



CENTRUM MEDYCZNE
KSZTAŁCENIA
PODYPLOMOWEGO

Program specjalizacji w dziedzinie

LABORATORYJNEJ IMMUNOLOGII MEDYCZNEJ

program dla diagnostów laboratoryjnych posiadających specjalizację I stopnia w dziedzinie: diagnostyki laboratoryjnej/analitiky klinicznej, mikrobiologii, transfuzjologii, chorób wewnętrznych, pediatrii, chorób zakaźnych, medycyny ogólnej

Zatwierdzam
z upoważnienia Ministra Zdrowia
Piotr Bromber
Podsekretarz Stanu
/dokument podpisany elektronicznie/
08-12-2023 r.

Warszawa 2023

Program szkolenia specjalizacyjnego opracował zespół ekspertów:

1. Dr hab. Sylwia Kołtan, prof. UMK – konsultant krajowy w dziedzinie immunologii klinicznej;
2. Prof. dr hab. Urszula Demkow – przedstawiciel konsultanta krajowego;
3. Prof. dr hab. Katarzyna Bogunia-Kubik – przedstawiciel konsultanta krajowego;
4. Dr hab. Jarosław Baran, prof. UJ – przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Immunologii Doświadczalnej i Klinicznej;
5. Dr n. med. Karolina Bukowska-Strakova – przedstawiciel Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.

I. ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNO-PROGRAMOWE

A. Cele szkolenia specjalizacyjnego

Celem szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie laboratoryjnej immunologii medycznej jest wykształcenie specjalisty o wszechstronnej, ugruntowanej teoretycznie i praktycznie wiedzy na temat stanu, funkcji i zaburzeń mechanizmów odporności (immunologicznych) w zdrowiu i chorobie, ich wpływie na życie człowieka i proces leczenia różnych chorób, zwłaszcza przebiegających z dysfunkcją układu immunologicznego. Szczególnie istotne jest poznanie możliwości i zasad diagnostyki immunologicznej z umiejętnością interpretowania i przetwarzania wyników badań uzyskanych w medycznym laboratorium diagnostycznym o profilu immunologicznym, umożliwiające samodzielne udzielanie świadczeń zdrowotnych w zakresie medycyny laboratoryjnej według najwyższych standardów.

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

Ponadto założeniem szkolenia specjalizacyjnego jest rozwijanie pożądanых cech osobowości diagnosty laboratoryjnego, kształtowanie postaw etycznych, wypracowanie obowiązku ciągłego samokształcenia, poszerzania i pogłębiania wiedzy i umiejętności praktycznych, oraz wprowadzania nowych osiągnięć do praktyki zawodowej oraz dzielenia się swoim doświadczeniem zawodowym poprzez publikacje i udział w konferencjach medycznych.

B. Uzyskane kompetencje zawodowe

Diagnosta laboratoryjny po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie laboratoryjnej immunologii medycznej uzyska szczególne kwalifikacje umożliwiające:

- 1) samodzielne kierowanie medycznym laboratorium diagnostycznym o profilu immunologicznym (dalej zwanym “diagnostycznym laboratorium immunologicznym”);
- 2) rozpoznawanie środowiskowych i genetycznych czynników ryzyka oraz prowadzenie profilaktyki chorób o podłożu immunologicznym występujących sporadycznie, uwarunkowanych genetycznie, endemicznie lub epidemicznie, a także wynikających z zagrożenia biologicznego (np. terroryzm);
- 3) współpracę z lekarzami – specjalistami wielu dziedzin – w opracowywaniu strategii diagnostycznych, opracowaniu programów oceny, kontroli i profilaktyki naturalnych mechanizmów odporności człowieka (np. szczepienia profilaktyczne, szczepienia terapeutyczne), wskazań do leczenia substytucyjnego (np. podawanie immunoglobulin), i genetycznego (np. w przypadkach genetycznie uwarunkowanych niedoborów immunologicznych czy nowotworów) i innych programów z zakresu higieny sanitarnej i epidemiologii; udziału w konsyliach dotyczących diagnostyki immunologicznej;
- 4) prowadzenie indywidualnej lub grupowej praktyki laboratoryjnej w dziedzinie laboratoryjnej immunologii medycznej;
- 5) wydawanie opinii i orzeczeń z zakresu laboratoryjnej immunologii medycznej dla organów ścigania lub wymiaru sprawiedliwości;
- 6) kierowanie szkoleniem specjalizacyjnym diagnostów laboratoryjnych w dziedzinie laboratoryjnej immunologii medycznej, realizację wszelkiego typu zadań z zakresu diagnostyki i oceny stanu oraz funkcji układu odpornościowego;
- 7) prowadzenie doskonalenia zawodowego innych pracowników medycznych;
- 8) przekazywanie doświadczenia zawodowego w drodze publikacji i udziału w konferencjach zawodowych i naukowych;
- 9) organizowanie warsztatu pracy i nauki dla siebie oraz współpracującego personelu;
- 10) kierowanie eksperymentami medycznymi w zakresie immunologii medycznej;

11) podejmowanie i propagowanie działań profilaktycznych oraz promocji zdrowia.

C. Sposób organizacji szkolenia specjalizacyjnego

Szkolenie specjalizacyjne prowadzone jest zgodnie z programem specjalizacji i kończy się egzaminem. Kierownik szkolenia specjalizacyjnego na podstawie programu przygotowuje indywidualny plan określający warunki i przebieg szkolenia zapewniający opanowanie wiadomości i nabycie umiejętności praktycznych określonych w programie szkolenia specjalizacyjnego.

Szkolenie specjalizacyjne realizowane jest w ramach modułów specjalizacji z wykorzystaniem form i metod kształcenia przewidzianych dla tych modułów.

Odbywa się poprzez uczestniczenie w kursach specjalizacyjnych, udział w stażach kierunkowych w wytypowanych instytucjach, samokształcenie drogą studiowania piśmiennictwa, przygotowanie pracy pogładowej lub oryginalnej oraz nabywanie doświadczenia w wyniku realizacji zadań praktycznych w czasie stażu podstawowego.

II. CZAS TRWANIA SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO

Szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie laboratoryjnej immunologii medycznej trwa 2 lata i 6 miesięcy i obejmuje:

- 1) 3 moduły trwające łącznie 656 godzin, w tym:
 - a) 10 kursów specjalizacyjnych w wymiarze 176 godzin,
 - b) 7 staży kierunkowych w wymiarze 480 godzin;
- 2) kurs specjalizacyjny jednolity w wymiarze 16 godzin;
- 3) staż podstawowy trwający 3688 godzin wykonywania czynności zawodowych zgodnych z programem specjalizacji, realizowany w miejscu pracy.

