



CENTRUM MEDYCZNE  
KSZTAŁCENIA  
PODYPLOMOWEGO

## **Program specjalizacji w dziedzinie**

# **IMMUNOLOGII KLINICZNEJ**

dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty  
w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych,  
dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii  
lub położnictwa i ginekologii  
(obowiązuje lekarzy, którzy rozpoczęli szkolenie specjalizacyjne w wyniku  
postępowania kwalifikacyjnego - wiosna 2023 r.)

Zatwierdzam  
z upoważnienia Ministra Zdrowia  
Piotr Bromber  
Podsekretarz Stanu  
/dokument podpisany elektronicznie/

Warszawa 2023

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

## **Program specjalizacji przygotował zespół ekspertów w składzie:**

1. Dr hab. n. med. Sylwia Kołtan, prof. UMK – Konsultant Krajowy w dziedzinie immunologii klinicznej;
2. Prof. dr hab. n. med. Maciej Siedlar – przedstawiciel konsultanta krajowego;
3. Prof. dr hab. n. med. Jacek Roliński – przedstawiciel konsultanta krajowego;
4. Prof. dr hab. n. med. Krzysztof Zeman – przedstawiciel konsultanta krajowego;
5. Dr n. med. Aleksandra Lewandowicz-Uszyńska – przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Immunologii Doświadczalnej i Klinicznej;
6. Prof. dr hab. n. med. Stanisława Bazan-Socha – przedstawiciel Naczelnej Rady Lekarskiej;
7. Dr hab. n. med. Małgorzata Pac – przedstawiciel Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego;
8. Lek. Anna Urbańczyk – przedstawiciel Naczelnej Rady Lekarskiej odbywający szkolenie specjalizacyjne.

## **I. CELE SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO**

### **1. Cele ogólne**

Celem szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie immunologii klinicznej jest opanowanie wiedzy teoretycznej i praktycznej w diagnozowaniu, profilaktyce i leczeniu chorób (ze szczególnym uwzględnieniem wrodzonych błędów odporności i wtórnych niedoborów odporności) na poziomie umożliwiającym samodzielne prowadzenie świadczeń leczniczych według najwyższych standardów.

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

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

## **2. Uzyskane kompetencje zawodowe**

***Celem szkolenia specjalizacyjnego jest uzyskanie szczególnych kwalifikacji w dziedzinie immunologii klinicznej umożliwiających zgodnie ze współczesną wiedzą medyczną:***

- 1) rozpoznawanie i leczenie chorób immunologicznych, a w szczególności: wrodzonych błędów odporności i wtórnych niedoborów odporności oraz chorób autoimmunizacyjnych, stosowanie odpowiednich strategii immunoterapeutycznych (immunostymulacja, immunosupresja, leczenie substytucyjne), prowadzenie oceny stanu odporności organizmu oraz diagnostyki z zakresu immunohematologii, immunopatologii, transplantologii, immunogenetyki, immunologii chorób nowotworowych i zakaźnych, immunologicznych chorób skóry lub nerek;
- 2) samodzielne rozwiązywanie problemów klinicznych występujących w chorobach immunologicznych: diagnostyka, leczenie szpitalne i ambulatoryjne, poradnictwo z uwzględnieniem szczepień ochronnych, przede wszystkim u chorych z zaburzeniami odporności;
- 3) prowadzenie pierwotnej oraz wtórnej profilaktyki chorób o podłożu immunologicznym o znaczeniu społecznym (choroby nowotworowe, zaburzenia immunologiczne związane z procesem starzenia, zakażeniami, niedoborami odporności);
- 4) rozpoznawanie środowiskowych i genetycznych czynników ryzyka występowania zaburzeń odporności lub nieprawidłowych reakcji odpornościowych na działanie czynników chorobotwórczych.
- 5) orzekanie w sprawach lekarskich, sądowych, ubezpieczeniowych i innych;
- 6) orzekanie o potrzebie rehabilitacji leczniczej, niezdolności do pracy, uszczerbku dla zdrowia oraz stopniu niepełnosprawności z powodu rozpoznanych chorób;
- 7) wystawianie specjalistycznych opinii, orzeczeń, skierowań i wniosków dotyczących leczonych chorych;
- 8) udzielanie specjalistycznych konsultacji lekarzom podstawowej opieki zdrowotnej, oraz innych specjalności medycznych;
- 9) samodzielne kierowanie specjalistyczną przychodnią, oddziałem klinicznym, oddziałem szpitalnym w zakresie immunologii klinicznej;

