnostyka laboratoryjna układu krwiotwórczego oraz układu krzepnięcia i fibrynolizy**

Moduł realizowany jest w formie 2 kursów specjalizacyjnych trwających 64 godziny oraz 3 staży kierunkowych trwających 200 godzin.

**Cel modułu:**

zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego z diagnostyką laboratoryjną układu krwiotwórczego oraz układu krzepnięcia i fibrynolizy.

### **1.(II) Kurs specjalizacyjny: „Diagnostyka laboratoryjna niedokrwistości i hematologicznych zespołów rozrostowych”**

**Cel kursu:**

nabycie wiedzy z zakresu diagnostyki laboratoryjnej niedokrwistości i hematologicznych zespołów rozrostowych.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:*

- 1) parametry morfologiczne krwi obwodowej i szpiku, interpretacja wyników z uwzględnieniem wieku i płci pacjenta;
- 2) automatyzacja w diagnostyce hematologicznej, techniki pomiarowe, specyfika kontroli jakości badań;
- 3) oznaczanie, wyliczanie i interpretacja podstawowych wskaźników hematologicznych z uwzględnieniem interpretacji wyników uzyskiwanych przy pomocy analizatorów;
- 4) metody wykonywania rozmazów krwi obwodowej i szpiku oraz ich ocena i interpretacja;
- 5) rola badań biochemicznych, cytochemicznych, genetycznych i immunologicznych (z uwzględnieniem cytometrii przepływowej) w diagnostyce hematologicznej;
- 6) niedokrwistość z niedoboru żelaza;
- 7) niedokrwistość w przewlekłych stanach zapalnych;
- 8) ocena laboratoryjna stanu zasobów żelaza w ustroju;
- 9) niedokrwistości syderoblastyczne;
- 10) niedokrwistości hemolityczne;
- 11) enzymopatie czerwonokrwinkowe i hemoglobinopatie;
- 12) porfirie;
- 13) niedokrwistość z upośledzeniem erytropoezy;
- 14) nadkrwistości;
- 15) morfologiczne i czynnościowe zaburzenia w układzie białokrwinkowym;
- 16) pancytopenie i granulocytopenia;
- 17) współczesna diagnostyka ostrych białaczek;
- 18) współczesne możliwości hematologicznej diagnostyki chłoniaków;
- 19) nowotwory mieloproliferacyjne;
- 20) nowotwory mielodysplastyczne;
- 21) przewlekłe limfoproliferacje;
- 22) zaburzenia morfologiczne i czynnościowe w układzie płytkotwórczym.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godz.).

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie z oceną preparatów krwi obwodowej i szpiku.



**Forma zaliczenia kursu:** sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

## **2.(II) Kurs specjalizacyjny: „Diagnostyka laboratoryjna wrodzonych i nabytych zaburzeń hemostazy”**

### **Cel kursu:**

nabycie wiedzy i podstawowych umiejętności z zakresu diagnostyki laboratoryjnej wrodzonych i nabytych zaburzeń hemostazy.

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:*

- 1) mechanizmy krzepnięcia i fibrynolizy;
- 2) metody pomiarowe i kontrola jakości badań koagulologicznych;
- 3) diagnostyka wrodzonych i nabytych zaburzeń hemostazy;
- 4) diagnostyka trombofilii;
- 5) monitorowanie leczenia przeciwzakrzepowego.

**Czas trwania kursu:** 3 dni (24 godz.).

**Forma realizacji kursu:** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

## **1.(II) Staż kierunkowy: „W zakresie badania szpiku kostnego”**

Staż jest praktycznym uzupełnieniem kursu specjalizacyjnego „Diagnostyka laboratoryjna niedokrwistości i hematologicznych zespołów rozrostowych” i należy go odbyć po tym kursie.

### **Cel stażu:**

nabycie umiejętności przygotowania i interpretacji mikroskopowej preparatów szpiku.