Plan kształcenia Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe	Liczba dni	Liczba godzin
MODUŁ I Organizacja i funkcjonowanie immunologicznego laboratorium diagnostycznego		
Kurs specjalizacyjny:		

Plan kształcenia Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe	Liczba dni	Liczba godzin
1. Regulacje prawne, zasady organizacji i pracy diagnostycznych laboratoriów immunologicznych. Wprowadzanie systemów jakości pracy w diagnostycznych laboratoriach immunologicznych i zasady dobrej praktyki laboratoryjnej	3	24
Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu	3	24
MODUŁ II Immunologia kliniczna		
Kursy specjalizacyjne:		
1. Wprowadzenie do zaburzeń odporności: środowiskowe i genetyczne czynniki ryzyka występowania zaburzeń odporności	1	8
2. Wrodzone błędy odporności i nabyte niedobory odporności	2	16
3. Choroby autoimmunizacyjne i alergiczne. Zaburzenia rozrodu na tle immunologicznym	3	24
4. Immunologia transplantacyjna	2	16
5. Immunologia nowotworów. Immunoterapia i immunoprofilaktyka	2	16
Staż kierunkowe:		
1. Wrodzone błędy odporności i nabyte niedobory odporności - klinika i diagnostyka	10	80
2. Choroby autoimmunizacyjne i alergiczne – symptomatologia i immunodiagnostyka	10	80
3. Transplantologia	10	80
4. Onkologia – klinika i immunodiagnostyka, monitorowanie chorób nowotworowych	5	40
Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu	45	360

Plan kształcenia Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe	Liczba dni	Liczba godzin
MODUŁ III Diagnostyka immunologiczna		
Kursy specjalizacyjne:		
1. Cytometria przepływowa w diagnostyce chorób o podłożu immunologicznym i limfoproliferacyjnych	3	24
2. Zastosowanie metod serologicznych, immunochemicznych, nefelometrycznych, immunoenzymatycznych, radioimmunologicznych i immunomorfologicznych w diagnostyce immunologicznej	2	16
3. Diagnostyka molekularna w schorzeniach immunologicznych i w transplantologii	3	24
4. Nowoczesne techniki genetyczne w diagnostyce immunologicznej. Testy przesiewowe do wykrywania ciężkich złożonych niedoborów odporności i agammaglobulinemii	1	8
Staże kierunkowe:		
1. W pracowni cytometrii przepływowej	10	80
2. W pracowniach immunochemii, mikroskopii fluorescencyjnej i immunopatologii	5	40
3. W pracowni biologii molekularnej	10	80
Łącznie czas trwania kształcenia w ramach modułu	34	272
Łącznie czas trwania kształcenia w ramach wszystkich modułów	82	656
Kurs specjalizacyjny jednolity:		
Prawo medyczne	2	16
Staż podstawowy	461	3688
Samokształcenie	10	80
Łącznie czas trwania kształcenia	555	4440

Plan kształcenia Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe	Liczba dni	Liczba godzin
specjalizacyjnego		
Urlopy wypoczynkowe	65	520
Dni ustawowo wolne od pracy	33	264
Łącznie czas trwania szkolenia specjalizacyjnego	653	5224

III. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES WIEDZY TEORETYCZNEJ I WYKAZ UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH

A. Zakres wymaganej wiedzy teoretycznej będącej przedmiotem szkolenia specjalizacyjnego

Oczekuje się, że diagnosta laboratoryjny po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie laboratoryjnej immunologii medycznej wykaże się przedstawioną poniżej wiedzą.

1. Wiedza ogólna:

- 1) medycyna laboratoryjna oparta na dowodach;
- 2) dobra praktyka laboratoryjna w immunologii;
- 3) interferencja produktów leczniczych (w tym w szczególności immunoterapii) w wyniki badań laboratoryjnych (interakcje lek - oznaczenie laboratoryjne (DLTI));
- 4) prawo i etyka (odpowiedzialność zawodowa, komisje bioetyczne, referencyjność w immunologii, przepisy o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów, aspekty prawne doskonalenia zawodowego diagnostów, prawa pacjenta);
- 5) zdolność komunikowania się (porozumiewanie w ramach zespołów interprofesjonalnych, przedstawianie wyników badań na konferencjach i zjazdach naukowych).

2. Podstawy immunologii:

- 1) anatomia i fizjologia układu odpornościowego – centralne i obwodowe narządy limfatyczne, komórki układu odpornościowego, ich dojrzewanie i różnicowanie,

regulacja odpowiedzi immunologicznej, odporność naturalna (wrodzona) i adoptywna (nabyta), odporność komórkowa, odporność humoralna, relacje odporności naturalnej i adoptywnej, tolerancja immunologiczna, odporność przeciwwzakaźna;

- 2) antygeny, przeciwciała;
- 3) cytokiny – rola w odpowiedzi immunologicznej;
- 4) główny układ zgodności tkankowej – rola w zdrowiu i chorobie;
- 5) immunologia perinatalna, dziecięca, dorosłych i w wieku starczym – układ immunologiczny u płodu, odporność noworodka, rozwój odporności u dzieci;
- 6) wprowadzenie do zaburzeń odporności: środowiskowe i genetyczne czynniki ryzyka występowania schorzeń o podłożu immunologicznym – mechanizmy genetyczne w rozwoju odporności, zaburzenia genetyczne w schorzeniach immunologicznych, genetycznie uwarunkowane zaburzenia odporności.

3. Immunologia kliniczna:

- 1) wrodzone błędy odporności i nabyte niedobory odporności – epidemiologia, etiopatogeneza, klasyfikacja, historia naturalna, symptomatologia, strategia terapii, aspekty społeczne i ekonomiczne;
- 2) choroby autoimmunizacyjne, reakcje cytotoksyczne – epidemiologia, immunopatogeneza, klasyfikacja, symptomatologia, strategia terapii;
- 3) choroby alergiczne – mechanizmy immunologiczne, anafilaksja, choroby alergiczne dróg oddechowych i skóry, alergja pokarmowa, alergie jatrogenne;
- 4) immunologia rozrodu – immunologiczne aspekty niepłodności i poronień spontanicznych, zasady immunoterapii;
- 5) transplantologia – układ HLA, kryteria immunologiczne dla allogenicznych przeszczepień komórek hematopoetycznych oraz przeszczepień narządów (serca, nerek, wątroby), mechanizmy odrzucania przeszczepów;
- 6) immunologia nowotworów – antygeny związane z nowotworami, odporność przeciwnowotworowa, zaburzenia odporności a nowotwory, podstawy immunoterapii nowotworów;
- 7) immunoprofilaktyka i immunoterapia - leki immunosupresyjne, leki immunostymulujące, immunoterapia swoista, immunoterapia nieswoista, terapia genowa, plazmafereza; terapie biologiczne, leczenie w punkt uchwytu kontroli immunologicznej, adoptywna immunoterapia komórkowa z wykorzystaniem chimerycznych receptorów antygenowych (CAR).

