

CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO



Program specjalizacji

w dziedzinie

LABORATORYJNEJ DIAGNOSTYKI MEDYCZNEJ

Program podstawowy dla diagnostów laboratoryjnych

23 STY. 2018

Z upoważnienia
MINISTRA ZDROWIA
PODSEKRETARZ STANU

Marek Tombarkiewicz

Warszawa 2018

Program szkolenia specjalizacyjnego opracował zespół ekspertów:

- 1) Prof. dr hab. Maciej Szmitkowski – Przewodniczący Zespołu
 - 2) Prof. dr hab. Milena Dąbrowska – przedstawiciel konsultanta krajowego
 - 3) Prof. dr hab. Lech Chrostek – przedstawiciel konsultanta krajowego
 - 4) Dr hab. Bogdan Solnica – przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej
 - 5) Dr n. med. Anna Raszeja-Specht – przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej
 - 6) Dr hab. Ewa Balcerczak – przedstawiciel Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych
 - 7) Dr n. farm. Grażyna Sygitowicz- przedstawiciel Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych
 - 8) Prof. dr hab. Barbara Czarnocka – przedstawiciel Centrum medycznego kształcenia Podyplomowego
-

I. PROGRAM SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO

1. 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, nakreślonych przez niniejszy program.

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

B. Uzyskane kompetencje zawodowe

Diagnosta laboratoryjny po otrzymaniu tytułu specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej stanie się partnerem lekarza i uzyska szczególne kwalifikacje umożliwiające:

- 1) samodzielne rozwiązywanie problemów związanych ze wszystkimi etapami, prowadzącymi do powstania 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) współdziałanie w tworzeniu algorytmów postępowania medycznego, w skład których wchodzi badania laboratoryjne;

Laboratoryjna diagnostyka medyczna – program specjalizacji podstawowy
dla diagnostów laboratoryjnych

Staż kierunkowe:		
1. Staż w zakresie badania szpiku kostnego	30	240
2. Staż w zakresie podstaw cytometrii przepływowej	10	80
3. Staż w zakresie badań układu krzepnięcia i fibrynolizy	15	120
Moduł III Badanie płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny (2 miesiące)		
Kurs specjalizacyjny		
1. Podstawy analityki ogólnej i parazytologii	3	24
Staż kierunkowy		
1. Staż w pracowni analityki i w pracowni parazytologii	15	120
Moduł IV Diagnostyka mikrobiologiczna i układu odpornościowego (4 miesiące)		
Kurs specjalizacyjny		
1. Badania układu odpornościowego	3	24
Staż kierunkowy		
1. Staż w zakresie technik badań mikrobiologicznych	15	120
Moduł V Organizacja laboratorium, system jakości (1 miesiąc)		
Kurs specjalizacyjny		
1. Organizacja laboratorium, wprowadzanie i utrzymywanie systemu jakości	3	24
Moduł VI Moduł podsumowujący		
Kursy specjalizacyjne		
1. Techniki biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej	4	32
2. Laboratoryjna diagnostyka narządowa w świetle rozwoju wiedzy medycznej i technik badawczych	15	120
Staż kierunkowy		
1. Staż w zakresie technik biologii molekularnej	15	120
Kurs specjalizacyjny jednolity:		
1. Prawo medyczne	2	16
Podsumowanie	205	1640
Podstawowy staż specjalizacyjny	683	5464
Podsumowanie	888	7104
Urlopy wypoczynkowe	104	
Dni ustawowo wolne od pracy	52	
Ogółem	1044	

2. OKRES 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 pogładowej, studiowanie zalecanego piśmiennictwa i uczestniczenie w innych formach kształcenia wskazanych przez kierownika specjalizacji

3. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES WYMAGANEJ 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

Wiadomości ogólne

- 1) Diagnostyka laboratoryjna jako nauka o parametrycznym sposobie opisu zdrowia i choroby.
- 2) Czynniki wpływające na wynik badania laboratoryjnego z uwzględnieniem błędów analitycznych i pozaanalitycznych (laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych).
- 3) Zasady pracy z materiałem biologicznym.
- 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) Interferencje zewnątrz- i wewnątrzpochodne (leki, czynniki środowiskowe) wpływające na wynik laboratoryjny.
- 8) Zasady pobierania i przechowywania materiału z uwzględnieniem przygotowania pacjenta, doboru odpowiednich antykoagulantów i środków konserwujących.
- 9) 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.
- 10) Systemy informatyczne w pracy medycznego laboratorium diagnostycznego.
- 11) Zasady budowy i wdrażania systemu jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym. Normy ISO i pojęcie akredytacji.

Techniki badawcze

- 1) Techniki instrumentalne w medycznym laboratorium diagnostycznym.
- 2) Automatyzacja, typy analizatorów, kryteria oceny ich możliwości technicznych i przydatności w różnych typach laboratoriów.
- 3) Pojęcie standaryzacji metod, aparatury, sprzętu.
- 4) Techniki biologii molekularnej.
- 5) Techniki mikroskopowe.

Chemia kliniczna

Gospodarka węglowodanowa

- 1) Laboratoryjne metody oceny zaburzeń gospodarki węglowodanowej, próby czynnościowe.
- 2) Rola oznaczeń glukozy w materiale biologicznym.
- 3) Rola badań laboratoryjnych w diagnostyce cukrzycy i monitorowaniu jej leczenia.