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:*

- 1) rozmazem prawidłowego szpiku kostnego oraz preparatami szpiku chorych z niedokrwistościami, mielo- i limfoproliferacjami.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) przygotowywania preparatów szpiku do oceny;
- 2) rozpoznawania zmian typowych dla najczęstszych patologii układu krwiotwórczego.

**Czas trwania stażu:** 10 dni (80 godz.).

**Miejsce stażu:** medyczne laboratorium diagnostyczne oceniające preparaty szpiku.

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

**2.(II) Staż kierunkowy: „W zakresie podstaw cytometrii przepływowej”**

**Cel stażu:**

nabycie umiejętności wykonania i interpretacji wyników badań cytometrycznych w diagnostyce hematologicznej.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) przygotowaniem próbek do badań immunofenotypowych;
- 2) interpretacją wyników badań cytometrycznych przydatnych w diagnostyce wybranych zaburzeń układu krwiotwórczego.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) posługiwania się techniką cytometrii przepływowej;
- 2) interpretacji wyników badań cytometrycznych przydatnych w diagnostyce zaburzeń układu krwiotwórczego.

**Czas trwania stażu:** 5 dni (40 godz.).

**Miejsce stażu:** medyczne laboratorium diagnostyczne wykorzystujące technikę cytometrii przepływowej w diagnostyce medycznej.

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

### **3.(II) Staż kierunkowy: „W zakresie badań układu krzepnięcia i fibrynolizy”**

Staż jest praktycznym uzupełnieniem kursu „Diagnostyka laboratoryjna wrodzonych i nabytych zaburzeń hemostazy” i należy go odbyć po tym kursie.

#### **Cel stażu:**

nabycie przez diagnostę laboratoryjnego umiejętności wykonania i interpretacji wyników badań układu krzepnięcia i fibrynolizy.

#### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) zasadami pobierania materiału do badań koagulologicznych;
- 2) zastosowaniem badań laboratoryjnych w diagnostyce zaburzeń układu krzepnięcia i fibrynolizy oraz monitorowaniu leczenia przeciwzakrzepowego.

#### **Zakres umiejętności praktycznych:**

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) oznaczania parametrów układu krzepnięcia;
- 2) interpretacji wyników badań układu krzepnięcia i fibrynolizy z uwzględnieniem czynników interferujących.

**Czas trwania stażu:** 10 dni (80 godz.).

**Miejsce stażu:** medyczne laboratorium diagnostyczne szpitala wieloprofilowego, w którym jest wykonywane szerokie spektrum badań koagulologicznych oraz posiadające co najmniej półautomatyczny koagulometr.

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

## **Moduł III**

### **Badanie płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin**

Moduł realizowany jest w formie 1 kursu specjalizacyjnego trwającego 32 godziny oraz 2 staży kierunkowych trwających 120 godzin.

#### **Cel modułu:**

zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego z metodami badania moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów wysiękowych, przesiękowych i nasienia oraz z metodami stosowanymi w parazytologii.

### **1.(III) Kurs specjalizacyjny: „Podstawy analityki ogólnej i parazytologii”**

#### **Cel kursu:**

poznanie podstawowych metod wykorzystywanych w analityce ogólnej i parazytologii oraz czynników zewnętrznych i wewnętrznych wpływających na wyniki tych badań.

#### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:*

- 1) sposoby pobierania, transportu i zabezpieczania moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR), płynów z jam ciała, płynu stawowego do badań, nasienia oraz śliny - błędy przedlaboratoryjne i analityczne;
- 2) wartość diagnostyczna parametrów fizykochemicznych moczu wraz z oceną elementów osadu;
- 3) znaczenie diagnostyczne badań moczu w chorobach nerek, układu moczowego oraz w chorobach metabolicznych;
- 4) znaczenie diagnostyczne badania ogólnego oraz cytologicznego PMR, płynów z jam ciała oraz płynu stawowego;
- 5) znaczenie diagnostyczne badania nasienia;
- 6) metody barwienia preparatów parazytologicznych i znaczenie diagnostyczne zarażeń: pierwotniakami, obleńcami, tasiemcami, *Plasmodium*;
- 7) badania immunologiczne w diagnostyce parazytologicznej.