B. Wykaz wymaganych umiejętności praktycznych będących przedmiotem szkolenia specjalizacyjnego

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

- 1) pobierania i zabezpieczenia materiałów biologicznych do badań immunodiagnostycznych, w tym badania doraźne i bankowanie materiału – zgodnie z posiadanymi uprawnieniami;
- 2) opanowania zasadniczych technik diagnostycznych/immunologicznych/molekularnych – cytometria przepływowa (analiza i sortowanie komórek), nefelometria i turbidymetria, testy ELISA, ELISPOT, RIA i pokrewne, testy hybrydyzacji (FISH, Southern- i Northern-blot), testy oceny ekspresji białek (Western-blot, immunoblot), PCR, RT-PCR, ilościowy PCR, ocena proliferacji komórek, immunofluorescencja, immunohistochemia, sekwencjonowanie genów, w tym wykorzystanie badań wysokoprzepustowych, wykonywanie badań immunogenetycznych i inne;
- 3) wykonania testów skórnych nadwrażliwości – typu wczesnego i późnego;
- 4) wykonania testów immunologicznych, tj. ocena immunofenotypu leukocytów krwi obwodowej i szpiku kostnego, ocena poziomu komórek krwiotwórczych w materiale przeszczepowym, ocena stanu funkcjonalnego limfocytów, granulocytów, pomiar stężenia immunoglobulin i swoistych przeciwciał w surowicy, pomiar składowych i aktywacji układu dopełniacza, oznaczanie poziomu cząsteczek biologicznie czynnych typu: cytokiny, receptory cytokin, białka ostrej fazy, autoprzeciwciała, chimery, itp.;
- 5) doboru odpowiednich testów immunodiagnostycznych wg standardów j.w.; oceny stanu odporności komórkowej i humoralnej, autoimmunizacji, odpowiedzi post-transplantacyjnej i przeciwnowotworowej u chorego;
- 6) posługiwania się odpowiednimi aktami prawnymi;
- 7) wdrażania systemu jakości w miejscu pracy;
- 8) organizacji miejsca pracy dla siebie i podległego personelu.

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

MODUŁ I

Organizacja i funkcjonowanie

immunologicznego laboratorium diagnostycznego

Moduł realizowany jest w formie 1 kursu specjalizacyjnego trwającego 24 godziny.

Cele modułu:

uzyskanie i pogłębienie wiedzy osób realizujących szkolenie specjalizacyjne w zakresie:

- a) aktualnych aktów prawnych obowiązujących w opiece zdrowotnej i ochronie zdrowia związanych z upośledzeniem odporności;
- b) problemów związanych z promocją zdrowia;
- c) zasad organizacji i funkcjonowania laboratoriów immunologicznych;
- d) zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, szczególnie postępowania z materiałem zakaźnym;
- e) zasad zarządzania poprzez tworzenie i wprowadzanie systemów jakości w diagnostycznych laboratoriach immunologicznych – tym samym zasad akredytacji diagnostycznych laboratoriów immunologicznych.

1.(I) Kurs specjalizacyjny: „Regulacje prawne, zasady organizacji i pracy diagnostycznych laboratoriów immunologicznych. Wprowadzanie systemów jakości pracy w diagnostycznych laboratoriach immunologicznych i zasady dobrej praktyki laboratoryjnej”

Cel kursu:

uzyskanie lub pogłębienie wiedzy na temat prawnych i organizacyjnych aspektów funkcjonowania immunologicznego laboratorium diagnostycznego.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie zapozna się z:

- 1) aktualnymi aktami prawnymi obowiązującymi w opiece zdrowotnej i ochronie zdrowia związanymi z upośledzeniem odporności;

- 2) wytycznymi dotyczącymi tworzenia i funkcjonowania diagnostycznych laboratoriów immunologicznych;
- 3) zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, szczególnie postępowania z materiałem zakaźnym;
- 4) podstawami organizacji i zarządzania jednostkami ochrony zdrowia;
- 5) zasadami tworzenia i wprowadzania systemów jakości pracy, akredytacji diagnostycznych laboratoriów immunologicznych;
- 6) zasadami dobrej praktyki laboratoryjnej;
- 7) zasadami wykonywania, wyceny i rozliczania badań laboratoryjnych w immunologii:
 - a) ustawa o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów wraz z aktami wykonawczymi,
 - b) ustawa o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych wraz z aktami wykonawczymi (w szczególności rozporządzenie w sprawie zaleceń dotyczących standardu rachunku kosztów u świadczeniodawców oraz rozporządzenia w sprawie świadczeń gwarantowanych),
 - c) podstawy prawne wytwarzania komórek CAR-T (ustawa o prawie farmaceutycznym).

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie nabeździe umiejętność:

- 1) projektowania diagnostycznych laboratoriów immunologicznych ze szczególnym uwzględnieniem przyjmowania materiału do badań, transportu materiału w obrębie laboratorium, zasad bhp;
- 2) prowadzenia dokumentacji laboratoryjnej z zachowaniem przepisów dotyczących danych osobowych, trybu zamawiania odczynników i aparatury niezbędnych do prowadzenia badań diagnostycznych, ekonomizacji pracy laboratorium, nadzoru nad personelem;
- 3) prowadzenia dokumentacji związanej z systemem jakości i dobrą praktyką laboratoryjną.

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

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

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

MODUŁ II

Immunologia kliniczna

Moduł realizowany jest w formie 5 kursów specjalizacyjnych trwających 80 godzin oraz 4 staży kierunkowych trwających 280 godzin.

Cele modułu:

poszerzenie i pogłębienie posiadanej już podstawowej wiedzy w zakresie patogenezy, symptomatologii, a przede wszystkim wysokospecjalistycznej diagnostyki i monitorowania leczenia zaburzeń odporności w chorobach o podłożu immunologicznym i nowotworach.

W związku z bardzo szerokim zakresem immunologii klinicznej i wysoce specjalistycznym charakterem badań immunologicznych staże kierunkowe będą się odbywać, obok oddziałów szpitalnych, w wyspecjalizowanych laboratoriach diagnostycznych, funkcjonujących przy tych oddziałach.

W związku ze specyfiką poszczególnych laboratoriów diagnostyki immunologicznej możliwe będzie zaliczanie kilku staży kierunkowych w tym samym laboratorium.