Przemiana azotowa

- 1) Laboratoryjna ocena zaburzeń przemiany azotowej z uwzględnieniem roli oznaczeń mocznika, kreatyniny, kwasu moczowego oraz aminokwasów w materiale biologicznym.
- 2) Zaburzenia przemiany azotowej w chorobach nerek, dnie moczanowej i innych stanach klinicznych.
- 3) Pojęcie azotemii przednerkowej, nerkowej i pozanerkowej.

Gospodarka lipidowa

- 1) Laboratoryjne metody oceny zaburzeń przemiany lipidowej.
- 2) Oznaczenia jakościowe i ilościowe lipidów, lipoprotein i apolipoprotein.
- 3) Dyslipoproteinemia pierwotne i wtórne.
- 4) Lipidowe czynniki rozwoju zmian miażdżycowych.

Równowaga kwasowo-zasadowa i gospodarka wodno-elektrolitowa

- 1) Układy buforowe krwi, ich pojemność buforowa.
- 2) Rola płuc i nerek w utrzymaniu równowagi kwasowo-zasadowej.
- 3) Zaburzenia rKz proste i mieszane: podział, przyczyny powstawania, mechanizm i ocena stopnia kompensacji.
- 4) Parametry tlenowe, ocena dostępności tlenu do tkanek.
- 5) Osmolalność, luka osmotyczna, klirens osmotyczny i klirens wolnej wody.
- 6) Podstawowe przyczyny hipo- i hiperosmii, hipertonia.
- 7) Przestrzenie wodne ustroju, stany odwodnienia i przewodnienia: typy, diagnostyka.
- 8) Elektrolity osocza.
- 9) Luka anionowa, sposoby jej wyliczania, znaczenie diagnostyczne.
- 10) Zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej i magnezowej.
- 11) Laboratoryjne parametry oceny zaburzeń w zakresie rKz i gospodarki wodno-elektrolitowej.
- 12) Pierwiastki śladowe.

Enzymy

- 1) Rola diagnostyczna oznaczeń enzymatycznych w patologjach narządowych.
- 2) Techniki oznaczeń enzymatycznych, aktywność a stężenie enzymów, rola koenzymów.
- 3) Izoenzymy, izoformy, metody oznaczeń i znaczenie diagnostyczne.
- 4) Defekty enzymatyczne.

Białka

- 1) Metody oznaczeń i rozdziału białek, techniki elektroforetyczne, izoelektroogniskowanie, blotting, techniki immunochemiczne.
- 2) Problemy standaryzacji oznaczeń immunochemicznych.
- 3) Tzw. białka specyficzne z uwzględnieniem białek ostrej fazy, białek transportowych i magazynujących oraz receptorowych.
- 4) Identyfikacja białek monoklonalnych, interpretacja wyników jakościowych i ilościowych.

- 5) Hiper-, hipo- i dysproteinemie.
- 6) Markery nowotworowe, swoistość narządowa, metody oznaczeń i znaczenie w rozpoznawaniu, prognozowaniu i monitorowaniu leczenia choroby nowotworowej.

Hormony i witaminy

- 1) Metody oznaczeń hormonów, próby czynnościowe.
- 2) Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń:
 - 1) osi podwzgórze-przysadka,
 - 2) przedniego płata przysadki mózgowej,
 - 3) tylnego płata przysadki mózgowej,
 - 4) gruczołu tarczowego,
 - 5) przytarczyc,
 - 6) kory nadnerczy z uwzględnieniem wirylizacji nadnerczowej,
 - 7) w zakresie żeńskich hormonów płciowych; w okresie dojrzewania, w wieku rozrodczym i w okresie okołomenopauzalnym,
 - 8) spermatogenezy,
 - 9) rdzenia nadnerczy,
 - 10) czynności wewnątrzwydzielniczej trzustki.
- 3) Guzy hormonalnie czynne, ektopowe wydzielanie hormonów.
- 4) Rola diagnostyczna oznaczeń hormonów tkankowych (hormony przewodu pokarmowego,, układ RAA, erytropoetyna, prostaglandyny).
- 5) Metody i znaczenie diagnostyczne oznaczeń witamin.

Badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzielin

Badanie moczu

- 1) Badanie ogólne moczu, techniki badań, interpretacja wyników.
- 2) Różne metody oceny osadu moczu.
- 3) Dobowa zbiórka moczu jako materiał do badań.
- 4) Badanie składu chemicznego kamieni moczowych.
- 5) Rola badań przesiewowych moczu.
- 6) Różnicowanie białkomoczu.
- 7) Cukromocz.

Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego

- 1) Badanie ogólne płynu mózgowo-rdzeniowego.
- 2) Rola diagnostyczna oznaczeń białek w płynie mózgowo-rdzeniowym - rozdziały elektroforetyczne białek.
- 3) Rola badań płynu mózgowo-rdzeniowego w diagnostyce zakażeń układu nerwowego, chorób nowotworowych i degeneracyjnych.

Badanie płynów z jam ciała

- 1) Badanie ogólne, różnicowanie wysięków i przesięków.
- 2) Postępowanie z płynami w zależności od miejsca pobrania.
- 3) Badanie płynu stawowego z uwzględnieniem badań serologicznych.

Badanie treści żołądka i dwunastnicy

Badanie ogólne i czynnościowe nasienia

Badanie kału

- 1) ogólne,
- 2) na krew utajoną,
- 3) biochemiczne.

Diagnostyka laboratoryjna chorób pasożytniczych

- 1) Rodzaje materiału do badań parazytologicznych.
- 2) Techniki badań.
- 3) Zasady wykrywania czynników etiologicznych w inwazjach pasożytniczych.
- 4) Znaczenie diagnostyczne i interpretacja badań immunologicznych w diagnostyce chorób pasożytniczych.