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

- 10) kierowanie badaniami klinicznymi/eksperymentami medycznymi w zakresie immunologii klinicznej;
- 11) prowadzenie doskonalenia zawodowego innych pracowników medycznych;
- 12) kierowanie szkoleniem specjalizacyjnym w dziedzinie immunologii klinicznej;
- 13) kontynuowanie samokształcenia w zakresie immunologii klinicznej i pokrewnych dziedzin medycyny;
- 14) przekazywanie doświadczenia zawodowego w drodze publikacji i udziału w konferencjach zawodowych i naukowych;
- 15) organizowanie warsztatu pracy i nauki dla siebie oraz współpracującego personelu;
- 16) podejmowanie i propagowanie działań profilaktycznych oraz promocji zdrowia.

### **3. Uzyskane kompetencje społeczne**

***Lekarz w czasie szkolenia specjalizacyjnego kształtuje i rozwija postawę etyczną oraz doskonali kompetencje społeczne, a w szczególności:***

- 1) kierowanie się w swoich działaniach nadrzędną zasadą dobra chorego;
- 2) respektowanie społecznie akceptowanego systemu wartości oraz zasad deontologicznych;
- 3) umiejętność podejmowania decyzji oraz gotowość wzięcia odpowiedzialności za postępowanie swoje i powierzonego sobie zespołu;
- 4) umiejętność właściwej organizacji pracy własnej i harmonijnej współpracy w zespole;
- 5) umiejętność nawiązywania relacji z pacjentem oraz rodziną i opiekunem pacjenta, z poszanowaniem godności osobistej oraz zróżnicowania kulturowego, etnicznego i społecznego;
- 6) znajomość psychologicznych uwarunkowań relacji lekarz – pacjent;
- 7) umiejętność przekazywania informacji o stanie zdrowia, rokowaniach i postępowaniu diagnostyczno-terapeutycznym.

## **II. WYMAGANA WIEDZA**

***Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie immunologii klinicznej wykaże się przedstawioną poniżej wiedzą:***

- 1) anatomia i fizjologia układu odpornościowego oraz patofizjologia odpowiedzi immunologicznej:
  - a) narządy i komórki układu odpornościowego,
  - b) główne składowe odpowiedzi immunologicznej (odporność humoralna i komórkowa, układ dopełniacza),
  - c) cząsteczki rozpoznawane przez komórki układu odpornościowego (pojęcie antygeny, determinanty antygenowej, receptora, koreceptora, ligandu) – cząsteczki adhezyjne, cytokiny, chemokiny,
  - d) antygeny zgodności tkankowej (pojęcie HLA, MHC) – struktura molekularna i funkcje,
  - e) receptory limfocytów T, B, komórek NK,
  - f) subpopulacje limfocytów, monocytów, rodzaje komórek prezentujących antygeny,
  - g) rodzaje, struktura i funkcje immunoglobulin,
  - h) wewnątrzkomórkowe szlaki przekazywania sygnału – mechanizmy regulacyjne, czynniki transkrypcyjne,
  - i) odpowiedź immunologiczna (wrodzona/ naturalna/ nieswoista, nabyta/ swoista),
  - j) komórki o funkcjach regulatorowych oraz mechanizmy regulacji odpowiedzi immunologicznej,
  - k) pamięć immunologiczna,
  - l) tolerancja immunologiczna,
  - m) odporność narządowa (skóra jako narząd immunologiczny, mechanizmy obronne związane z drogami oddechowymi, drogami moczowymi oraz przewodem pokarmowym),
  - n) odporność przeciwzakaźna,
  - o) immunologiczne aspekty chorób autoimmunizacyjnych,
  - p) nadwrażliwość;
- 2) układ odpornościowy – zmiany związane z wiekiem:

