

CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO



Program specjalizacji

W

DIAGNOSTYCE LABORATORYJNEJ

Program dla lekarzy posiadających specjalizację I stopnia
w analityce klinicznej

Warszawa 2003

Program specjalizacji przygotował zespół ekspertów

Prof. dr hab. Dagna Bobilewicz	konsultant krajowy
Prof.dr hab. Andrzej Szutowicz	przedstawiciel konsultanta krajowego
Dr hab. Milena Dąbrowska	przedstawiciel konsultanta krajowego
Prof. dr Maciej Szmitkowski	przedstawiciel konsultanta krajowego
Dr n. med. Anna Raszeja-Szpecht	przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej
Dr n. farm. Wiesław Tadeusiak	przedstawiciel CMKP
Dr n. med. Włodzimierz Pawłowski	przedstawiciel NRL

1. CELE STUDIÓW SPECJALIZACYJNYCH

Cele edukacyjne

Celem studiów specjalizacyjnych w diagnostyce laboratoryjnej jest opanowanie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych nakreślonych w niniejszym programie pozwalających na samodzielne prowadzenie usług medycznych według najwyższych standardów.

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

Uzyskane kompetencje

Lekarz po ukończeniu studiów specjalizacyjnych w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej uzyska szczególne kwalifikacje, umożliwiające zgodnie ze współczesną wiedzą medyczną udział w doborze badań laboratoryjnych, ich wykonywanie lub nadzorowanie wykonania, interpretację ze szczególnym uwzględnieniem czynników interferujących oraz samodzielne rozwiązywanie problemów związanych ze wszystkimi etapami, prowadzącymi do powstania wyniku od chwili pobrania materiału poprzez proces analityczny do końcowej autoryzacji i interpretacji wyniku.

Lekarz ponadto upoważniony będzie do:

- współdziałania w tworzeniu algorytmów postępowania w skład których wchodzi badania laboratoryjne,
- udzielania konsultacji w zakresie doboru badań, technik ich wykonywania i interpretacji wyników,
- kierowania laboratorium diagnostycznym,
- wykonywania indywidualnej specjalistycznej praktyki w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej lub udzielania specjalistycznych świadczeń zdrowotnych w zakresie diagnostyki laboratoryjnej w ramach grupowej praktyki lekarskiej,
- współdziałania w prowadzonych akcjach profilaktycznych,
- kierowania specjalizacją w zakresie diagnostyki laboratoryjnej innych lekarzy,
- uczestniczenia w doskonaleniu zawodowym innych pracowników medycznych,
- kierowania lub współuczestniczenia w pracach badawczych (eksperymentach medycznym) z zakresu swoich kompetencji zawodowych.

Lekarz specjalizujący się będzie rozwijał i osiągał pożądane cechy takie jak:

- kierowanie się w swoich działaniach wyłącznie dobrem chorego,
- respektowanie społecznie akceptowanego systemu wartości,
- trafne ocenianie faktów, zjawisk, procesów i rozważne podejmowanie decyzji w uzasadnionych przypadkach w porozumieniu z lekarzem klinicystą,
- branie odpowiedzialności za postępowanie swoje i powierzonego mu zespołu,
- umiejętność zorganizowania warsztatu pracy sobie i podległemu zespołowi,
- umiejętność współpracy ze zleceniodawcami i odbiorcami badań,
- prowadził i/lub organizował ciągle kształcenie podległego mu zespołu.

2. WYMAGANA WIEDZA

Oczekuje się, że po ukończeniu specjalizacji lekarz wykaże się znajomością niżej wymienionych zagadnień:

Wiadomości ogólne

- Diagnostyka laboratoryjna jako nauka o parametrycznym sposobie opisu zdrowia i choroby.
- Czynniki wpływające na wynik badania laboratoryjnego z uwzględnieniem błędów analitycznych i pozaanalitycznych /laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych/.
- Zasady pracy z materiałem biologicznym.
- Pojęcie zmienności wewnątrz i międzyosobniczej oraz rytmów biologicznych.
- Ocena wiarygodności wyników i ich użyteczności diagnostycznej. Sposoby wyznaczania zakresów wartości referencyjnych, wartości decyzyjne, dopuszczalne granice błędów, sposoby ich definiowania i oceny, procedury naprawcze.
- Pojęcie czułości, swoistości diagnostycznej oraz wartości predykcyjnej, interpretacja krzywych ROC.
- Interferencje zewnątrz i wewnątrzpochodne /leki, czynniki środowiskowe/ wpływające na wynik laboratoryjny.
- Zasady pobierania i przechowywania materiału z uwzględnieniem przygotowania pacjenta, doboru odpowiednich antykoagulantów i środków konserwujących.
- Zasady organizacji laboratorium z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań oraz zasad bezpieczeństwa pracy dla pacjentów i personelu.
- Systemy informatyczne w pracy laboratorium.
- Zasady budowy i wdrażania systemu jakości w laboratorium medycznym zgodnie z normami ISO. Pojęcie akredytacji.