Diagnostyka laboratoryjna układu krwiotwórczego

Część ogólna

- 1) Parametry morfologiczne krwi obwodowej i szpiku, interpretacja wyników z uwzględnieniem wieku i płci badanego.
- 2) Automatyzacja w hematologii, techniki pomiarowe, specyfika kontroli jakości badań.
- 3) Oznaczanie, wyliczanie i interpretacja podstawowych wskaźników hematologicznych z uwzględnieniem interpretacji wyników uzyskiwanych przy pomocy analizatorów.
- 4) Ocena i interpretacja rozmazów krwi obwodowej i szpiku.
- 5) Rola badań biochemicznych, cytochemicznych, genetycznych i immunologicznych (z uwzględnieniem cytometrii przepływowej) w diagnostyce hematologicznej.

Układ czerwonokrwinkowy

- 1) Niedokrwistość z niedoboru żelaza.
- 2) Niedokrwistość w przewlekłych stanach zapalnych.
- 3) Ocena laboratoryjna stanu zasobów żelaza w ustroju.
- 4) Niedokrwistości syderoblastyczne.
- 5) Niedokrwistości hemolityczne.
- 6) Enzymopatie czerwonokrwinkowe i hemoglobinopatie.
- 7) Porfirie.
- 8) Niedokrwistość z upośledzeniem erytropoezy.
- 9) Nadkrwistości.

Układ białokrwinkowy

- 1) Morfologiczne i czynnościowe zaburzenia w układzie białokrwinkowym.
- 2) Pancytopenie i granulocytopenie.
- 3) Współczesna diagnostyka ostrych białaczek.
- 4) Współczesne możliwości diagnostyki hematologicznej chłoniaków.
- 5) Choroby mieloproliferacyjne.
- 6) Zespoły mielodysplastyczne.
- 7) Zespoły chorobowe przebiegające z gammapatią.

Układ płytkotwórczy

- 1) Morfologiczne i czynnościowe zaburzenia w układzie płytkotwórczym.
- 2) Małopłytkowości i nadpłytkowości.
- 3) Płytkowe skazy krwotoczne, wrodzone i nabyte.

Powikłania hematologiczne w przebiegu chorób o różnej etiologii

Zaburzenia hemostazy

- 1) Mechanizmy krzepnięcia i fibrynolizy.
- 2) Metody pomiarowe w badaniach układu krzepnięcia i fibrynolizy.
- 3) Diagnostyka wrodzonych i nabytych zaburzeń hemostazy.
- 4) Diagnostyka złożonych skaz krwotocznych.
- 5) Diagnostyka trombofilii.

- 6) Monitorowanie leczenia przeciwzakrzepowego.
- 7) Zaburzenia układu hemostazy jako czynnik ryzyka miażdżycy.

Podstawy toksykologii i terapii monitorowanej

- 1) Losy ksenobiotyku w ustroju.
- 2) Zasady oznaczeń terapeutycznych i toksycznych stężeń leków, stosowane metody, interpretacja wyników.
- 3) Diagnostyka laboratoryjna najczęściej spotykanych ostrych i przewlekłych zatruc lekami, alkoholami, tlenkiem węgla, grzybami, metalami ciężkimi.
- 4) Oznaczanie substancji narkotycznych w płynach ustrojowych.

Diagnostyka laboratoryjna układu immunologicznego

- 1) Odporność nieswoista z uwzględnieniem stosowanych testów diagnostycznych.
- 2) Odporność swoista komórkowa i humoralna z uwzględnieniem stosowanych testów diagnostycznych.
- 3) Główny układ antygenów zgodności tkankowej.
- 4) Pierwotne i wtórne niedobory immunologiczne i ich diagnostyka.

Diagnostyka mikrobiologiczna

- 1) Zasady pobierania, transportu, przechowywania i wstępnych posiewów materiału do badań mikrobiologicznych.
- 2) Problem zakażeń wewnątrzszpitalnych.
- 3) Metody oznaczeń markerów zakażeń wirusowych, ich rola diagnostyczna.

Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń czynności narządów i układów

Rola 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) Chorób nowotworowych.
- 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.

Specyfika diagnostyki laboratoryjnej okresu ciąży

Badania w przebiegu ciąży ukierunkowane na ocenę zagrożeń dla matki, płodu i noworodka z uwzględnieniem zatrucia ciążowego, cukrzycy, konfliktu serologicznego, niewydolności hormonalnej, wad rozwojowych, badań prenatalnych.

Specyfika diagnostyki laboratoryjnej w pediatrii

Specyfika badań laboratoryjnych w pediatrii z uwzględnieniem różnic fizjologicznych w przedziałach wiekowych ze szczególnym wyodrębnieniem okresu noworodkowego i niemowlęcego.