**Czas trwania kursu:** 4 dni (32 godz.).

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie z obowiązkowymi ćwiczeniami z zakresu badania moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego i płynów z jam ciała.

**Forma zaliczenia kursu:** sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

### **1.(III) Staż kierunkowy: „W pracowni analityki ogólnej”**

#### **Cel stażu:**

nabycie umiejętności wykonywania badań i interpretacji wyników z zakresu analityki ogólnej.

#### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się:*

- 1) z zasadami pobierania i transportu moczu, kału, PMR, płynów z jam ciała, śliny, nasienia oraz płynu stawowego;

- 2) ze znaczeniem diagnostycznym badania ogólnego moczu z oceną elementów komórkowych;
- 3) ze znaczeniem diagnostycznym badania ogólnego i cytologicznego płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów z jam ciała oraz płynu stawowego.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:*

- 1) wykonywania badania ogólnego moczu z oceną elementów komórkowych pod mikroskopem;
- 2) wykonywania badania ogólnego i cytologicznego płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów z jam ciała oraz płynu stawowego;
- 3) interpretacji wyników: badania ogólnego moczu z oceną osadu moczu, ACR - albumina/kreatynina w jednorazowej próbce moczu, PCR - białko całkowite/kreatynina w jednorazowej próbce moczu, proteinuria w DZM, erytrocyturia dysmorficzna, składu kamienia moczowego, badania ogólnego i cytologicznego płynu mózgowo-rdzeniowego oraz płynów z jam ciała, płynu stawowego, badania ogólnego kału.

**Czas trwania stażu:** 10 dni (80 godz.).

**Miejsce stażu:** pracownia analityki ogólnej.

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

## **2.(III) Staż kierunkowy: „W pracowni parazytologii”**

**Cel stażu:**

nabycie umiejętności wykonywania badań i interpretacji wyników z zakresu parazytologii.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:*

- 1) metodami wykrywania zarażeń pasożytami;
- 2) zasadami doboru, pobierania i przesyłania prób materiału klinicznego do badań parazytologicznych;
- 3) diagnostyką mikroskopową, immunologiczną, molekularną w chorobach pasożytniczych.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:*

- 1) wykrywania swoistych przeciwciał, antygenów i kwasów nukleinowych pasożytów oraz interpretowania wyników przeprowadzonych badań;
- 2) wykonywania preparatów kału (świeżych i barwionych) do oceny mikroskopowej w parazytologii;
- 3) wykrywania postaci rozwojowych pasożytów w nadesłanym materiale i identyfikacji pasożytów.

**Czas trwania stażu:** 5 dni (40 godz.).

**Miejsce stażu:** pracownia parazytologii.

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

## **Moduł IV**

### **Diagnostyka mikrobiologiczna i diagnostyka układu odpornościowego**

Moduł realizowany jest w formie 1 kursu specjalizacyjnego trwającego 24 godziny oraz 2 staży kierunkowych trwających 120 godzin.

**Cel modułu:**

zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego z diagnostyką mikrobiologiczną oraz diagnostyką układu odpornościowego.

#### **1.(IV) Kurs specjalizacyjny: „Badania układu odpornościowego”**

**Cel kursu:**

nabycie wiedzy z zakresu immunopatologii oraz praktycznych umiejętności wykorzystywanych w badaniach układu odpornościowego.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:*

- 1) odporność komórkowa i humoralna z uwzględnieniem stosowanych testów diagnostycznych;
- 2) główny układ antygenów tkankowych;
- 3) pierwotne i wtórne niedobory immunologiczne;

- 4) odporność swoista i nieswoista;
- 5) technologia laboratoryjna w badaniu układu odpornościowego;
- 6) diagnostyka laboratoryjna w chorobach alergologicznych;
- 7) autoimmunizacja jako zaburzenie regulacji układu odpornościowego;
- 8) zasady podstawowych metod stosowanych w badaniach układu odpornościowego.