1.(II) Kurs specjalizacyjny: „Wprowadzenie do zaburzeń odporności: środowiskowe i genetyczne czynniki ryzyka występowania zaburzeń odporności”

Cel kursu:

zapoznanie z aktualną wiedzą na temat środowiskowych i genetycznych czynników ryzyka występowania zaburzeń odporności.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) podstawy zaburzeń odporności (klasyfikacja itp.);
- 2) środowiskowe czynniki ryzyka wystąpienia zaburzeń odporności;
- 3) wrodzone błędy odporności i wtórne zaburzenia odporności;
- 4) zaburzenia genetyczne w schorzeniach immunologicznych;

- 5) choroby genetycznie uwarunkowane, w których występują zaburzenia odporności;
- 6) wskazania do badania stanu i funkcji układu immunologicznego;
- 7) rodzaje szczepionek oraz podstawy odpowiedzi poszczepiennej.

Czas trwania kursu: 1 dzień (8 godz.).

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

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

2.(II) Kurs specjalizacyjny: „Wrodzone błędy odporności i nabyte niedobory odporności”

Cel kursu:

zapoznanie z aktualną wiedzą na temat wrodzonych błędów odporności oraz wtórnych niedoborów odporności.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) wrodzone błędy odporności; klasyfikacja;
- 2) obraz kliniczny; rodzaje zaburzeń; patogenezą; uwarunkowania genetyczne; choroby monogenowe; defekty chromosomalne; diagnostyka – badania wstępne, szczegółowe, wysokospecjalistyczne;
- 3) klasyfikacja nabytych niedoborów odporności;
- 4) zespół nabytego braku odporności (AIDS);
- 5) środowiskowe i genetyczne czynniki ryzyka;
- 6) przyczyny i molekularne patomechanizmy nabytych niedoborów odporności.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie wykona ćwiczenia polegające na:

- 1) dokonaniu oceny stanu i funkcji układu immunologicznego, tj. doboru i wykonaniu odpowiednich testów morfologicznych i czynnościowych;
- 2) zaplanowaniu badań, dokonaniu wyboru metody, przyjęciu strategii, wykonaniu i interpretacji wyników wstępnych i szczegółowych (bez wysokospecjalistycznych) diagnostycznych badań immunologicznych;
- 3) oznaczaniu profilu immunologicznego;

- 4) badaniu odporności komórkowej, humoralnej, fagocytozy, układu dopełniacza;
- 5) oznaczaniu markerów krążących, zaplanowaniu strategii i interpretacji symulowanych badań diagnostycznych w poszczególnych zespołach chorobowych.

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

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

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

3.(II) Kurs specjalizacyjny: „Choroby autoimmunizacyjne i alergiczne. Zaburzenia rozrodu na tle immunologicznym”

Cel kursu:

zapoznanie z patogenezą, obrazem klinicznym oraz diagnostyką chorób autoimmunizacyjnych i alergicznych. Przedstawienie aktualnej wiedzy na temat immunologicznie uwarunkowanych zaburzeń rozrodu.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) choroby autoimmunizacyjne typu kompleksów immunologicznych (tkanki łącznej, nerek, przewodu pokarmowego, wątroby, naczyń i serca, układu nerwowego, endokrynowego), cytopenie autoimmunologiczne;
- 2) klasyfikacja; obraz kliniczny; patogenezą; diagnostyka – badania wstępne, szczegółowe, wysokospecjalistyczne;
- 3) choroby alergiczne – alergia atopowa, atopowe zapalenie skóry, anafilaksja, pokrzywka i obrzęk naczynioruchowy, alergia na leki, nadwrażliwości niealergiczne;
- 4) molekularne mechanizmy działania leków przeciwalergicznych;
- 5) obraz kliniczny, patogenezą; diagnostyka podstawowa i wysokospecjalistyczna z uwzględnieniem testu degranulacji bazofili;
- 6) immunologiczne mechanizmy utrzymania ciąży; zaburzenia rozrodu - reakcje cytotoksyczne, konflikt serologiczny.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie wykona ćwiczenia polegające na:

- 1) zaplanowaniu strategii i interpretacji symulowanych badań diagnostycznych w poszczególnych zespołach chorobowych.

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

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

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

4.(II) Kurs specjalizacyjny: „Immunologia transplantacyjna”

Cel kursu:

zapoznanie z:

- a) współcześnie stosowanymi metodami przeszczepiania komórek, tkanek i narządów, ich skutecznością i powikłaniami;
- b) zasadami doboru dawców/pozyskiwania materiału do przeszczepień;
- c) możliwościami terapeutycznymi, związanymi z wykorzystaniem nowoczesnych swoistych immunoterapii.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) przeszczepianie komórek, tkanek i narządów; wskazania i przeciwwskazania do przeszczepiania;
- 2) adoptywna immunoterapia komórkowa z wykorzystaniem chimerycznych receptorów antygenowych (CAR), w tym terapia komórkami CAR-T: wskazania i przeciwwskazania, powikłania;
- 3) główny układ zgodności tkankowej (MHC);
- 4) metody laboratoryjne (komórkowe i molekularne) typowania antygenów zgodności tkankowej (HLA);
- 5) dobór dawcy i biorcy w zakresie HLA w przeszczepieniach komórek i narządów, identyfikacja i określanie swoistości przeciwciał anti-HLA, testy PRA, próba krzyżowa (test limfocytytoksyczny i cytometria przepływowa), i in.;
- 6) mechanizmy immunologiczne odrzucania przeszczepu;
- 7) powikłania okołoprzeszczepowe oraz ich diagnostyka; banki komórek, tkanek i narządów;
- 8) płód jako przeszczep allogeniczny.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie wykona ćwiczenia polegające na:

- 1) zaplanowaniu strategii i interpretacji symulowanych badań immunologicznych (w tym typowania HLA) w przeszczepieniach komórek, tkanek i narządów; immunologiczne monitorowanie po przeszczepieniu.