B. Wykaz wymaganych umiejętności praktycznych będących przedmiotem szkolenia specjalizacyjnego

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

- 1) biegłego pobierania krwi żyłnej i włóścikowej (z palca, płatka ucha, pięty - u noworodków, zgodnie z obowiązującymi przepisami);
- 2) biegłego pobierania materiału do badań mikrobiologicznych (zgodnie z obowiązującymi przepisami);
- 3) wykonywania rozmazów krwi obwodowej i szpiku oraz ich oceną;
- 4) przygotowania preparatów osadu moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego oraz innych płynów ustrojowych i ich oceną;
- 5) przygotowywanie preparatów do badań parazytologicznych i ich oceny;
- 6) posługiwania się współczesnymi technikami stosowanymi w medycznym laboratorium diagnostycznym oraz odpowiedniego ich doboru w zależności od celu, jakiemu służą, aktualnego stanu wiedzy oraz możliwości ekonomicznych;
- 7) wykonywania badań przyłóżkowych (szybkie testy) i ich interpretacji;
- 8) formułowania i przekazywania odpowiedniej i wiarygodnej informacji oraz partnerskiego dialogu z lekarzem na temat wartości diagnostycznej badania;
- 9) laboratoryjnej interpretacji zestawu wyników badań laboratoryjnych;
- 10) biegłą znajomością metod zapewnienia jakości badań laboratoryjnych i zasad wdrażania i utrzymania systemu jakości;
- 11) prowadzenia dokumentacji laboratoryjnej i archiwizacji wyników zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- 12) znajomości zasad działania systemów informatycznych w medycznym laboratorium diagnostycznym.

4. MODUŁY SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO ORAZ FORMY I METODY KSZTAŁCENIA STOSOWANE WRAMACH MODUŁÓW

Moduł I

Biochemiczna diagnostyka narządowa

Cel modułu: opanowanie przez diagnostę laboratoryjnego zasad biochemicznej diagnostyki narządowej.

Moduł trwa 24 miesiące, w tym czasie diagnosta laboratoryjny uczestniczy w dwóch kursach specjalizacyjnych i odbywa pięć staży kierunkowych a pozostały czas spędza w miejscu realizacji stażu podstawowego, zdobywając niezbędne doświadczenie w codziennej pracy zawodowej w zakresie biochemicznej diagnostyki narządowej.

1. Kurs specjalizacyjny: „Zastosowanie technik immunochemicznych w oznaczeniach hormonów i markerów białkowych”

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 oraz przeciwciał i antygenów wirusowych;
- 3) interpretacja oznaczeń immunochemicznych.

Forma zaliczenia kursu:

Sprawdzian z zakresu wiedzy określonego programem kursu u kierownika naukowego kursu.

Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu

Forma zajęć: wykłady, ćwiczenia

Czas trwania: 24 godziny (3 dni robocze).

2. Kurs specjalizacyjny: „Badania laboratoryjne w stanach nagłych”

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 zleczanych w trybie pilnym i natychmiastowym;
- 4) badania równowagi kwasowo-zasadowej, gazometrii i gospodarki wodno-elektrolitowej oraz wapniowo-magnezowej;
- 5) badania w miejscu opieki nad pacjentem (POCT);
- 6) wizyta w oddziale intensywnej opieki medycznej;
- 7) praktyczna interpretacja wyników typowych patologii związanych z nagłymi stanami krytycznymi.

Forma zaliczenia kursu:

Sprawdzian z zakresu wiedzy określonego programem kursu u kierownika naukowego kursu.

Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu

Forma zajęć: wykłady, ćwiczenia

Czas trwania: 32 godziny (4 dni robocze).

1. Staż kierunkowy w medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala o profilu ogólnym

Celem stażu jest zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego ze specyfiką badań laboratoryjnych typowych dla wieku dorosłego ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki zawału mięśnia sercowego, chorób naczyń obwodowych, cukrzycy typu 2 oraz chorób neurologicznych i nowotworowych.

Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z 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) chorób nowotworowych;
- 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.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

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

Miejsce stażu kierunkowego:

Staż odbywany jest w medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala o profilu ogólnym.

Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego u opiekuna stażu kierunkowego.

Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu

Pomoce dydaktyczne: piśmiennictwo z zakresu wiedzy będącej przedmiotem stażu, sprzęt i aparatura niezbędne do realizacji programu stażu kierunkowego.

Czas trwania stażu: 240 godzin (30 dni roboczych = 6 tygodni).

2. Staż kierunkowy w medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala /oddziału pediatrycznego

Celem stażu jest zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego 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 z:

- 1) specyfiką badań laboratoryjnych w pediatrii z uwzględnieniem różnic fizjologicznych w przedziałach wiekowych ze szczególnym wyodrębnieniem okresu noworodkowego i niemowlęcego;
- 2) diagnostyką laboratoryjną wrodzonych wad metabolizmu;
- 3) mikrometodami oznaczeń.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

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

Miejsce stażu kierunkowego:

Staż odbywany jest w medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala /oddziału pediatrycznego.

Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego u opiekuna stażu kierunkowego.

Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu

Pomoce dydaktyczne: piśmiennictwo z zakresu wiedzy będącej przedmiotem stażu, sprzęt i aparatura niezbędne do realizacji programu stażu kierunkowego.

Czas trwania stażu: 80 godzin (10 dni roboczych = 2 tygodnie).

3. Staż kierunkowy w medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala/oddziału położniczo-ginekologicznego

Celem stażu jest zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego ze specyfiką badań laboratoryjnych w położnictwie i ginekologii, w okresie noworodkowym oraz badań prenatalnych.

Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się:

- 1) ze specyfiką diagnostyki laboratoryjnej okresu ciąży;
- 2) a w szczególności 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.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

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

Miejsce stażu kierunkowego:

Staż odbywany jest w medycznym laboratorium diagnostycznym szpitala/oddziału położniczo-ginekologicznego.

Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego u opiekuna stażu kierunkowego.

Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu

Pomoce dydaktyczne: piśmiennictwo z zakresu wiedzy będącej przedmiotem stażu, sprzęt i aparatura niezbędne do realizacji programu stażu kierunkowego.