Techniki badawcze

- Techniki instrumentalne w laboratorium medycznym.
- Automatyzacja, typy analizatorów, kryteria oceny ich możliwości technicznych i przydatności w różnych typach laboratoriów.
- Pojęcie standaryzacji metod, aparatury, sprzętu.
- Techniki biologii molekularnej.

Chemia kliniczna

Gospodarka węglowodanowa

- Metody laboratoryjne oceny zaburzeń gospodarki węglowodanowej, próby czynnościowe.
- Rola oznaczeń glukozy w materiale biologicznym.
- Rola badań laboratoryjnych w diagnostyce cukrzycy i monitorowaniu jej leczenia.

Przemiana azotowa

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

Przemiana lipidowa

- Metody laboratoryjne oceny zaburzeń przemiany lipidowej.
- Oznaczenia jakościowe i ilościowe lipidów, lipoprotein i apolipoprotein.
- Dyslipoproteinemia pierwotne i wtórne.
- Lipidowe czynniki rozwoju zmian miażdżycowych.

Równowaga kwasowo-zasadowa i gospodarka wodno-elektrolitowa

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

Enzymy

- Rola diagnostyczna oznaczeń enzymatycznych w patologich narządowych.
- Techniki oznaczeń enzymatycznych, aktywność a stężenie enzymów, rola koenzymów.
- Izoenzymy, izoformy, metody oznaczeń i znaczenie diagnostyczne.
- Defekty enzymatyczne.

Białka

- Metody oznaczeń i rozdziału białek, techniki elektroforetyczne, blotting, techniki immunochemiczne.

- Problemy standaryzacji oznaczeń immunochemicznych.
- Tzw. białka specyficzne z uwzględnieniem białek ostrej fazy, białek transportowych i magazynujących oraz receptorowych.
- Identyfikacja białek monoklonalnych, interpretacja wyników jakościowych i ilościowych.
- Kiper-, hipo- i dysproteinemie.
- Markery nowotworowe, swoistość narządowa, metody oznaczeń i znaczenie w rozpoznawaniu, prognozowaniu i monitorowaniu leczenia choroby nowotworowej.

Endokrynologia

- Metody oznaczeń hormonów, próby czynnościowe.
- Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń:
 - osi podwzgórze-przysadka,
 - przedniego płata przysadki mózgowej,
 - tylnego płata przysadki mózgowej,
 - gruczołu tarczowego,
 - przytarczyc,
 - kory nadnerczy z uwzględnieniem wirylizacji nadnerczowej,
 - w zakresie żeńskich hormonów płciowych; w okresie dojrzewania, w wieku rozrodczym i w okresie menopauzalnym.,
 - hormonalnych spermatogenezy,
 - rdzenia nadnerczy,
 - czynności wewnątrzwydzielniczej trzustki.
- Guzy hormonalnie czynne, ectopowe wydzielanie hormonów.
- Rola diagnostyczna oznaczeń hormonów tkankowych /hormony przewodu pokarmowego,, układ RAA, erytropoetyna, prostaglandyny/.

Metody i znaczenie diagnostyczne oznaczeń witamin

Analityka ogólna

Badanie moczu

- Badanie ogólne moczu, techniki badań, interpretacja wyników.
- Różne metody oceny osadu moczu.
- Dobowa zbiórka moczu jako materiał do badań.
- Badanie składu chemicznego kamieni moczowych.
- Rola badań przesiewowych moczu.
- Różnicowanie białkomoczu.
- Cukromocz.

Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego

- Badanie ogólne płynu mózgowo-rdzeniowego.
- Rola diagnostyczna oznaczeń białek specyficznych w płynie m-r, rozdziały elektroforetyczne.
- Rola badań płynu m-r w diagnostyce zakażeń układu nerwowego, chorób nowotworowych i degeneracyjnych.

Badanie płynów z jam ciała

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

Badanie treści żołądka i dwunastnicy

Badanie ogólne i czynnościowe nasienia

Badanie kału

- Badanie ogólne kału.
- Badanie na krew utajoną.
- Badanie biochemiczne.
- Badanie w kierunku pasożytów.

Diagnostyka laboratoryjna chorób pasożytniczych.