**Czas trwania kursu:** 3 dni (24 godz.).

**Forma realizacji kursu:** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

#### **1.(IV) Staż kierunkowy: „W zakresie technik badań mikrobiologicznych”**

**Cel stażu:**

nabycie umiejętności wykonania badań i interpretacji wyników z zakresu diagnostyki mikrobiologicznej.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) zasadami pobierania, transportu, przechowywania i wstępnych posiewów materiału do badań mikrobiologicznych;
- 2) problemem zakażeń wewnątrzszpitalnych;
- 3) metodami oznaczeń markerów zakażeń wirusowych, ich rolą diagnostyczną.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) wykonania posiewów i interpretacji ich wyników;
- 2) interpretacji wyników badań lekooporności.

**Czas trwania stażu:** 10 dni (80 godz.).

**Miejsce stażu:** medyczne laboratorium mikrobiologiczne.

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

## **2.(IV) Staż kierunkowy: „W zakresie autoimmunologii”**

### **Cel stażu:**

nabycie umiejętności wykonania badań i interpretacji wyników z zakresu autoimmunologii.

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:*

- 1) zasadami pobierania, transportu, przechowywania materiału do badań autoimmunologicznych;
- 2) metodami badań autoprzeciwciał i ich rolą diagnostyczną;
- 3) rolą diagnosty laboratoryjnego w doborze badań z zakresu autoimmunologii.

### **Zakres umiejętności praktycznych:**

*w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabędzie umiejętność:*

- 1) przygotowania preparatu do oceny metodą immunofluorescencji pośredniej, blottingu i immunoenzymatyczną;
- 2) interpretacji wyników badań autoimmunologicznych.

**Czas trwania stażu:** 5 dni (40 godz.).

**Miejsce stażu:** medyczne laboratorium diagnostyczne z pracownią autoimmunologii.

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

## **Moduł V**

### **Organizacja laboratorium, system jakości, komunikacja medyczna**

Moduł realizowany jest w formie 2 kursów specjalizacyjnych trwających 40 godzin.

#### **Cel modułu:**

zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego z zasadami organizacji medycznego laboratorium diagnostycznego z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań oraz zasad bezpieczeństwa pracy dla pacjentów i personelu oraz zasadami komunikacji medycznej.



## **1.(V) Kurs specjalizacyjny: „Organizacja laboratorium, wprowadzanie i utrzymywanie systemu jakości”**

### **Cel kursu:**

nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych oraz wprowadzania i utrzymywania systemu jakości.

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:*

- 1) zasady organizacji medycznego laboratorium diagnostycznego z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań oraz zasad bezpieczeństwa pracy dla pacjentów i personelu;
- 2) systemy informatyczne w pracy laboratorium;
- 3) zasady budowy i wdrażania systemu jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z normami ISO;
- 4) program kontroli wewnątrzlaboratoryjnej;
- 5) program kontroli zewnątrzlaboratoryjnej – ocena wyników, kryteria i interpretacja;
- 6) zarządzanie badaniami przeprowadzanymi w miejscu opieki nad pacjentem.

**Czas trwania kursu:** 3 dni (24 godz.).

**Forma realizacji kursu:** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

## **2.(V) Kurs specjalizacyjny: „Komunikacja medyczna”**

### **Cel kursu:**

umiejętność komunikacji z przedstawicielami innych zawodów medycznych w ramach komitetów terapeutycznych oraz umiejętność komunikacji z pacjentem, w tym z możliwością udzielenia porady diagnostycznej.

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

*w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:*

- 1) zespół terapeutyczny – rola w systemie ochrony zdrowotnej;

- 2) rola komunikacji interprofesjonalnej w zapewnieniu opieki zdrowotnej społeczeństwa;
- 3) właściwa komunikacja z pacjentem – udzielanie porady diagnostycznej w kontekście oceny wpływu przygotowania pacjenta do badań laboratoryjnych, konieczności powtórzenia badania, zlecenia badań dodatkowych i konieczności konsultacji z lekarzem.