Czas trwania stażu: 80 godzin (10 dni roboczych = 2 tygodnie).

4. Staż kierunkowy w zakresie badań toksykologicznych i terapii monitorowanej

Celem stażu jest zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego z metodami diagnostycznymi stosowanymi w przypadku najczęściej spotykanych zatruc.

Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) losy ksenobiotyku w ustroju;
- 2) zasady oznaczeń stężeń 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 substancji narkotycznych w płynach ustrojowych.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

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

Miejsce stażu kierunkowego:

Staż odbywany jest w medycznym laboratorium diagnostycznym o profilu toksykologicznym.

Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego u opiekuna stażu kierunkowego.

Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu

Pomoce dydaktyczne: piśmiennictwo z zakresu wiedzy będącej przedmiotem stażu, sprzęt i aparatura niezbędne do realizacji programu stażu kierunkowego.

Czas trwania stażu: 40 godzin (5 dni roboczych = 1 tydzień).

5. Staż kierunkowy w zakresie technik elektroforetycznych z uwzględnieniem diagnostyki gammapatii

Celem stażu jest zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego z technikami elektroforetycznymi i diagnostyką gammapatii.

Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

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

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

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

Miejsce stażu kierunkowego:

Staż odbywany jest w medycznym laboratorium diagnostycznym wykonującym zarówno jakościowe, jak i ilościowe oznaczenia immunoglobulin.

Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego u opiekuna stażu kierunkowego.

Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu

Pomoce dydaktyczne: piśmiennictwo z zakresu wiedzy będącej przedmiotem stażu i archiwum obrazów elektroforetycznych.

Czas trwania stażu: 40 godzin (5 dni roboczych = 1 tydzień).

Zaliczenie modułu I:

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem modułu u kierownika specjalizacji.

Moduł II

Diagnostyka laboratoryjna układu krwiotwórczego oraz układu krzepnięcia i fibrynolizy

Cel modułu: Zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego z diagnostyką laboratoryjną układu krwiotwórczego oraz układu krzepnięcia i fibrynolizy.

Moduł trwa 12 miesięcy w tym czasie diagnosta laboratoryjny uczestniczy w dwóch kursach specjalizacyjnych i odbywa trzy staże kierunkowe a pozostały czas spędza w miejscu realizacji stażu podstawowego zdobywając doświadczenie w codziennej pracy zawodowej w zakresie diagnostyki laboratoryjnej układu krwiotwórczego oraz układu krzepnięcia i fibrynolizy.

1. Kurs specjalizacyjny: „Diagnostyka laboratoryjna 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 hematologii, 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 czerwonych krwinek 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) choroby mieloproliferacyjne;
- 20) zespoły mielodysplastyczne;
- 21) zespoły chorobowe przebiegające z gammapatią;
- 22) morfologiczne i czynnościowe zaburzenia w układzie płytkotwórczym.

Forma zaliczenia kursu:

Sprawdzian z zakresu wiedzy określonego programem kursu u kierownika naukowego kursu.

Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu

Forma zajęć: wykłady, ćwiczenia.

Czas trwania: 40 godzin (5 dni roboczych = 1 tydzień).

2. Kurs specjalizacyjny: „Diagnostyka laboratoryjna 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 w badaniach płytek, układu krzepnięcia i fibrynolizy;
- 3) diagnostyka wrodzonych i nabytych zaburzeń krzepnięcia;
- 4) diagnostyka złożonych skaz krwotocznych;
- 5) diagnostyka trombofilii;
- 6) monitorowanie leczenia przeciwzakrzepowego;
- 7) zaburzenia układu hemostazy jako czynnik ryzyka miażdżycy.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie kursu diagnosta laboratoryjny praktycznie zapozna się z wykonywaniem i interpretacją badań z zakresu krzepnięcia i fibrynolizy.

Forma zaliczenia kursu:

Sprawdzian z zakresu wiedzy określonego programem kursu u kierownika naukowego kursu.

Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu

Forma zajęć: wykłady, ćwiczenia

Czas trwania: 24 godziny (3 dni robocze).

1. 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.

Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się:

- 1) ze związkami zmian we krwi obwodowej;
- 2) ze zmianami w szpiku kostnym.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeędzie umiejętność:

- 1) przygotowywania preparatów szpiku do oceny;
- 2) interpretacji mikroskopowej preparatów szpiku.

Diagnosta laboratoryjny musi w czasie stażu samodzielnie ocenić co najmniej 50 preparatów szpiku.

Miejsce stażu kierunkowego:

Staż odbywany jest w medycznym laboratorium diagnostycznym oceniającym preparaty szpiku.

Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego u opiekuna stażu kierunkowego.

Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu

Pomoce dydaktyczne: archiwum preparatów szpiku i sprzęt laboratoryjny oraz piśmiennictwo z zakresu wiedzy będącej przedmiotem stażu.

Czas trwania stażu: 240 godzin (30 dni roboczych = 6 tygodni).

2. Staż kierunkowy w zakresie podstaw cytometrii przepływowej

Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny zapozna się:

- 1) z podstawami cytometrii przepływowej;
- 2) możliwościami jej wykorzystania w diagnostyce hematologicznej.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętność:

- 1) posługiwania się techniką cytometrii przepływowej;
- 2) interpretacji typowych patologii, w których metoda cytometrii przepływowej znalazła zastosowanie.

Miejsce stażu kierunkowego:

Staż odbywany jest w medycznym laboratorium diagnostycznym wykorzystującym technikę cytometrii przepływowej w diagnostyce medycznej.

Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego u opiekuna stażu kierunkowego.

Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu

Pomoce dydaktyczne: piśmiennictwo z zakresu wiedzy będącej przedmiotem stażu, sprzęt i aparatura niezbędne do realizacji programu stażu kierunkowego.

Czas trwania stażu: 80 godzin (10 dni roboczych = 2 tygodnie).

3. 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.

Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) mechanizmy krzepnięcia i fibrynolizy;
- 2) metody pomiarowe w badaniach układu krzepnięcia i fibrynolizy;
- 3) diagnostyka wrodzonych i nabytych zaburzeń krzepnięcia;
- 4) diagnostyka złożonych skaz krwotocznych;
- 5) diagnostyka trombofilii;
- 6) monitorowanie leczenia antykoagulantami;
- 7) zaburzenia układu hemostazy jako czynnik ryzyka miażdżycy.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejtnośc:

- 1) oznaczania parametrów układu krzepnięcia;
- 2) interpretacji wyników badañ układu krzepnięcia i fibrynolizy.

Miejsce stażu kierunkowego:

Staż odbywany jest w medycznym laboratorium diagnostycznym szpitalnym, wykonującym szerokie spektrum oznaczeñ oraz posiadającym, co najmniej półautomatyczny analizator.

Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejtnośc praktycznych objtych programem stażu kierunkowego u opiekuna stażu kierunkowego.

Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu

Pomoce dydaktyczne: piśmiennictwo z zakresu wiedzy będącej przedmiotem stażu, sprzęt i aparatura niezbędne do realizacji programu stażu kierunkowego.

Czas trwania stażu: 120 godzin (15 dni roboczych = 3 tygodnie).

Zaliczenie modułu II:

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objtej programem modułu u kierownika specjalizacji.

Moduł III

Badanie płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny

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

Moduł trwa dwa miesiące. W tym czasie diagnosta laboratoryjny uczestniczy w kursie specjalizacyjnym i odbywa jeden 3 tygodniowy staż kierunkowy a pozostały czas spędza w miejscu realizacji stażu podstawowego zdobywając doświadczenie w codziennej pracy zawodowej w zakresie badañ diagnostycznych dotyczących płynów ustrojowych, wydaliny, wydzieliny i parazytologii.

1. Kurs specjalizacyjny: „Podstawy analityki ogólnej i parazytologii”

Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie kursu diagnosta opamię przedstawną poniżej wiedzę:

- 1) sposoby pobierania, transportu i zabezpieczania moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR), płynów z jam ciała oraz płynu stawowego do badañ - błędy przedlaboratoryjne i analityczne;
- 2) wartość diagnostyczna parametrów fizyko-chemicznych moczu wraz z oceną elementów osadu;
- 3) znaczenie diagnostyczne badañ 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) metody barwienia preparatów parazytologicznych i znaczenie diagnostyczne zarażeń: pierwotniakami, obleńcami, tasiemcami, *Plasmodium*;
- 6) badania immunologiczne w diagnostyce parazytologicznej.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie kursu diagnosta laboratoryjny praktycznie zapozna się z:

- 1) wykonywaniem i interpretacją badań z zakresu analityki ogólnej.

Forma zaliczenia kursu:

Sprawdzian z zakresu wiedzy określonego programem kursu u kierownika naukowego kursu.

Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu

Forma zajęć: wykłady, ćwiczenia

Czas trwania: 24 godziny (3 dni robocze).

1. Staż kierunkowy w pracowni analityki ogólnej i pracowni parazytologii

Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) zasady pobierania i transportu moczu, kału, PMR, płynów z jam ciała oraz płynu stawowego;
- 2) znaczenie diagnostyczne badania ogólnego moczu z oceną elementów komórkowych;
- 3) znaczenie diagnostyczne badania ogólnego oraz cytologicznego płynu mózgowo-rdzeniowego oraz płynów z jam ciała, płynu stawowego;
- 4) metody wykrywania zarażeń pasożytami.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeździe umiejętności:

- 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) wykonywanie preparatów kału (świeżych i barwionych) do oceny mikroskopowej oraz badania metodami immunologicznymi (przeciwciała, antygeny) w diagnostyce parazytologicznej;
- 4) interpretacji wyników: badanie ogólne 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 złogu moczowego, badania ogólnego i cytologicznego płynu mózgowo-rdzeniowego oraz płynów z jam ciała, płynu stawowego, badania ogólnego kału i badań parazytologicznych.

Miejsce stażu kierunkowego:

Staż odbywany jest w pracowni analityki ogólnej i w pracowni parazytologii.

Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego u opiekuna stażu kierunkowego.

Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu

Pomoce dydaktyczne: piśmiennictwo z zakresu wiedzy będącej przedmiotem stażu, sprzęt laboratoryjny niezbędny do realizacji programu stażu kierunkowego.

Czas trwania stażu: 120 godzin (15 dni roboczych = 3 tygodnie).

Zaliczenie modułu III:

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem modułu u kierownika specjalizacji.

Moduł IV

Diagnostyka mikrobiologiczna i diagnostyka układu odpornościowego

Celem modułu jest zapoznanie się diagnosty laboratoryjnego z diagnostyką mikrobiologiczną oraz diagnostyką układu odpornościowego.

Moduł trwa cztery miesiące. W tym czasie diagnosta laboratoryjny uczestniczy w jednym kursie specjalizacyjnym i odbywa jeden staż kierunkowy a pozostały czas spędza w miejscu realizacji stażu podstawowego zdobywając doświadczenie w codziennej pracy zawodowej w zakresie diagnostyki mikrobiologicznej, diagnostyki układu odpornościowego i technik biologii molekularnej.