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

Diagnostyka laboratoryjna układu krwiotwórczego

Część ogólna

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

Układ czerwonokrwinkowy

- Ostra i przewlekła niedokrwistość pokrwotoczna.
- Niedokrwistość chorób przewlekłych.
- Niedokrwistość z upośledzeniem erytropoezy.
- Niedokrwistości hemolityczne.
- Enzymopatie czerwonokrwinkowe i hemoglobinopatie.
- Porfirze.
- Nadkrwistości.
- Ocena laboratoryjna stanu zasobów żelaza w ustroju.

Układ białokrwinkowy

- Morfologiczne i czynnościowe zaburzenia w układzie białokrwinkowym.
- Pancytopenie i granulocytopenie.
- Współczesna diagnostyka ostrych białaczek.
- Współczesna diagnostyka chłoniaków.
- Choroby mieloproliferacyjne.
- Zespoły mielodysplastyczne.
- Zespoły chorobowe przebiegające z gammapatią.

Powikłania hematologiczne w przebiegu chorób o różnej etiologii

Interpretacja całości wyników badań istotnych dla diagnostyki patologii hematologicznych

Zaburzenia hemostazy

- Mechanizmy krzepnięcia i fibrynolizy.
- Metody pomiarowe w badaniach układu krzepnięcia i fibrynolizy.
- Diagnostyka wrodzonych i nabytych zaburzeń krzepnięcia.
- Diagnostyka złożonych skaz krwotocznych.
- Diagnostyka trombofilii.
- Monitorowanie leczenia antykoagulantami.
- Zaburzenia układu hemostazy jako czynnik ryzyka miażdżycy.

Podstawy toksykologii i terapii monitorowanej

- Zasady oznaczeń terapeutycznych i toksycznych stężeń leków, interpretacja wyników.
- Diagnostyka laboratoryjna najczęściej spotykanych ostrych i przewlekłych zatruc lekami, alkoholami, tlenkiem węgla, grzybami, ołowiem.
- Oznaczanie substancji narkotycznych w płynach ustrojowych.

Diagnostyka laboratoryjna układu immunologicznego

- Odporność komórkowa i humoralna z uwzględnieniem stosowanych testów diagnostycznych.
- Główny układ antygenów tkankowych.
- Pierwotne i wtórne niedobory immunologiczne.
- Odporność swoista i nieswoista.

Serologia grup krwi

- Zakres wiadomości, uprawniający do samodzielnego wykonywania oznaczeń grup krwi i prób zgodności krwi biorcy i dawcy, zgodny z aktualnymi zaleceniami stacji krwiodawstwa.

Wybrane zagadnienia z zakresu diagnostyki mikrobiologicznej

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

Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń czynności narządów i układów

Rola badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu i monitorowaniu:

- Zawału mięśnia sercowego, chorób układu krążenia z uwzględnieniem nadciśnienia.
- Chorób wątroby, dróg żółciowych i trzustki.
- Chorób żołądka i jelit ze szczególnym uwzględnieniem choroby wrzodowej.
- Chorób nerek i dróg moczowych z uwzględnieniem ostrej i przewlekłej niewydolności nerek, stanów zapalnych, kamicy nerkowej, chorób gruczołu krokowego i pęcherza oraz nerczycy.
- Chorób układu dokrewnego z uwzględnieniem pierwotnych i wtórnych nadczynności i niedoczynności poszczególnych gruczołów wydzielania wewnętrznego.
- Chorób hematologicznych.
- Wrodzonych i nabytych zaburzeń układu krzepnięcia i fibrynolizy.
- Cukrzycy i jej powikłań z uwzględnieniem testów obciążeniowych i oznaczeń białek glikowanych.
- Alergii oraz wrodzonych i nabytych niedoborów immunologicznych.
- Chorób narządu ruchu z uwzględnieniem chorób reumatycznych, chorób mięśni, osteoporozy.
- Chorób układu nerwowego.
- Chorób przenoszonych drogą płciową.
- Choroby nowotworowej.
- Chorób układowych.
- Chorób z autoagresji.
- Zatrucí ostrych i przewlekłych.
- Stanów ciężkich z uwzględnieniem reakcji ostrej fazy, stanu odżywienia i monitorowania sztucznego żywienia.
- Laboratoryjnych czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych.
- Wrodzonych wad metabolizmu.