- a) rozwój układu odpornościowego u płodu,
  - b) odporność noworodka,
  - c) dojrzewanie układu odpornościowego u dzieci,
  - d) wskazania/przeciwwskazania do szczepień ochronnych, powikłania, zmiany kalendarza szczepień,
  - e) starzenie się układu odpornościowego,
  - f) immunostymulacja u dzieci oraz u osób w wieku podeszłym;
- 3) wrodzone błędy niedobory odporności:
- a) epidemiologia wrodzonych błędów odporności,
  - b) etiopatogeneza, zaburzenia genetyczne, klasyfikacja,
  - c) kryteria rozpoznawania,
  - d) diagnostyka laboratoryjna, molekularna,
  - e) obraz kliniczny/fenotypy chorobowe,
  - f) monitorowanie przebiegu klinicznego, powikłania, leczenie,
  - g) terapia preparatami immunoglobulin, przeszczepienie macierzystych komórek krwiotwórczych lub terapia genowa,
  - h) stosowanie szczepień ochronnych we wrodzonych błędach odporności i innych grupach ryzyka;
- 4) złożone niedobory odporności:
- a) obraz kliniczny ciężkich złożonych niedoborów odporności,
  - b) postępowanie terapeutyczne i przygotowanie do przeszczepienia macierzystych komórek krwiotwórczych;
- 5) inne dobrze określone zespoły niedoborów odporności;
- 6) niedobory odporności z przewagą niedoboru przeciwciał;
- 7) choroby związane z dysregulacją odpowiedzi immunologicznej;
- 8) wrodzony defekt dotyczący liczby lub funkcji fagocytów;
- 9) inne defekty odporności nieswoistej;
- 10) choroby autozapalne;
- 11) niedobory składowych układu dopełniacza;
- 12) niedobory odporności związane z niewydolnością szpiku kostnego
- 13) fenokopie pierwotnych niedoborów odporności
- 14) wtórne niedobory odporności, w tym nabyty zespół niedoboru odporności (AIDS);

15) choroby alergiczne:

- a) nadwrażliwość i anafilaksja, atopia, alergeny,
- b) mechanizmy reakcji alergicznych,
- c) alergiczne choroby oczu, nosa, skóry, dróg oddechowych i przewodu pokarmowego,
- d) pokrzywka i obrzęk naczynioruchowy,
- e) zasady diagnostyki chorób alergicznych,
- f) zasady leczenia chorób alergicznych, immunoterapia swoista,
- g) alergię w pierwotnych niedoborach odporności;

16) immunologia ciąży:

- a) immunologiczne aspekty niepłodności i poronień samoistnych,
- b) immunodiagnostyka niepłodności,
- c) prowadzenie ciąży u chorych z pierwotnymi niedoborami odporności;

17) immunologia transplantacyjna:

- a) struktura układu HLA/MHC,
- b) antygeny grupowe krwi i ich rola w transplantologii,
- c) zasady doboru dawcy i biorcy w narządowych przeszczepach allogenicznych,
- d) przeszczepienia macierzystych komórek krwiotwórczych,
- e) komórkowe i molekularne mechanizmy odrzucania przeszczepów, formy kliniczne odrzucania, zasady postępowania terapeutycznego,
- f) choroba przeszczep przeciwko gospodarzowi,
- g) immunosupresja i jej powikłania (zakażenia wirusowe, m.in. EBV, CMV, HSV),
- h) potransplantacyjne zespoły limfoproliferacyjne;

18) immunologia nowotworów:

- a) antygeny nowotworowe,
- b) mechanizmy immunologicznej odpowiedzi przeciwnowotworowej,
- c) interakcje komórek nowotworowych z komórkami układu odpornościowego,
- d) immunoterapia nowotworów, z uwzględnieniem przeciwciał monoklonalnych oraz innych leków biologicznych i/lub celowanych,