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

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

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

5.(II) Kurs specjalizacyjny: „Immunologia nowotworów. Immunoterapia i immunoprofilaktyka”

Cel kursu:

zapoznanie z mechanizmami immunologicznymi transformacji nowotworowych, wzajemnym oddziaływaniem nowotworu i układu immunologicznego gospodarza. Przedstawienie współczesnych zasad immunoterapii i immunoprofilaktyki.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) współczesne poglądy na mechanizm rozwoju i progresji nowotworów;
- 2) ocena stopnia złośliwości i rokowania z użyciem markerów nowej generacji;
- 3) środowiskowe i genetyczne czynniki ryzyka;
- 4) uwarunkowanie rodzinne rozwoju nowotworów;
- 5) stan układu immunologicznego u chorych na nowotwory;
- 6) antygeny nowotworowo-związane z uwzględnieniem produktów genów zaangażowanych w rozwój nowotworów i oznaczeń markerów krążących;
- 7) odpowiedź immunologiczna na komórki nowotworowe; nadzór immunologiczny (*tumor surveillance, tumor editing*); tzw. nowotwory immunogenne;
- 8) laboratoryjna diagnostyka wysokospecjalistyczna;
- 9) ocena stanu układu immunologicznego szczególnie w chorobach rozrostowych i tzw. immunogennych - szczególnie przed terapią;

- 10) oznaczanie krążących markerów związanych z nowotworami, ich rola w monitorowaniu przebiegu choroby nowotworowej;
- 11) dobór i oznaczanie metodami immunologicznymi markerów prognostycznych i predykcyjnych;
- 12) immunoterapia – swoista i nieswoista, czynna i bierna, ogólnoustrojowa i miejscowa; immunostymulacja, immunosupresja, immunodeplecja; genoterapia substytucyjna; wskazania do stosowania immunoterapii; immunologiczne monitorowanie immunoterapii; możliwości, perspektywy i kierunki rozwoju immunoterapii;
- 13) podstawy immunoterapii nowotworów;
- 14) terapie genetyczne;
- 15) zapoznanie się z obecnie dostępnymi na rynku szczepionkami w profilaktyce i terapii nowotworów;
- 16) immunoprofilaktyka - profilaktyczne szczepienia ochronne; zasady działania szczepionek; rodzaje szczepionek (np. DNA, mRNA, peptydowe, białkowe, komórkowe); kalendarz szczepień u dzieci; wskazania i przeciwwskazania do szczepień ochronnych w przypadkach chorób o podłożu immunologicznym; monitorowanie skuteczności szczepień np. w przypadku wirusa zapalenia wątroby typu B.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie wykona ćwiczenia polegające na:

- 1) zaplanowaniu, strategii i interpretacji symulowanych badań we wspomaganiu diagnostyki nowotworów (np. antygeny związane z nowotworem);
- 2) fenotypowaniu w przypadku chorób rozrostowych, oznaczanie markerów krążących, czynników predykcyjnych i prognostycznych).

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

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

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

1.(II) Staż kierunkowy: „Wrodzone błędy odporności i nabyte niedobory odporności – klinika i diagnostyka”

Cel stażu:

zapoznanie z symptomatologią oraz diagnostyką wrodzonych błędów odporności i nabytych niedoborów odporności.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) badania immunologiczne i molekularne w poszczególnych jednostkach chorobowych;
- 2) diagnostyka zakażenia wirusem HIV;
- 3) strategia leczenia wrodzonych błędów odporności i nabytych niedoborów odporności;
- 4) powiązanie zdobytej wiedzy teoretycznej np. na temat etiopatogenezy niedoborów z obrazem klinicznym poszczególnych jednostek chorobowych.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie:

- 1) praktycznie zapoznaje się z funkcjonowaniem oddziału i poradni immunologicznej;
- 2) uczestniczy w pracy oddziału i poradni immunologicznej oraz laboratorium diagnostyki immunologicznej;
- 3) uczestniczy w procesie diagnostycznym szczególnie z uwzględnieniem laboratoryjnych badań immunologicznych;
- 4) wykonuje praktycznie i interpretuje wyniki badań laboratoryjnych.

Czas trwania stażu: 10 dni (80 godz.) – poradnia immunologiczna - 2 dni, oddział immunologii klinicznej - 2 dni, laboratorium immunologiczne - 6 dni.

Miejsce stażu: poradnia i oddział immunologii klinicznej wieku dziecięcego oraz laboratorium immunologiczne (może być to laboratorium immunologiczne w miejscu zatrudnienia diagnosty laboratoryjnego, jeśli jednostka szkoląca podpisze porozumienie na realizację stażu).

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

2.(II) Staż kierunkowy: „Choroby autoimmunizacyjne i alergiczne – symptomatologia i immunodiagnostyka”

Cel stażu:

poznanie symptomatologii i immunodiagnostyki chorób autoimmunizacyjnych i alergicznych.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) badania immunologiczne i molekularne w poszczególnych jednostkach chorobowych;
- 2) strategia procesu diagnostycznego chorób autoimmunizacyjnych szczególnie z uwzględnieniem badań immunologicznych;
- 3) strategia procesu diagnostycznego szczególnie z uwzględnieniem badań immunologicznych, w tym testów skórnych; prób prowokacyjnych donosowych i dooskrzelowych i testów czynnościowych;
- 4) możliwości leczenia chorób o podłożu autoimmunizacyjnym i alergicznym;
- 5) zaburzenia rozrodu na tle autoimmunizacyjnym;
- 6) konflikt serologiczny matka – płód;
- 7) powiązanie nabytej wiedzy teoretycznej związanej z etiopatogenezą, podłożem środowiskowym i genetycznym z obrazem klinicznym poszczególnych jednostek chorobowych.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie:

- 1) praktycznie zapoznaje się z funkcjonowaniem oddziału i odpowiedniej poradni;
- 2) uczestniczy w pracy oddziału i poradni;
- 3) uczestniczy w procesie diagnostycznym szczególnie z uwzględnieniem badań immunologicznych;
- 4) wykonuje praktycznie i interpretuje odpowiednie badania w laboratoriach immunologicznych funkcjonujących przy oddziałach.

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

Miejsce stażu: poradnie specjalistyczne, specjalistyczne pracownie diagnostyczne oraz w jednym z wybranych oddziałów: oddział reumatologii, alergologii, hematologii, nefrologii, endokrynologii, chorób wewnętrznych oraz laboratorium immunologiczne

(może być to laboratorium immunologiczne w miejscu zatrudnienia diagnosty laboratoryjnego, jeśli jednostka szkoląca podpisze porozumienie na realizację stażu).

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

3.(II) Staż kierunkowy: „Transplantologia”

Cel stażu:

poznanie klinicznych i diagnostycznych aspektów transplantologii.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) zasady doboru dawców i wskazań do przeszczepiania oraz typowania tkanek;
- 2) powiązanie nabytej wiedzy teoretycznej dotyczącej technik transplantacyjnych, doboru dawców z możliwościami praktycznymi przeszczepiania komórek, tkanek i narządów;
- 3) strategia procesu diagnostycznego szczególnie z uwzględnieniem badań immunologicznych obejmujących dobór dawców oraz typowanie antygenów HLA;
- 4) zasady prowadzenia chorych po przeszczepieniu;
- 5) zasady kwalifikacji pacjentów do terapii CAR-T i monitorowanie komórek CAR-T po podaniu choremu.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie:

- 1) praktycznie zapoznaje się ze strukturą i funkcjonowaniem oddziału i odpowiedniej poradni;
- 2) uczestniczy w pracy oddziału i poradni;
- 3) wykonuje praktycznie i interpretuje wyniki odpowiednich badań w laboratoriach diagnostyki immunologicznej i molekularnej, funkcjonujących przy oddziałach szpitalnych;
- 4) nabywa umiejętność bankowania materiału do przeszczepienia.