Specyfika diagnostyki laboratoryjnej okresu ciąży

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

Specyfika diagnostyki laboratoryjnej w pediatrii

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

3 - WYMAGANE UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNE

Oczekuje się, że po ukończeniu specjalizacji lekarz wykaże się umiejętnościami:

- pobierania krwi żyłnej i włośniczkowej (z palca, płatka ucha, pięty - u noworodków),
- pobierania materiału do badań mikrobiologicznych,
- wykonania rozmazu krwi obwodowej i szpiku,
- przygotowania preparatów osadu moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego oraz innych płynów ustrojowych i ich oceny,
- przygotowania preparatów do badań parazytologicznych i ich oceny,
- posługiwania się podstawowymi technikami laboratoryjnymi,
- samodzielnego wykonywania badań przyłóżkowych (szybkie testy),
- interpretacji wyników badań,
- posługiwania się metodami zapewniającymi jakość badań,
- prowadzenia dokumentacji laboratoryjnej,
- posługiwania się systemami informatycznymi w laboratorium.

4 - FORMY I METODY KSZTAŁCENIA

A) Kursy specjalizacyjne

1) Kurs: „Zasady organizacji pracy i zarządzania laboratorium. Systemy jakości.”

Tematyka kursu:

- Struktura organizacyjna laboratorium jako wypadkowa wiedzy medycznej i rachunku ekonomicznego.
- Zarządzanie personelem.
- Tworzenie i wdrażanie systemu jakości.
- Akredytacja i certyfikacja.
- Współczesne pojęcie jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym.

Czas trwania kursu: 4 dni (lekarz uczestniczy w kursie nie wcześniej niż w drugim roku specjalizacji).

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych oraz praktycznego przygotowania do tworzenia i wdrażania systemu jakości.

2) Kurs: „Rola badań laboratoryjnych w chorobie nowotworowej”

Tematyka kursu:

- Rola markerów nowotworowych w rozpoznaniu, monitorowaniu i prognozowaniu choroby nowotworowej.
- Wpływ zmian nowotworowych na wyniki badań laboratoryjnych.

- Rola badań laboratoryjnych w ocenie zmian towarzyszących nowotworom (np. wyniszczenie, niedokrwistość).

Czas trwania kursu: 4 dni (lekarz uczestniczy w kursie nie wcześniej niż w drugim roku specjalizacji).

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych objętych programem kursu

3) Kurs: „Badania laboratoryjne w stanach nagłych”

Tematyka kursu:

- Charakterystyka stanów nagłych w aspekcie medycyny ratunkowej.
- Stany nagłe w różnych specjalnościach lekarskich.
- Problem organizacyjny badań zleczanych w trybie pilnym i natychmiastowym.

Czas trwania kursu: 4 dni (lekarz uczestniczy w kursie nie wcześniej niż w drugim roku specjalizacji).

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych oraz praktycznego przygotowania do interpretacji typowych patologii, związanych z nagłymi stanami krytycznymi.

4) Kurs: „Miejsce diagnostyki laboratoryjnej w promocji zdrowia”

Tematyka kursu:

- Badania laboratoryjne w ocenie ryzyka chorób cywilizacyjnych.
- Rola laboratoryjnych badań przesiewowych.
- Znaczenie badań opartych na samokontroli.

Czas trwania kursu: 3 dni (lekarz uczestniczy w kursie w trzecim roku specjalizacji).

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych.

5) Kurs podsumowujący: „Postępy w diagnostyce laboratoryjnej”

Treść kursu obejmuje najnowsze osiągnięcia z zakresu diagnostyki laboratoryjnej, podsumowanie najważniejszych problemów ukierunkowanych na interpretację wyników.

Tematyka kursu:

- Postęp technologiczny w diagnostyce laboratoryjnej.
- Medycyna laboratoryjna oparta na faktach (evidence based laboratory medicine).
- Miejsce diagnostyki laboratoryjnej w systemie ochrony zdrowia.

- Interpretacja badań laboratoryjnych w różnych stanach klinicznych.

Czas trwania kursu: 10 dni w trzecim roku specjalizacji.

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych oraz z umiejętności praktycznej interpretacji wyników badań i próbek kontrolnych.

B) Kursy specjalizacyjne zalecane

Uwaga: Lekarz specjalizujący się musi uczestniczyć co najmniej w 3 kursach wybranych spośród niżej wymienionych.

1) Kurs: „Diagnostyka laboratoryjna chorób autoimmunologicznych”

Tematyka kursu:

- Choroby o podłożu autoimmunologicznym jako narastający problem medyczny
- Udział badań laboratoryjnych w diagnostyce chorób o podłożu autoimmunologicznym.
- Techniki stosowane do oznaczania autoprzeciwciał.

Czas trwania kursu: 3 dni nie wcześniej niż w drugim roku specjalizacji.

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych objętych programem kursu.