**Czas trwania kursu:** 2 dni (16 godz.).

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** właściwe przeprowadzenie procesu komunikacji z symulowanym przedstawicielem innych zawodów medycznych i pacjentem.

## Moduł VI

### Techniki biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej

Moduł realizowany jest w formie 1 kursu specjalizacyjnego trwającego 32 godziny oraz 1 stażu kierunkowego trwającego 120 godzin.

**Cel modułu:**

zapoznanie diagnosty laboratoryjnego z technikami biologii molekularnej oraz ich wykorzystaniem w różnych obszarach diagnostyki laboratoryjnej.

#### 1.(VI) Kurs specjalizacyjny: „Techniki biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej”

**Cel kursu:**

poznanie technik biologii molekularnej wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz nabycie podstawowych umiejętności z zakresu biologii molekularnej.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

w czasie kursu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) techniki przygotowania materiału do badań metodami biologii molekularnej;
- 2) zasady najczęściej stosowanych technik biologii molekularnej znajdujących zastosowanie w diagnostyce laboratoryjnej;
- 3) praktyczne wykorzystanie technik biologii molekularnej.

**Czas trwania kursu:** 4 dni (32 godz.).

**Forma realizacji kursu:** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** sprawdzian wiedzy objętej programem kursu u kierownika kursu.

## **1.(VI) Staż kierunkowy: „W zakresie technik biologii molekularnej”**

### **Cel stażu:**

nabycie umiejętności wykonania i interpretacji badań z zakresu biologii molekularnej.

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) zasadami pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania materiału do badań molekularnych;
- 2) zasadami technik biologii molekularnej.

### **Zakres umiejętności praktycznych:**

w czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeędzie umiejętność:

- 1) wykonania badań technikami biologii molekularnej;
- 2) interpretacji wyników badań molekularnych.

**Czas trwania stażu:** 15 dni (120 godz.).

**Miejsce stażu:** laboratorium specjalistyczne, które ma możliwość oznaczeń i analizy kwasów nukleinowych w szpitalu wieloprofilowym (II lub III poziom referencyjny).

**Forma zaliczenia stażu:** kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego.

## **Moduł VII**

### **Moduł podsumowujący**

Moduł realizowany jest w formie 1 kursu specjalizacyjnego trwającego 120 godzin.

### **Cel modułu:**

podsumowanie wiadomości dotyczących metod badań laboratoryjnych i diagnostyki narządowej oraz nabycie przez diagnostę laboratoryjnego umiejętności zbiorczej oceny wyników i ich autoryzacji.

## **1.(VII) Kurs specjalizacyjny: „Laboratoryjna diagnostyka narządowa z uwzględnieniem rozwoju dziedziny i technik badawczych”**

**Uwaga:** Kurs ten obowiązkowo diagnosta laboratoryjny musi odbyć jako ostatni przed egzaminem specjalizacyjnym.

Przed przystąpieniem do realizacji programu końcowego kursu specjalizacyjnego organizator jest zobowiązany do przeprowadzenia kolokwium sprawdzającego wiedzę nabytą w trakcie szkolenia specjalizacyjnego. Zakres wiedzy obejmuje kursy specjalizacyjne i staże zrealizowane w ramach całego szkolenia specjalizacyjnego.

### ***Cel kursu:***

podsumowanie wiedzy z zakresu diagnostyki narządowej ze szczególnym uwzględnieniem roli badań laboratoryjnych.