1. Kurs specjalizacyjny: „Badania 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) podstawy alergologii;
- 7) zasady podstawowych metod stosowanych w badaniach układu odpornościowego.

Forma zaliczenia kursu:

Sprawdzian z zakresu wiedzy określonego programem kursu u kierownika naukowego kursu.

Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu

Forma zajęć: wykłady, ćwiczenia

Czas trwania: 24 godziny (3 dni robocze).

1. Staż kierunkowy w zakresie technik badań mikrobiologicznych

Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) zasady pobierania, transportu, przechowywania i wstępnych posiewów materiału do badań mikrobiologicznych;
- 2) problem zakażeń wewnątrzszpitalnych;
- 3) metody oznaczeń markerów zakażeń wirusowych, ich rola diagnostyczna.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeędzie umiejętność:

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

Miejsce stażu kierunkowego:

Staż odbywany jest w medycznym laboratorium mikrobiologicznym.

Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego u opiekuna stażu kierunkowego.

Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu

Pomoce dydaktyczne: piśmiennictwo z zakresu wiedzy będącej przedmiotem stażu, sprzęt laboratoryjny niezbędny do realizacji programu stażu kierunkowego.

Czas trwania stażu: 120 godzin (15 dni roboczych = 3 tygodnie).

Zaliczenie modułu IV:

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem modułu u kierownika specjalizacji.

Moduł V

Organizacja laboratorium, system jakości

Celem modułu jest 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.

Moduł trwa jeden miesiąc w tym czasie diagnosta laboratoryjny uczestniczy w jednym kursie specjalizacyjnym a pozostały czas spędza w miejscu realizacji stażu podstawowego zdobywając doświadczenie w pracy organizacyjnej i we wdrażaniu systemu jakości.

1. Kurs specjalizacyjny: „Organizacja laboratorium, wprowadzanie i utrzymywanie systemu jakości”

Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie kursu diagnosta laboratoryjny zapozna się z:

- 1) 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;
- 2) systemami informatycznymi w pracy laboratorium;
- 3) zasadami budowy i wdrażania systemu jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z normami ISO.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie kursu diagnosta laboratoryjny nabeędzie umiejętność:

- 1) tworzenia podstawowej dokumentacji systemu jakości.

Forma zaliczenia kursu:

Sprawdzian z zakresu wiedzy określonego programem kursu u kierownika naukowego kursu.

Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu

Forma zajęć: wykłady, ćwiczenia

Czas trwania: 24 godziny (3 dni robocze).

Zaliczenie modułu V:

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem modułu u kierownika specjalizacji.

Moduł VI

Podsumowujący

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

Moduł realizowany jest w formie dwóch kursów specjalizacyjnych i jednego stażu kierunkowego.

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

1. Kurs specjalizacyjny: „Techniki biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej”

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;

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie kursu odbędzie się praktyczna nauka wybranych metod biologii molekularnej.

Forma zaliczenia kursu:

Sprawdzian z zakresu wiedzy określonego programem kursu u kierownika naukowego kursu.

Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu

Forma zajęć: wykłady, ćwiczenia

Czas trwania: 32 godziny (4 dni robocze).

Uwaga: kurs powinien mieć charakter ogólnokrajowy i odbywać się w jednostce akredytowanej.

2. Kurs specjalizacyjny: „Laboratoryjna diagnostyka narządowa w świetle rozwoju wiedzy medycznej i technik badawczych”

Zakres wiedzy teoretycznej

Kurs jest repetytorium 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.

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie kursu diagnosta laboratoryjny nabeędzie:

- 1) praktyczną umiejętność interpretacji wyników badań w typowych patologiach narządowych i układowych;
- 2) autoryzacji wyników badań;
- 3) nawiązywania i prowadzenia dialogu z klinicystami.

Forma zaliczenia kursu:

Sprawdzian z zakresu wiedzy określonego programem kursu u kierownika naukowego kursu.

Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu

Forma zajęć: wykłady, ćwiczenia

Czas trwania: 120 godzin (15 dni roboczych = 3 tygodnie).

Uwaga: kurs powinien odbywać się w jednostce akredytowanej prowadzącej szkolenie specjalizacyjne z ewentualnym udziałem klinicystów jako wykładowców.

1. Staż kierunkowy w zakresie technik biologii molekularnej

Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

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

Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu diagnosta laboratoryjny nabeędzie umiejętność:

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

Miejsce stażu kierunkowego:

Staż odbywany jest w laboratorium biologii molekularnej.

Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego u opiekuna stażu kierunkowego.

Wskazówki dotyczące realizacji programu stażu

Pomoce dydaktyczne: piśmiennictwo z zakresu wiedzy będącej przedmiotem stażu, sprzęt laboratoryjny niezbędny do realizacji programu stażu kierunkowego.

Czas trwania stażu: 120 godzin (15 dni roboczych = 3 tygodnie).

Zaliczenie modułu VI:

Kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem modułu u kierownika specjalizacji.

Kurs jednolity

Kurs specjalizacyjny: „Prawo medyczne”

Cel kursu

Oczekuje się, że diagnosta laboratoryjny 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 diagnosty laboratoryjnego,
 - 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).

Forma zaliczenia kursu

Kolokwium z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzane przez kierownika naukowego kursu.

Czas trwania kursu: 16 godzin (2 dni).