2) Kurs „Diagnostyka laboratoryjna wrodzonych i nabytych zaburzeń hemostazy”

Tematyka kursu:

- Mechanizmy krzepnięcia i fibrynolizy.
- Metody pomiarowe w badaniach układu krzepnięcia i fibrynolizy.
- Diagnostyka wrodzonych i nabytych zaburzeń krzepnięcia.
- Diagnostyka złożonych skaz krwotocznych.
- Diagnostyka trombofilii.
- Monitorowanie leczenia antykoagulantami.

Czas trwania kursu: 5 dni

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych i praktycznej interpretacji wyników.

3) Kurs: „Diagnostyka laboratoryjna niedokrwistości i hematologicznych zespołów rozrostowych”

Tematyka kursu:

- Podział niedokrwistości, metody hematologiczne i biochemiczne ich rozpoznania i monitorowania leczenia.
- Diagnostyka chorób rozrostowych układu białokrwinkowego.
- Ocena mikroskopowa preparatów krwi obwodowej i szpiku w w/w patologich.

Czas trwania kursu: 8 dni.

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych i praktycznej oceny preparatów mikroskopowych.

4) Kurs: „Laboratoryjna ocena zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej”

Tematyka kursu:

- Zaburzenia rzk proste i mieszane: podział, przyczyny powstawania, mechanizm i ocena stopnia kompensacji.
- Parametry tlenowe, ocena dostępności tlenu do tkanek.
- Podstawowe przyczyny hipo- i hiperosmii, hipertonia.
- Przestrzenie wodne ustroju, stany odwodnienia i przewodnienia: typy, diagnostyka.
- Elektrolity osocza.
- Zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej i magnezowej.
- Parametry laboratoryjne oceny zaburzeń w zakresie rzk i gospodarki wodno-elektrolitowej.

Czas trwania kursu: 5 dni

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych i praktycznej interpretacji wyników oznaczeń rzk i elektrolitów z uwzględnieniem zmian występujących w stanach krytycznych.

5) Kurs: „Wybrane zagadnienia z laboratoryjnej diagnostyki endokrynologicznej”

Tematyka kursu:

- Metody oznaczeń hormonów, próby czynnościowe.
- Diagnostyka laboratoryjna najczęściej spotykanych zaburzeń endokrynologicznych.
- Diagnostyka hormonalna niepłodności i okresu menopauzy.
- Rola tzw hormonów ciążyowych.

Czas trwania kursu: 4 dni

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych i praktycznej interpretacji wyników.

6) Kurs: „Metody immunochemiczne w praktyce laboratoryjnej”

Tematyka kursu:

- Specyfika oznaczeń opartych na reakcjach immunochemicznych, problemy standaryzacji metod i porównywalności wyników.
- Przykłady zastosowania metod i praktycznych trudności w interpretacji wyników.
- Metody immunochemiczne w diagnostyce zakażeń wirusowych.

Czas trwania kursu: 3 dni.

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych i praktycznej interpretacji wyników.

7) Kurs: „Podstawy analityki ogólnej”

Tematyka kursu:

- Różne aspekty badania moczu.
- Podstawowe badania w parazytologii.
- Badanie płynów z jam ciała.

Czas trwania kursu: 5 dni

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych i praktycznej interpretacji obrazów mikroskopowych.

8) Kurs: „Techniki biologii molekularnej”

Tematyka kursu:

- Techniki przygotowania materiału do badań.
- Zasady najczęściej stosowanych technik znajdujących zastosowanie w diagnostyce laboratoryjnej.
- Praktyczne wykorzystanie technik biologii molekularnej.

Czas trwania kursu: 4 dni

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości zdobytych na kursie.

9) Kurs: „Diagnostyka zatruc”

Tematyka kursu:

- Diagnostyka laboratoryjna najczęściej spotykanych ostrych i przewlekłych zatruc lekami, alkoholami, tlenkiem węgla, grzybami, ołowiem.
- Oznaczanie substancji narkotycznych w płynach ustrojowych.

Czas trwania kursu: 3 dni

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

Forma zaliczenia kursu: kolokwium z wiadomości teoretycznych z uwzględnieniem metod stosowanych w toksykologii.

B) Staż specjalizacyjny podstawowy

Staż specjalizacyjny podstawowy podzielony jest na 5 części, w których lekarz uczestniczy w czasie 3 lat specjalizacji. Lekarz odbywa wszystkie części stażu w akredytowanym ośrodku, który prowadzi jego specjalizację.