- e) eksperymentalne strategie immunoterapeutyczne w chorobach nowotworowych;
- 19) leczenie biologiczne:
- a) preparaty immunoglobulin – charakterystyka, dawkowanie, objawy uboczne, zastosowanie,
  - b) przeciwciała monoklonalne oraz inne leki biologiczne/celowane modyfikujące funkcje komórek układu odpornościowego lub wpływające na komórki nowotworowe – zastosowanie, mechanizmy działania,
  - c) immunostymulacja, immunosupresja,
  - d) terapie cytokinowe oraz antycytkinowe,
  - e) terapia genowa,
  - f) plazmafereza,
  - g) surowice hiperimmunizowane;
- 20) immunologiczne aspekty wybranych chorób:
- a) choroby nerek (KZN, zespół nerczycowy, nefropatie),
  - b) choroby stawów, mięśni i naczyń (m.in. RZS, MIZS, spondyloartropatie, toczeń rumieniowaty układowy, zapalenie wielomięśniowe i skórno-mięśniowe, twardzina układowa, zespół Sjögrena, choroba Kawasaki, choroba Schönleina i Henocha, guzkowe zapalenie tętnic, ziarniniakowatość Wegenera i inne układowe zapalenia naczyń, polimialgia reumatyczna, mieszana choroba tkanki łącznej i zespoły nakładania),
  - c) choroby skóry (m.in. pęcherzowe, łuszczyca),
  - d) choroby przewodu pokarmowego i wątroby (m.in. choroby zapalne jelit, autoimmunizacyjne zapalenie wątroby, pierwotna marskość żółciowa wątroby, pierwotne stwardniające zapalenie dróg żółciowych, autoimmunizacyjne zapalenie żołądka),
  - e) choroby płuc (m.in. gruźlica, sarkoidoza, śródmiąższowe choroby płuc),
  - f) choroby układu wewnątrzwydzielniczego (m.in. cukrzyca, choroby tarczycy, nadnerczy, przytarczyc, przysadki, zespoły wielogruzołowe),
  - g) choroby układu krwiotwórczego (m.in. małopłytkowości immunologiczne, niedokrwistości hemolityczne, neutropenie, zespół antyfosfolipidowy, choroby rozrostowe), zasady przetaczania preparatów krwiopochodnych,



Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

- h) choroby układu nerwowego (m.in. stwardnienie rozsiane, neuropatie, zespół Guillaina i Barrégo, miastenia),
  - i) choroby zakaźne (m.in. zakażenia wirusowe CMV, EBV, HIV, HBV, HCV, wirusami z grupy *herpes*, *papilloma*, parwowirusem B19, krztusiec, borelioza, aspergiloza, kandydoza, współczesne pandemie – zagrożenia i postępowanie z uwzględnieniem szczepień ochronnych), szczepienia w chorobach zakaźnych;
- 21) immunodiagnostyka:
- a) zasady doboru testów immunologicznych, ich wykonywania oraz interpretacja,
  - b) metody cytometryczne w immunologii,
  - c) badania odporności humoralnej i komórkowej,
  - d) immunodiagnostyka w chorobach autoimmunizacyjnych,
  - e) immunodiagnostyka w chorobach limfoproliferacyjnych,
  - f) immunodiagnostyka w przeszczepach narządowych,
  - g) immunodiagnostyka w chorobach nowotworowych,
  - h) immunodiagnostyka w chorobach zakaźnych.

### III. WYMAGANE UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNE

***Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie immunologii klinicznej wykaże się przedstawionymi poniżej umiejętnościami:***

- 1) w zakresie klinicznym:
  - a) ustali rozpoznanie, wdroży leczenie i będzie prowadził chorych z wrodzonymi błędami odporności lub wtórnymi niedoborami odporności oraz z chorobami autoimmunizacyjnymi;
  - b) ustali wskazania i przeciwwskazania do szczepień ochronnych w przypadkach niedoborów odporności i innych chorób o podłożu immunologicznym;
  - c) udzieli konsultacji w przypadku chorych z innymi chorobami podstawowymi oraz współistniejącymi zaburzeniami immunologicznymi;
  - d) we współpracy z transplantologami ustali warunki (dobór dawcy/biorcy) przeszczepów narządowych oraz będzie monitorował i konsultował

- prorowadzenie terapii immunosupresyjnej, a także będzie znał zasady ochrony danych osobowych dawców/biorców narządów;
- e) zastosuje odpowiednią immunoterapię w chorobach o podłożu immunologicznym i innych;
  - f) przeprowadzi wymagane badania diagnostyczne i ustali wskazania do przeszczepienia macierzystych komórek krwiotwórczych w przypadkach zespołów niedoboru odporności, poprowadzi chorych po przeszczepieniu, łącznie z monitorowaniem rekonstrukcji immunologicznej oraz ustali indywidualny kalendarz szczepień w tej grupie pacjentów;
  - g) przedstawi formalnoprawne aspekty informowania rodziny lub opiekunów prawnych pacjenta o jego stanie zdrowia.
- 2) w zakresie laboratoryjnym:
- a) opanuje zasady pobierania i zabezpieczenia materiałów biologicznych do badań immunodiagnostycznych lub genetycznych/molekularnych, będzie zaznajomiony z formalnoprawnymi aspektami pobierania i przechowywania materiału biologicznego oraz z aspektami prawnymi wydawania wyników badań diagnostycznych;
  - b) objaśni technikę wykonania oraz wykaże się umiejętnością interpretacji wyników badań uzyskanych przy pomocy następujących technik laboratoryjnych:
    - nefelometria (ocena poziomu immunoglobulin, podklas IgG, obecności białek monoklonalnych, poziomu składowych dopełniacza, innych białek surowicznych),
    - testy funkcjonalne przeprowadzane z wykorzystaniem jednojądrzastych komórek krwi obwodowej (m.in. mieszana hodowla limfocytów, odpowiedź na antygeny i miogeny, stymulacje do produkcji określonych cytokin oraz immunoglobulin),
    - cytometria przepływowa (ocena immunofenotypu subpopulacji komórek krwi obwodowej, ocena obecności populacji komórek patologicznych, obecności populacji śladowych, ocena funkcjonalna komórek, metoda CBA),