### ***Zakres wiedzy teoretycznej:***

Kurs jest powtórzeniem i przeglądem całości wiedzy szkolenia specjalizacyjnego obowiązującej diagnostę laboratoryjnego do egzaminu. W czasie kursu diagnosta laboratoryjny zapozna się z postępami wiedzy w zakresie laboratoryjnej diagnostyki narządowej i rolą badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu i rokowaniu:

- 1) zawału mięśnia sercowego, chorób układu krążenia z uwzględnieniem nadciśnienia;
- 2) chorób wątroby, dróg żółciowych i trzustki;
- 3) chorób żołądka i jelit ze szczególnym uwzględnieniem choroby wrzodowej;
- 4) chorób nerek i dróg moczowych z uwzględnieniem ostrej i przewlekłej niewydolności nerek, stanów zapalnych, kamicy nerkowej, chorób gruczołu krokowego i pęcherza oraz nerczycy;
- 5) chorób układu dokrewnego z uwzględnieniem pierwotnych i wtórnych nadczynności i niedoczynności poszczególnych gruczołów wydzielania wewnętrznego;
- 6) chorób hematologicznych;
- 7) wrodzonych i nabytych zaburzeń układu krzepnięcia i fibrynolizy;
- 8) cukrzycy i jej powikłań z uwzględnieniem testów obciążeniowych i oznaczeń białek glikowanych;
- 9) alergii oraz wrodzonych i nabytych niedoborów immunologicznych;

- 10) chorób narządu ruchu z uwzględnieniem chorób reumatycznych, chorób mięśni, osteoporozy;
- 11) chorób układu nerwowego;
- 12) chorób przenoszonych drogą płciową;
- 13) choroby nowotworowej;
- 14) chorób układowych i z autoagresji;
- 15) zatruc ostrych i przewlekłych;
- 16) stanów ciężkich z uwzględnieniem reakcji ostrej fazy, stanu odżywienia i monitorowania sztucznego żywienia;
- 17) laboratoryjnych czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych;
- 18) wrodzonych wad metabolizmu;
- 19) badań przesiewowych w populacjach ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego i nowotworowych;
- 20) wpływu leków na wyniki badań laboratoryjnych.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

*w czasie kursu diagnosta laboratoryjny nabędzie praktyczną umiejętność:*

- 1) interpretacji wyników badań w typowych patologiach narządowych i układowych;
- 2) autoryzacji wyników badań;
- 3) nawiązywania i prowadzenia dialogu z lekarzami i innymi pracownikami medycznymi.

**Czas trwania kursu:** 15 dni (120 godz.), w ostatnim roku odbywania szkolenia specjalizacyjnego przed przystąpieniem do PESDL, w tym:

- 1) 10 dni (80 godz.) z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- 2) 5 dni (40 godz.) stacjonarnie.

**Forma realizacji kursu:** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** sprawdzian wiedzy i umiejętności praktycznych objętych programem kursu u kierownika kursu.

## Kurs jednolity

### Kurs specjalizacyjny: „Prawo medyczne”

#### **Cel kursu:**

oczekuje się, że osoba realizująca szkolenie specjalizacyjne po ukończeniu kursu wykaże się znajomością podstawowych przepisów prawa w zakresie wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego oraz odpowiedzialności.

#### **Zakres wymaganej wiedzy:**

- 1) zasady sprawowania opieki zdrowotnej w świetle Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej;
- 2) zasady wykonywania działalności leczniczej:
  - a) świadczenia zdrowotne,
  - b) podmioty lecznicze – rejestracja, zasady działania, szpitale kliniczne, nadzór,
  - c) nadzór specjalistyczny i kontrole;
- 3) zasady wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego:
  - a) definicja zawodu diagnosty laboratoryjnego,
  - b) prawo wykonywania zawodu,
  - c) uprawnienia i obowiązki zawodowe,
  - d) kwalifikacje zawodowe,
  - e) eksperyment medyczny,
  - f) zasady prowadzenia badań klinicznych,
  - g) dokumentacja medyczna,
  - h) prawa pacjenta a powinności diagnosty laboratoryjnego;
- 4) zasady powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego:
  - a) prawa i obowiązki osoby ubezpieczonej i lekarza ubezpieczenia zdrowotnego,
  - b) organizacja udzielania i zakres świadczeń z tytułu ubezpieczenia zdrowotnego,
  - c) dokumentacja związana z udzielaniem świadczeń z tytułu ubezpieczenia;
- 5) zasady działania samorządu diagnostów laboratoryjnych:
  - a) zadania Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych,
  - b) prawa i obowiązki członków samorządu diagnostów laboratoryjnych,