I rok specjalizacji

1) Staż specjalizacyjny podstawowy – część I: „Chemia kliniczna (diagnostyka narządowa)”

Program stażu

Zakres wiedzy teoretycznej

Lekarz w czasie stażu uzupełni wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych, chemii klinicznej oraz diagnostyki narządowej wyszczególnionych w programie specjalizacji ze szczególnym uwzględnieniem interpretacji wyników i czynników interferujących.

Czas trwania stażu – 5 miesięcy

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu): kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,

2) Staż specjalizacyjny podstawowy – część II: „Hematologia (diagnostyka narządowa)”

Program stażu

Zakres wiedzy teoretycznej

Lekarz w czasie stażu uzupełni wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych oraz diagnostyki hematologicznej i diagnostyki narządowej wyszczególnionych w programie specjalizacji.

Czas trwania stażu - 5 miesięcy

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu): kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu.

II rok specjalizacji

3) Staż specjalizacyjny podstawowy – część III: „Analityka”

Program stażu

Zakres wiedzy teoretycznej

Lekarz w czasie stażu uzupełnieni wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych oraz analityki i diagnostyki narządowej wyszczególnionych w programie specjalizacji.

Czas trwania stażu 3 miesiące

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu): kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu.

4) Staż specjalizacyjny podstawowy – część IV: „Koaguologia”

Program stażu

Zakres wiedzy teoretycznej

Lekarz w czasie stażu uzupełnieni wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych oraz koaguologii i diagnostyki narządowej wyszczególnionych w programie specjalizacji.

Czas trwania stażu - 3 miesiące

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu): kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu.

III rok specjalizacji

5) Staż specjalizacyjny podstawowy – część V: „Autoryzacja wyników”

Program stażu

Zakres wiedzy teoretycznej

Lekarz w czasie stażu uzupełnieni wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych oraz diagnostyki narządowej wyszczególnionych w programie specjalizacji ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności zbiorczej autoryzacji wyników i znajomości pracy w systemie informatycznym.

Czas trwania stażu - 4 miesiące

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu): kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu.

C) Staże kierunkowe

I rok specjalizacji

1) Staż kierunkowy: Toksykologia

Program stażu

Lekarz w czasie stażu uzupełni wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych, toksykologii oraz diagnostyki narządowej wyszczególnionych w programie specjalizacji.

Czas trwania stażu 2 miesiące.

Miejsce stażu: Staż powinien się odbywać w laboratorium toksykologicznym, które ma możliwość realizacji programu specjalizacji w tym zakresie.

Forma zaliczenia stażu: Staż kończy się kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu - u kierownika stażu lub osoby przez niego wskazanej.

II rok specjalizacji

2) Staż kierunkowy: Techniki PCR

Program stażu

Lekarz w czasie stażu nabędzie wiadomości z zakresu podstawowych technik analizy DNA wraz z zastosowaniem ich w praktyce.

Czas trwania stażu - 2 miesiące.

Miejsce stażu: Staż powinien się odbywać w laboratorium specjalistycznym, które ma możliwość realizacji programu specjalizacji w tym zakresie.

Forma zaliczenia stażu: Staż kończy się kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu - u kierownika stażu lub osoby przez niego wskazanej.

3) Staż kierunkowy: Mikrobiologia

Program stażu

Lekarz w czasie stażu nabędzie wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych, mikrobiologii oraz diagnostyki narządowej wyszczególnionych w programie specjalizacji.

Czas trwania stażu 2 miesiące.

Miejsce stażu: Staż powinien się odbywać w laboratorium mikrobiologicznym, które ma możliwość realizacji programu specjalizacji w tym zakresie.

Forma zaliczenia stażu: Staż kończy się kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu - u kierownika stażu lub osoby przez niego wskazanej.

4) Staż kierunkowy: Immunologia

Program stażu

Lekarz w czasie stażu nabędzie wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych, podstaw immunologii oraz diagnostyki narządowej wyszczególnionych w programie specjalizacji.

Czas trwania stażu 2 miesiące.

Miejsce stażu: Staż powinien się odbywać w laboratorium immunologicznym, które ma możliwość realizacji programu specjalizacji w tym zakresie.

Forma zaliczenia stażu: Staż kończy się kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu - u kierownika stażu lub osoby przez niego wskazanej.

III rok specjalizacji

5) Staż kierunkowy: Laboratorium szpitala pediatrycznego

Program stażu

Lekarz w czasie stażu nabędzie wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych, oraz diagnostyki narządowej z uwzględnieniem specyfiki badań laboratoryjnych w pediatrii w tym różnic fizjologicznych w przedziałach wiekowych ze szczególnym wyodrębnieniem okresu niemowlęcego.