5. FORMY I METODY SAMOKSZTAŁCENIA

Diagnosta laboratoryjny realizujący szkolenie specjalizacyjne w laboratoryjnej diagnostyce 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 pogładowej lub oryginalnej

Diagnosta laboratoryjny zobowiązany jest do przygotowania pod kierunkiem kierownika specjalizacji pracy pogładowej lub pracy oryginalnej z dziedziny laboratoryjnej diagnostyki medycznej.

B. Studiowanie piśmiennictwa

Diagnosta laboratoryjny w toku całego procesu szkolenia specjalizacyjnego jest zobowiązany pogłębiać wiedzę przez stałe śledzenie i studiowanie literatury fachowej dotyczącej laboratoryjnej diagnostyki medycznej.

C. Uczestniczenie w działalności edukacyjnej towarzystw naukowych

Diagnosta laboratoryjny powinien brać udział we wskazanych przez kierownika specjalizacji wybranych kursach, seminariach, posiedzeniach, sympozjach, konferencjach lub innych formach kształcenia, organizowanych m. in. przez Polskie Towarzystwo Diagnostyki Laboratoryjnej lub inne towarzystwa naukowe, dotyczących problematyki laboratoryjnej diagnostyki medycznej.

6. METODY OCENY WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH

A. Kolokwia i sprawdziany umiejętności praktycznych

Diagnosta laboratoryjny w czasie szkolenia specjalizacyjnego zdaje poniższe kolokwia:

- 1) kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem danego modułu u kierownika specjalizacji;
- 2) sprawdzian po każdym kursie specjalizacyjnym z zakresu wiedzy objętej programem kursu - u kierownika kursu;
- 3) kolokwium po każdym stażu kierunkowym z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego - u opiekuna stażu kierunkowego;

B. Ocena pracy pogładowej lub pracy oryginalnej

Oceny i zaliczenia złożonej pracy pogładowej lub pracy oryginalnej dokonuje kierownik specjalizacji.

C. Ocena znajomości piśmiennictwa

Diagnosta laboratoryjny przedstawia kierownikowi specjalizacji sprawozdanie z przeglądu zalecanego piśmiennictwa fachowego - jeden raz w roku.

D. Ocena uczestniczenia w działalności edukacyjnej towarzystw naukowych

Potwierdzenia uczestniczenia w wybranych formach kształcenia organizowanych przez Polskie Towarzystwo Diagnostyki Laboratoryjnej lub inne towarzystwa naukowe dokonuje kierownik specjalizacji w oparciu o zaświadczenie towarzystwa naukowego.

II. STANDARDY KSZTAŁCENIA SPECJALIZACYJNEGO

1. 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 po uzyskaniu akredytacji do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego.
- 2) Jednostka szkoląca zapewnia kadre 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 akademicy oraz inni pracownicy posiadający 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 doświadczenia zawodowego i dorobku naukowego diagnosty laboratoryjnego za równoważny ze zrealizowaniem programu właściwej specjalizacji, uzyskanej na podstawie dotychczasowych przepisów.
 - c) obowiązki opiekuna stażu kierunkowego w medycznym laboratorium diagnostycznym pełni osoba posiadająca tytuł specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej lub osoba posiadająca specjalizację II stopnia w dziedzinie analityki klinicznej/ diagnostyki laboratoryjnej. Opiekunem stażu kierunkowego w laboratorium toksykologicznym może być również osoba posiadająca tytuł specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej toksykologii medycznej lub osoba posiadająca specjalizację II stopnia w toksykologii a opiekunem stażu kierunkowego w medycznym laboratorium mikrobiologicznym może być osoba posiadająca tytuł specjalisty w dziedzinie mikrobiologii medycznej lub osoba posiadająca specjalizację II stopnia w mikrobiologii. Opiekunem stażu kierunkowego może być również osoba posiadająca decyzję ministra właściwego do spraw zdrowia o uznaniu dotychczasowego doświadczenia zawodowego i dorobku naukowego diagnosty laboratoryjnego za równoważny ze zrealizowaniem programu właściwej specjalizacji, uzyskanej na podstawie dotychczasowych przepisów.

2. Baza dydaktyczna do realizacji programu kursów i staży kierunkowych

- 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 (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 objęte programem specjalizacji może realizować akredytowana jednostka szkoląca uczelni medycznej w ramach swojej struktury organizacyjnej lub inne podmioty, z którymi jednostka szkoląca zawarła porozumienie na realizację określonych kursów specjalizacyjnych.
 - 3) Staże kierunkowe objęte programem specjalizacji może realizować akredytowana jednostka szkoląca uczelni medycznej w ramach swojej struktury organizacyjnej lub inne podmioty, z którymi jednostka szkoląca zawarła porozumienie na realizację określonych staży kierunkowych.
 - 4) Miejszem podstawowego stażu specjalizacyjnego jest 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 uwzględnia aktualną wiedzę, osiągnięcia teorii i praktyki oraz wyniki badań naukowych istotnych dla specjalizacji w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej.
- 3) Metody kształcenia są właściwie dobrane do przedmiotu oraz realizowanych celów kształcenia.
- 4) Realizacja programu specjalizacji odbywa się na podstawie harmonogramu zajęć opracowanego w formie pisemnej.
- 5) Ocena wiedzy i nabytych umiejętności uwzględnia formy oceny wiedzy i umiejętności praktycznych określonych w programie specjalizacji.

4. Wewnętrzny system oceny jakości szkolenia specjalizacyjnego

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.

Diagnostyci laboratoryjni realizujący szkolenie specjalizacyjne będą objęci 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.