- c) odpowiedzialność zawodowa diagnostów laboratoryjnych – postępowanie wyjaśniające przed rzecznikiem odpowiedzialności zawodowej, postępowanie przed sądem;
- 6) odpowiedzialność prawna diagnosty laboratoryjnego – karna, cywilna:
  - a) odpowiedzialność karna (nieudzielenie pomocy, działanie bez zgody, naruszenie tajemnicy),
  - b) odpowiedzialność cywilna (ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej).

**Czas trwania kursu:** 2 dni (16 godz.).

**Forma realizacji kursu:** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

## **V. FORMY I METODY SAMOKSZTAŁCENIA**

Diagnosta laboratoryjny realizujący szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki 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.

### **A. Przygotowanie pracy poglądowej lub oryginalnej**

Osoba specjalizująca się zobowiązana jest do przygotowania pod kierunkiem kierownika specjalizacji pracy poglądowej lub pracy oryginalnej, której temat odpowiada programowi szkolenia specjalizacyjnego.

### **B. Studiowanie piśmiennictwa**

Osoba specjalizująca się zobowiązana jest pogłębiać wiedzę przez stałe śledzenie i studiowanie literatury fachowej polskiej i/lub obcojęzycznej dotyczącej laboratoryjnej diagnostyki medycznej. Piśmiennictwo będzie okresowo aktualizowane.

## **VI. METODY OCENY WIEDZY TEORETYCZNEJ I UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH**

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

Osoba specjalizująca się zdaje kolokwia i sprawdziany:

- 1) na zakończenie kursu specjalizacyjnego sprawdzian z zakresu wiedzy określonej programem kursu – u kierownika kursu;
- 2) na zakończenie stażu kierunkowego kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego – u opiekuna stażu/kierownika specjalizacji;
- 3) na zakończenie modułu kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem danego modułu – u kierownika specjalizacji.

### **B. Ocena pracy pogładowej lub pracy oryginalnej**

Oceny i zaliczenia przygotowanej przez osobę specjalizującą się pracy pogładowej lub oryginalnej dokonuje kierownik specjalizacji.

### **C. Ocena znajomości piśmiennictwa**

Osoba specjalizująca się przedstawia jeden raz w roku sprawozdanie z przeglądu piśmiennictwa fachowego. Oceny dokonuje kierownik specjalizacji.



## STANDARDY KSZTAŁCENIA SPECJALIZACYJNEGO

### 1. Liczba i kwalifikacje kadry dydaktycznej

- 1) Szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej może prowadzić podstawowa jednostka organizacyjna uczelni (jednostka szkoląca), która prowadzi studia na kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna po uzyskaniu akredytacji do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego.
- 2) Jednostka szkoląca zapewnia kadrę dydaktyczną posiadającą merytoryczną wiedzę i umiejętności praktyczne związane z realizowanym programem specjalizacji, stanowiące gwarancję wysokiego poziomu kształcenia, a w szczególności:
  - a) kursy specjalizacyjne prowadzą nauczyciele akademicki oraz inne osoby posiadające wiedzę i umiejętności praktyczne związane z realizowanym programem kursu,
  - b) kierownikiem specjalizacji może być osoba, która posiada tytuł specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej lub osoba posiadająca specjalizację II stopnia w dziedzinie analityki klinicznej/diagnostyki laboratoryjnej. Kierownikiem specjalizacji może być również osoba posiadająca decyzję ministra właściwego do spraw zdrowia o uznaniu dotychczasowego dorobku zawodowego lub naukowego diagnosty laboratoryjnego za równoważny ze zrealizowaniem programu właściwej specjalizacji,
  - c) obowiązki opiekuna stażu kierunkowego w medycznym laboratorium diagnostycznym pełni osoba posiadająca tytuł specjalisty w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej zgodnej z profilem laboratorium lub pracowni, w której odbywany jest staż. Opiekunem stażu kierunkowego może być również osoba posiadająca decyzję ministra właściwego do spraw zdrowia o uznaniu dotychczasowego dorobku zawodowego lub naukowego diagnosty laboratoryjnego za równoważny ze zrealizowaniem programu właściwej specjalizacji.