Czas trwania stażu 2 miesiące

Miejsce stażu: Staż powinien się odbywać w laboratorium, które ma możliwość realizacji programu specjalizacji w tym zakresie.

Forma zaliczenia stażu: Staż kończy się kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu - u kierownika stażu lub osoby przez niego wskazanej.

6) Staż kierunkowy: Laboratorium szpitala położniczego

Program stażu

Lekarz w czasie stażu nabędzie wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych, oraz diagnostyki narządowej z uwzględnieniem specyfiki badań laboratoryjnych w okresie ciąży w tym badań ukierunkowanych na ocenę zagrożeń dla matki i płodu z uwzględnieniem zatrucia ciążowego, cukrzycy, konfliktu serologicznego, niewydolności hormonalnej, wad rozwojowych.

Czas trwania stażu 1 miesiąc

Miejsce stażu: Staż powinien się odbywać w laboratorium, które ma możliwość realizacji programu specjalizacji w tym zakresie.

Forma zaliczenia stażu: Staż kończy się kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu - u kierownika stażu lub osoby przez niego wskazanej.

7) Staż kierunkowy: Oddział intensywnego nadzoru pooperacyjnego

Program stażu

Lekarz w czasie stażu nabędzie wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych, oraz diagnostyki narządowej z uwzględnieniem specyfiki badań laboratoryjnych oddziału intensywnego nadzoru pooperacyjnego ze szczególnym uwzględnieniem czynników interferujących.

Czas trwania stażu 1 miesiąc

Miejsce stażu: OIOM?

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu): kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu.

8) Staż kierunkowy: Oddział intensywnego nadzoru kardiologicznego

Program stażu

Lekarz w czasie stażu nabędzie wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych, oraz diagnostyki narządowej z uwzględnieniem specyfiki badań laboratoryjnych oddziału intensywnego nadzoru kardiologicznego ze szczególnym uwzględnieniem czynników interferujących.

Czas trwania stażu 1 miesiąc

Miejsce stażu: OIOM?

Forma zaliczenia stażu: Staż kończy się kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu - u kierownika stażu lub osoby przez niego wskazanej.

9) Staż kierunkowy: Izba przyjęć

Program stażu

Lekarz w czasie stażu nabędzie wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych, oraz diagnostyki narządowej z uwzględnieniem specyfiki badań laboratoryjnych wykonywanych na izbie przyjęć ze szczególnym uwzględnieniem czynników interferujących.

Czas trwania stażu 1 miesiąc

Miejsce stażu: izba przyjęć.

Forma zaliczenia stażu: Staż kończy się kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu - u kierownika stażu lub osoby przez niego wskazanej.

10) Staż kierunkowy: Oddział onkologiczny

Program stażu

Lekarz w czasie stażu nabędzie wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych, oraz diagnostyki narządowej z uwzględnieniem specyfiki badań laboratoryjnych oddziału onkologicznego ze szczególnym uwzględnieniem czynników interferujących.

Czas trwania stażu 1 miesiąc

Miejsce stażu: akredytowany oddział onkologiczny.

Forma zaliczenia stażu: Staż kończy się kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu - u kierownika stażu lub osoby przez niego wskazanej.

11) Staż kierunkowy: Oddział dializ

Program stażu

Lekarz w czasie stażu nabędzie wiedzę z zakresu wiadomości ogólnych, oraz diagnostyki narządowej z uwzględnieniem specyfiki badań laboratoryjnych oddziału dializ ze szczególnym uwzględnieniem czynników interferujących.

Czas trwania stażu 1 miesiąc

Miejsce stażu: w oddziale dializ.

Forma zaliczenia stażu: Staż kończy się kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu - u kierownika stażu lub osoby przez niego wskazanej.

C) Kształcenie umiejętności wykonywania procedur medycznych.

Praca w rutynowym medycznym laboratorium diagnostycznym zobowiązuje lekarza do wykonania wszystkich czynności i procedur, które są niezbędne dla lekarza specjalisty. Umiejętności te określone w programie specjalizacji są weryfikowane w trakcie rutynowej pracy przez kierowników poszczególnych staży.

D) Formy samokształcenia

Studiowanie piśmiennictwa

- Monografie i podręczniki z zakresu: biochemii ogólnej i biochemii klinicznej, diagnostyki laboratoryjnej, hematologii, analizy instrumentalnej, toksykologii, mikrobiologii, wirusologii.
- Czasopisma fachowe a w szczególności: Diagnostyka laboratoryjna. Badanie i diagnoza. Laboratorium. Przegląd epidemiologiczny. Przegląd lekarski. Mercuriusz lekarski. Clinical chemistry and laboratory medicine.
- Materiały szkoleniowe wydawane przez firmy diagnostyczne o zasięgu ogólnosiwiatowym.