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

Miejsce stażu: poradnia i oddział transplantologii lub przeszczepiania macierzystych komórek krwiotwórczych lub oddział nefrologii lub kardiochirurgii lub chirurgii gastroenterologicznej lub hematologii oraz laboratorium immunologiczne

(może być to laboratorium immunologiczne w miejscu zatrudnienia diagnosty laboratoryjnego, jeśli jednostka szkoląca podpisze porozumienie na realizację stażu).

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

4.(II) Staż kierunkowy: „Onkologia – klinika i immunodiagnostyka; monitorowanie chorób nowotworowych”

Cel stażu:

zapoznanie się z kliniką i immunodiagnostyką, a także monitorowaniem chorób nowotworowych.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) badania immunologiczne (np.: immunomorfologiczne-fenotypowe) i molekularne w poszczególnych nowotworach;
- 2) strategia procesu diagnostycznego szczególnie z uwzględnieniem badań antygenów nowotworowo-swoistych i produktów genów zaangażowanych w rozwój nowotworu; możliwości monitorowania przebiegu choroby nowotworowej, oznaczania czynników predykcyjnych i prognostycznych, stanu układu odpornościowego (odpowiedzi wrodzonej i nabytej);
- 3) powiązanie nabytej wiedzy teoretycznej na temat upośledzenia odporności z przebiegiem klinicznym wybranych nowotworów.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie:

- 1) praktycznie zapoznaje się z funkcjonowaniem oddziału, odpowiedniej poradni oraz laboratorium diagnostyki immunologicznej;
- 2) uczestniczy w pracy oddziału, poradni oraz laboratorium diagnostyki immunologicznej;
- 3) dokonuje doboru i wykonuje praktycznie oraz interpretuje odpowiednie badania w laboratoriach diagnostyki immunologicznej, funkcjonujących przy oddziałach szpitalnych.

Czas trwania stażu: 5 dni (40 godz.).

Miejsce stażu: poradnia i oddział onkologii klinicznej lub oddział hematologii oraz laboratorium immunologiczne (może być to laboratorium immunologiczne

w miejscu zatrudnienia diagnosty laboratoryjnego, jeśli jednostka szkoląca podpisze porozumienie na realizację stażu).

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

MODUŁ III

Diagnostyka immunologiczna

Moduł realizowany jest w formie 4 kursów specjalizacyjnych trwających 72 godziny oraz 3 staży kierunkowych trwających 200 godzin.

Cele modułu:

uzyskanie i pogłębienie wiedzy teoretycznej i praktycznej w zakresie badania układu odpornościowego człowieka na poziomie komórkowym i molekularnym. Diagnosta laboratoryjny powinien poznać zasady badania wstępnego, szczegółowego i wysokospecjalistycznego poszczególnych składowych układu odpornościowego, a w szczególności:

- 1) komórkowych subpopulacji i mechanizmów regulacyjnych odpowiedzi immunologicznej,
- 2) humoralnych składników odpowiedzi immunologicznej,
- 3) wykrywania autoprzeciwciał „wskaźnikowych” w chorobach autoimmunizacyjnych,
- 4) diagnostyki chorób alergicznych.

Powinien znać podstawy doboru właściwych testów immunologicznych, posiadać umiejętności praktycznego ich wykonywania i samodzielnej interpretacji wyników.

1.(III) Kurs specjalizacyjny: „Cytometria przepływowa w diagnostyce chorób o podłożu immunologicznym i limfoproliferacyjnych”

Cel kursu:

zapoznanie z zasadami działania cytometrii przepływowej oraz możliwościami jej wykorzystania w diagnostyce i monitorowaniu leczenia chorób o podłożu immunologicznym oraz limfoproliferacyjnych.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) zasady działania cytometru przepływowego; mierzonych parametrów; analizy populacji komórek;
- 2) kolekcjonowanie materiału do badań – pobranie, przygotowanie, zabezpieczenie;
- 3) ocena immunofenotypu komórek układu odpornościowego;
- 4) ocena czynnościowa komórek układu odpornościowego;
- 5) badanie apoptozy komórek;
- 6) immunofenotypowanie w diagnostyce chorób limfo- i mieloproliferacyjnych;
- 7) ocena profilu DNA w chorobach nowotworowych;
- 8) inne zastosowania cytometrii przepływowej (np. próba krzyżowa, diagnostyka niedokrwistości).

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie nabeździe umiejętność:

- 1) samodzielnego posługiwania się cytometrem, interpretacji uzyskanego wyniku;
- 2) wykonania badań immunofenotypu komórek układu odpornościowego;
- 3) badania czynnościowego w/w komórek;
- 4) badania apoptozy;
- 5) oceny profilu DNA.

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

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

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

2.(III) Kurs specjalizacyjny: „Zastosowanie metod serologicznych, immunochemicznych, nefelometrycznych, immunoenzymatycznych, radioimmunologicznych i immunomorfologicznych w diagnostyce immunologicznej”

Cel kursu:

zapoznanie z możliwością zastosowania metod serologicznych, immunochemicznych, nefelometrycznych, immunoenzymatycznych, radioimmunologicznych i immunomorfologicznych w diagnostyce immunologicznej.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) reakcja antygen-przeciwciało w warunkach „*in vitro*”;
- 2) zasady działania badań immunologicznych opartych na reakcji antygen-przeciwciało;
- 3) przygotowanie i zabezpieczenie materiału do badań;
- 4) poznanie możliwości badawczych (zastosowania) metod j.w.;
- 5) standaryzacja powyższych metod i stosowanych odczynników.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie nabeździe umiejętność:

- 1) oznaczania obecności przeciwciał anty-HLA i wykonania próby krzyżowej testem limfocytotoksycznym (CDC);
- 2) badania stężeń immunoglobulin, białek ostrej fazy itp. przy użyciu metod immunochemicznych, nefelometrii i turbidymetrii;
- 3) oznaczania stężenia cytokin, krążących receptorów cytokinowych, antygenów związanych z nowotworem itp. przy użyciu metod immunoenzymatycznych;
- 4) badania proliferacji limfocytów;
- 5) stosowania różnych technik immunomorfologicznych;
- 6) samodzielnej interpretacji wyników badań.