## **2. Baza dydaktyczna do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego**

- 1) Baza dydaktyczna do prowadzenia kursów specjalizacyjnych i staży kierunkowych powinna być dostosowana do liczby osób specjalizujących się. Jednostka szkoląca zapewnia odpowiednie miejsca realizacji kursów specjalizacyjnych i staży kierunkowych, wyposażone w sprzęt niezbędny do nabywania wiedzy i kształcenia umiejętności praktycznych objętych programem specjalizacji:
  - a) sale seminaryjno-wykładowe i ćwiczeniowe wyposażone w pomoce dydaktyczne (np. sprzęt audiowizualny i komputerowy, ekrany, tablice, rzutniki do folii, rzutniki multimedialne),
  - b) pracownie specjalistyczne wyposażone w specjalistyczny sprzęt i aparaturę niezbędne do realizacji programu kursu specjalizacyjnego lub stażu kierunkowego,
  - c) bibliotekę i czytelnię posiadające zalecane w programie specjalizacji piśmiennictwo, dostęp do Internetu.
- 2) Kursy specjalizacyjne i staże kierunkowe objęte programem specjalizacji może realizować akredytowana jednostka szkoląca w ramach swojej struktury organizacyjnej lub inne podmioty, z którymi jednostka szkoląca zawarła porozumienie na ich realizację.
- 3) Miejszem stażu podstawowego (miejszem zdobywania niezbędnego doświadczenia zawodowego) jest miejsce pracy (medyczne laboratorium diagnostyczne).

## **3. Sposób realizacji programu szkolenia specjalizacyjnego**

- 1) Jednostka szkoląca zapewnia sprawną organizację procesu dydaktycznego oraz prowadzi w sposób ciągły wewnętrzny system oceny jakości szkolenia specjalizacyjnego.
- 2) Realizacja programu specjalizacji odbywa się na podstawie harmonogramu zajęć opracowanego w formie pisemnej.
- 3) Harmonogram powinien określać realizację modułów tematycznie, wraz ze związanymi z nimi kursami i stażami kierunkowymi, określonym czasem i miejscem ich realizacji oraz kadrą prowadzącą. Ewentualne zmiany

terminów/kadry dydaktycznej są dopuszczalne w trakcie realizacji szkolenia specjalizacyjnego i jest za nie odpowiedzialny organizator kształcenia.

- 4) Ocena uzyskanej wiedzy i nabytych umiejętności odbywa się z uwzględnieniem metod określonych w programie szkolenia specjalizacyjnego.

#### **4. Wewnętrzny system oceny jakości kształcenia**

Przedmiotem oceny jakości szkolenia specjalizacyjnego jest:

- 1) realizacja programu specjalizacji, organizacja i przebieg specjalizacji, harmonogram kursów specjalizacyjnych i innych form kształcenia, sposób oceniania wiedzy i umiejętności praktycznych;
- 2) stopień przydatności przekazywanej specjalizującym się wiedzy oraz umiejętności praktycznych;
- 3) sposób prowadzenia zajęć, stosowane metody kształcenia i pomoce dydaktyczne.

Osoby specjalizujące się będą objęte sondażem (drogą anonimowej ankiety) dotyczącym jakości kształcenia (przygotowanie kadry, baza dydaktyczna, programy kształcenia itp.).

Na podstawie analizy wyników sondażu proces szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej będzie w razie potrzeby modyfikowany.