Szczegółowe wskazówki odnośnie aktualnego piśmiennictwa powinien lekarz otrzymać od kierownika specjalizacji.

Uczestniczenie w działalności edukacyjnej towarzystw lekarskich

Lekarz uczestniczy w posiedzeniach Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej i innych towarzystw o podobnym profilu, bierze udział w konferencjach wielo lub monotematycznych.

Przygotowanie publikacji

Lekarz powinien opracować pracę pogładową na temat uzgodniony z kierownikiem specjalizacji i przedstawić go w formie referatu, lub opublikować pracę oryginalną w czasopiśmie medycznym.

E) Pełnienie dyżurów lekarskich.

Od II roku specjalizacji lekarz jest zobowiązany do pełnienia przynajmniej 3 dyżurów miesięcznie. Decyzje od kiedy lekarz może pełnić dyżury samodzielnie podejmuje kierownik specjalizacji.

5. METODY OCENY WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH

A) Kolokwia

- Lekarz zdaje kolokwium po każdym ukończonym stażu oraz odbytym kursie specjalizacyjnym. Tematyka kolokwium jest zgodny z programem stażu lub kursu.
- Lekarz zalicza kolokwium z prawa medycznego.

B) Sprawdziany umiejętności praktycznych

Ocena umiejętności praktycznych jest przeprowadzana w trakcie trwania specjalizacji przez kierownika specjalizacji lub osobę przez niego wskazaną (np. kierownika stażu).

C) oceny pracy pogładowej

Oceny i zaliczenia pracy pogładowej dokonuje kierownik specjalizacji.

6. ZNAJOMOŚĆ JĘZYKÓW OBCYCH

Oczekuje się, że specjalizujący się lekarz wykaże się praktyczną znajomością przynajmniej jednego z języków obcych: angielskiego, francuskiego, niemieckiego lub hiszpańskiego w stopniu umożliwiającym:

- a) rozumienie tekstu pisanego, w szczególności dotyczącego literatury fachowej i piśmiennictwa lekarskiego,
- b) porozumienie się z pacjentem, lekarzami i przedstawicielami innych zawodów medycznych,
- c) pisanie tekstów medycznych, w szczególności opinii i orzeczeń lekarskich.

Obowiązuje zaliczenie znajomości języka obcego w studium języków obcych akademii medycznej.

7. CZAS TRWANIA SPECJALIZACJI

Studia specjalizacyjne w diagnostyce laboratoryjnej dla lekarzy posiadających specjalizację I stopnia w analityce klinicznej trwają 42 miesiące (3,5 roku) w tym:

Staż specjalizacyjny podstawowy – 20 miesięcy,

Staże kierunkowe – 16 miesięcy,

Kursy obowiązkowe – 2 miesiące,

Kursy fakultatywne – 1 miesiąc,

Urlopy wypoczynkowe – 3 miesiące.

8. PAŃSTWOWY EGZAMIN SPECJALIZACYJNY

Studia specjalizacyjne z zakresu diagnostyki laboratoryjnej kończą się państwowym egzaminem specjalizacyjnym, złożonym z 3 części, następujących po sobie w kolejności:

- 1) egzamin testowy, (zbiór zadań testowych wielorakiego wyboru z zakresu wymaganej wiedzy wymienionej w programie specjalizacji),
- 2) egzamin praktyczny, składający się z:
 - interpretacji preparatu hematologicznego,
 - interpretacji zestawu wyników, które otrzymuje zdający wraz z informacjami klinicznymi,
- 3) egzamin ustny, składający się z 3 pytań problemowych z zakresu wiedzy określonej w programie specjalizacji.

9. Ewaluacja programu studiów specjalizacyjnych

Program studiów specjalizacyjnych będzie okresowo poddawany ewaluacji i w razie potrzeby modyfikowany przede wszystkim w związku z postępami wiedzy medycznej i koniecznością ciągłego doskonalenia procesu specjalizacji lekarskich - po zasięgnięciu opinii nadzoru specjalistycznego, samorządu lekarskiego, towarzystw naukowych, CMKP i Ministerstwa Zdrowia. Specjalizujący się lekarze oraz ich kierownicy specjalizacji zobowiązani są śledzić i uwzględniać zmiany programowe i odpowiednio korygować proces własnych studiów specjalizacyjnych. Aktualna, obowiązująca wszystkich specjalizujących się lekarzy wersja programu studiów specjalizacyjnych w diagnostyce laboratoryjnej, dostępna jest na stronie Internetowej CMKP www.cmkp.edu.pl.