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

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

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

3.(III) Kurs specjalizacyjny: „Diagnostyka molekularna w schorzeniach immunologicznych i w transplantologii”

Cel kursu:

zapoznanie ze wskazaniami oraz technikami diagnostyki molekularnej w schorzeniach immunologicznych i transplantologii.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) zasady dziedziczenia, chromosomy;
- 2) ocena DNA, izolacja, powielanie – reakcja łańcuchowa polimerazy - PCR; RT-PCR, ilościowa reakcja PCR;
- 3) analiza ekspresji genów – Northern blotting, FISH;
- 4) analiza sekwencji kwasów nukleinowych – Southern blotting, RFLP, SSCP, zasady sekwencjonowania DNA metodą Sangera, NGS, mikromacierze;
- 5) farmakogenetyka;
- 6) analiza ekspresji białek – Western blotting, immunoblot, cytometria przepływowa;
- 7) terapia molekularna; aktualny stan terapii genowej w chorobach immunologicznych;
- 8) zastosowanie w/w metod w:
 - a) diagnostyce wirusologicznej – HIV, HBV, HCV, CMV, EBV, SARS-CoV-2,
 - b) diagnostyce bakteriologicznej,
 - c) diagnostyce pierwotnych niedoborów odporności,
 - d) diagnostyce wtórnych niedoborów odporności,
 - e) analizie polimorfizmu genów;
- 9) typowanie alleli HLA przy doborze dawcy i biorcy przeszczepu; ocena chimeryzmu po przeszczepieniu hematopoetycznych komórek macierzystych.

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

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

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

4.(III) Kurs specjalizacyjny: „Nowoczesne techniki genetyczne w diagnostyce immunologicznej. Testy przesiewowe do wykrywania ciężkich złożonych niedoborów odporności i agammaglobulinemii”

Cel kursu:

zapoznanie z możliwością wykorzystania nowoczesnych technik genetycznych w diagnostyce chorób uwarunkowanych zaburzeniami immunologicznymi.

Przedstawienie nowoczesnych badań molekularnych, wykorzystywanych do badań przesiewowych ciężkich złożonych niedoborów odporności oraz agammaglobulinemii.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie kursu osoba realizująca szkolenie opanuje przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) znaczenie wysokoprzepustowych badań genetycznych (NGS) w diagnostyce immunologicznej;
- 2) zasady doboru techniki badania w zależności od obrazu klinicznego pacjenta (wykrywanie mutacji punktowych czy mikrodelecji lub mikroduplikacji, badanie panelowe czy WES);
- 3) zastosowanie NGS w typowaniu HLA;
- 4) przesiew noworodkowy z użyciem TREC i KREC w kierunku ciężkich złożonych lub złożonych niedoborów odporności (SCID/CID) oraz agammaglobulinemii.

Czas trwania kursu: 1 dzień (8 godz.).

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

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

1.(III) Staż kierunkowy: „W pracowni cytometrii przepływowej”

Cel stażu:

praktyczne zapoznanie się z zasadami badań cytometrycznych i możliwości ich wykorzystania w diagnostyce oraz monitorowaniu chorób układu immunologicznego oraz schorzeń limfoproliferacyjnych.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie:

- 1) utrwali i poszerzy wiedzę nabytą podczas kursu specjalizacyjnego „Cytometria przepływowa w diagnostyce chorób o podłożu immunologicznym i limfoproliferacyjnych”;
- 2) zapozna się z organizacją i funkcjonowaniem pracowni cytometrii przepływowej, szczególnie z nadzorem jakości.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie nabeździe umiejętność:

- 1) pracy w pracowni cytometrii przepływowej;
- 2) samodzielnego wykonania badań:
 - a) immunofenotypu komórek układu odpornościowego,
 - b) funkcjonalnych dla komórek układu odpornościowego,
 - c) apoptozy,
 - d) profilu DNA;
- 3) przetwarzania wyników powyższych badań i ich interpretacji;
- 4) sporządzania elektronicznej dokumentacji wyników badań.

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

Miejsce stażu: pracownia cytometrii przepływowej lub laboratorium immunologiczne wykonujące badania cytometryczne (może być to laboratorium immunologiczne w miejscu zatrudnienia diagnosty laboratoryjnego, jeśli jednostka szkoląca podpisze porozumienie na realizację stażu).

Staż można odbyć w kilku pracowniach o różnym profilu diagnostycznym.

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

2.(III) Staż kierunkowy: „W pracowniach immunochemii, mikroskopii fluorescencyjnej i immunopatologii”

Cel stażu:

praktyczne wykorzystanie badań immunochemicznych, immunopatologicznych oraz mikroskopii fluorescencyjnej w diagnostyce i monitorowaniu leczenia chorób immunologicznych.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie:

- 1) utrwała i poszerza wiedzę nabytą podczas kursu specjalizacyjnego „Zastosowanie metod serologicznych, immunochemicznych, nefelometrycznych, immunoenzymatycznych, radioimmunologicznych i immunomorfologicznych w diagnostyce immunologicznej”;
- 2) zapoznaje się z organizacją i funkcjonowaniem pracowni immunochemii, mikroskopii fluorescencyjnej i immunopatologii w laboratorium diagnostyki immunologicznej, szczególnie z nadzorem jakości i standaryzacją odczynników.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie nabeździe umiejętność:

- 1) pracy w laboratorium immunologicznym;
- 2) samodzielnego wykonania badań:
 - a) obecności przeciwciał anty-HLA i próby krzyżowej testem limfocytotoksycznym (CDC);
 - b) stężeń immunoglobulin, białek ostrej fazy itp. przy użyciu metod immunochemicznych, nefelometrii i turbidymetrii,
 - c) oznaczania stężenia cytokin, krążących receptorów cytokinowych, antygenów nowotworowo-związanych itp. przy użyciu metod immunoenzymatycznych,
 - d) proliferacji limfocytów;
- 3) przetwarzania wyników powyższych badań i ich interpretacji;
- 4) elektronicznej dokumentacji wyników badań.

Czas trwania stażu: 5 dni (40 godz.).

Miejsce stażu: laboratorium immunologiczne, immunopatologii (może być to laboratorium immunologiczne w miejscu zatrudnienia diagnosty laboratoryjnego, jeśli jednostka szkoląca podpisze porozumienie na realizację stażu).

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

3.(III) Staż kierunkowy: „W pracowni biologii molekularnej”

Cel stażu:

zapoznanie z praktycznym wykorzystaniem technik biologii molekularnej w diagnostyce i monitorowaniu leczenia chorób na podłożu zaburzeń immunologicznych oraz w transplantologii.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie:

- 1) utrwali i poszerzy wiedzę nabytą podczas kursu specjalizacyjnego „Diagnostyka molekularna w schorzeniach immunologicznych i w transplantologii”;
- 2) zapozna się z organizacją i funkcjonowaniem pracowni biologii molekularnej w laboratorium diagnostyki immunologicznej, szczególnie z nadzorem jakości i standaryzacją.

Zakres umiejętności praktycznych:

w czasie stażu osoba realizująca szkolenie nabeździe umiejętność:

- 1) pracy w pracowni biologii molekularnej w diagnostycznym laboratorium immunologicznym;
- 2) samodzielnego wykonywania badań:
 - a) kwasów nukleinowych, ich izolacji, powielania – reakcja łańcuchowa polimerazy - PCR; RT-PCR, ilościowa reakcja PCR,
 - b) analizy ekspresji genów – hybrydyzacji typu Northern-blot, FISH,
 - c) analizy sekwencji kwasów nukleinowych – hybrydyzacji typu Southern-blot, RFLP, SSCP,
 - d) analizy ekspresji białek – technika Western-blot, immunoblot;
- 3) przetwarzania wyników badań, ich interpretacji;
- 4) elektronicznej dokumentacji wyników badań.

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

Miejsce stażu: laboratorium immunologiczne (może być to laboratorium immunologiczne w miejscu zatrudnienia diagnosty laboratoryjnego, jeśli jednostka szkoląca podpisze porozumienie na realizację stażu).

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

Kurs jednolity

Kurs specjalizacyjny: „Prawo medyczne”

Cel kursu:

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

Zakres wymaganej wiedzy:

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

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

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

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

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

V. FORMY I METODY SAMOKSZTAŁCENIA

Diagnosta laboratoryjny realizujący szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie laboratoryjnej immunologii medycznej powinien systematycznie kształcić się – uczestniczyć w konferencjach, seminariach, posiedzeniach szkoleniowych, pogłębiać wiedzę przez stałe śledzenie literatury fachowej, a także korzystać z innych form zdobywania wiedzy wskazanych przez kierownika specjalizacji.

A. Przygotowanie pracy poglądowej lub oryginalnej

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

B. Studiowanie piśmiennictwa

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

VI. METODY OCENY WIEDZY TEORETYCZNEJ I UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH

A. Kolokwia i sprawdziany umiejętności praktycznych

Osoba specjalizująca się zdaje kolokwia i sprawdziany:

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

B. Ocena pracy pogładowej lub pracy oryginalnej

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

C. Ocena znajomości piśmiennictwa

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

STANDARDY SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO

1. Liczba i kwalifikacje kadry dydaktycznej

Szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie laboratoryjnej immunologii medycznej może prowadzić podstawowa jednostka organizacyjna uczelni (jednostka szkoląca), która prowadzi studia na kierunku analityka medyczna, po uzyskaniu akredytacji do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego.

- 1) Jednostka szkoląca zapewnia kadre dydaktyczną posiadającą merytoryczną wiedzę i umiejętności praktyczne związane z realizowanym programem specjalizacji, stanowiącą gwarancję wysokiego poziomu szkolenia specjalizacyjnego.
- 2) Kursy specjalizacyjne i staże kierunkowe prowadzą nauczyciele akademicy oraz inni pracownicy posiadający wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne związane z realizowanym programem kursu lub stażu.
- 3) Kierownikiem specjalizacji może być osoba posiadająca tytuł specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej immunologii medycznej albo osoba, posiadająca decyzję ministra właściwego do spraw zdrowia o uznaniu dorobku naukowego lub zawodowego diagnosty laboratoryjnego za równoważny ze zrealizowaniem programu szkolenia specjalizacyjnego w tej dziedzinie.
- 4) Opiekunem stażu kierunkowego może być osoba posiadająca tytuł specjalisty w dziedzinie odpowiedniej dla kierunku stażu albo osoba posiadająca decyzję ministra właściwego do spraw zdrowia o uznaniu dorobku naukowego lub zawodowego diagnosty laboratoryjnego za równoważny ze zrealizowaniem programu właściwej specjalizacji.

2. Baza dydaktyczna do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego

- 1) Baza dydaktyczna do prowadzenia kursów specjalizacyjnych i staży kierunkowych powinna być dostosowana do liczby osób realizujących szkolenie specjalizacyjne. 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 sprzęt audiowizualny,
 - b) pracownie wyposażone w sprzęt i aparaturę niezbędne do realizacji programu kursu specjalizacyjnego lub stażu kierunkowego,
 - c) bibliotekę posiadającą zalecane w programie specjalizacji piśmiennictwo, dostęp do Internetu.
- 2) Kursy specjalizacyjne i staże kierunkowe objęte programem specjalizacji może realizować jednostka szkoląca w ramach swojej struktury organizacyjnej lub mogą realizować inne podmioty, z którymi jednostka szkoląca zawarła porozumienie na ich realizację.
- 3) Miejscem stażu podstawowego (miejscem zdobywania niezbędnego doświadczenia zawodowego) jest miejsce pracy, którym mogą być szerokoprofilowe medyczne laboratoria diagnostyczne o profilu immunologicznym oraz laboratoria immunologiczne działające w obrębie wybranych jednostek specjalistycznych takich jak np.: oddziały/zakłady/ kliniki chorób dziecięcych, hematologiczne, nefrologiczne, reumatologiczne, onkologiczne, alergologiczne, neurologiczne, chorób zakaźnych czy patomorfologii, które wykonują badania diagnostyczne na potrzeby immunologii klinicznej (co najmniej 100 badań rocznie).

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 szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie laboratoryjnej immunologii medycznej.
- 3) Dobór metod kształcenia jest właściwy dla realizowanych celów kształcenia.
- 4) Realizacja programu specjalizacji odbywa się na podstawie harmonogramu zajęć opracowanego w formie pisemnej.
- 5) Harmonogram powinien określać realizację modułów tematycznie, wraz ze

związanymi z nimi kursami i stażami kierunkowymi, określonym czasem i miejscem ich realizacji oraz kadrami prowadzącą. Ewentualne zmiany terminów/kadry dydaktycznej są dopuszczalne w trakcie realizacji szkolenia specjalizacyjnego i jest za nie odpowiedzialny organizator kształcenia.

- 6) Ocena uzyskanej wiedzy i nabytych umiejętności odbywa się z uwzględnieniem metod określonych w programie szkolenia specjalizacyjnego.
- 7) Jednostka szkoląca prowadzi dokumentację przebiegu szkolenia specjalizacyjnego.

4. Wewnętrzny system oceny jakości kształcenia

Osoby realizujące szkolenie będą objęte sondażem (drogą anonimowej ankiety) o poziomie i jakości kształcenia (przygotowaniu kadry, bazy, programu itp.).

Przedmiotem oceny jakości szkolenia specjalizacyjnego będzie w szczególności:

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

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