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

- mikroskopia fluorescencyjna (ocena obecności przeciwciał i autoprzeciwciał w surowicy, ocena obecności złogów tkankowych w skrawkach biopsji narządowych),
- ELISA (ocena ilościowa przeciwciał dla określonych antygenów, produkcji cytokin),
- *western blot* (ocena obecności przeciwciał dla antygenów rozpuszczalnych),
- techniki molekularne (badanie antygenów układu zgodności tkankowej, testy diagnostyczne, np. w celiakii, spondyloartropatiach, poszukiwanie mutacji typowych dla określonych niedoborów odporności – metody sekwencjonowania genów, sekwencjonowanie nowej generacji, mikromacierze),
- techniki serologiczne.

#### **IV. FORMY I METODY SZKOLENIA**

##### **A – Kursy specjalizacyjne**

**Uwaga:** Lekarz uzyska zaliczenie tylko tych kursów, które zostały wpisane na prowadzoną przez CMKP listę kursów specjalizacyjnych, publikowaną corocznie na stronie internetowej CMKP: [www.cmkp.edu.pl](http://www.cmkp.edu.pl).

Czas trwania kursów jest określony w dniach i godzinach dydaktycznych, przy czym jedna godzina dydaktyczna = 45 minut. Łączny czas trwania poszczególnych zajęć dydaktycznych w trakcie jednego dnia kursu nie może przekraczać 8 godzin dydaktycznych.

Wybrane kursy specjalizacyjne mogą być realizowane w formie e-learningowej.

Kursy specjalizacyjne objęte programem specjalizacji są realizowane w dni robocze.

## **1. Kurs wprowadzający: „Wprowadzenie do immunologii podstawowej oraz immunologii klinicznej i innych przedmiotów szkolenia specjalizacyjnego”**

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

zapoznanie lekarza z podstawami funkcjonowania układu odpornościowego w zdrowiu i w stanach patologicznych (m.in. zapalenia, nadwrażliwość, niedobory odporności, autoimmunizacja, choroby nowotworowe).

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

- 1) anatomia i fizjologia układu odporności, rozwój układu odpornościowego u płodu, noworodka i dzieci, starzenie się układu odpornościowego;
- 2) mechanizmy molekularne interakcji komórek układu odpornościowego;
- 3) podstawy genetyczne immunopatologii;
- 4) epidemiologia, patomechanizmy, symptomatologia i podstawy diagnostyki chorób immunologicznych;
- 5) podstawowe zagadnienia dotyczące mechanizmów stanu zapalnego, nadwrażliwości, autoimmunizacji, niedoborów odporności oraz immuno-onkologii;
- 6) monitorowanie i leczenie chorób o podłożu immunologicznym, ze szczególnym uwzględnieniem strategii immunoterapeutycznych, przeszczepów narządowych i przeszczepień macierzystych komórek krwiotwórczych oraz szczepień ochronnych u osób zdrowych oraz w pierwotnych i wtórnych niedoborach odporności;
- 7) podstawy dobrej praktyki lekarskiej, w tym zasady praktyki opartej na rzetelnych i aktualnych publikacjach;
- 8) podstawy farmakoekonomiki;
- 9) formalnoprawne podstawy doskonalenia zawodowego lekarzy;
- 10) podstawy onkologii;
- 11) wprowadzenie do przedmiotów klinicznych objętych programem danego szkolenia specjalizacyjnego;
- 12) zagadnienia bezpieczeństwa w opiece zdrowotnej dotyczące bezpieczeństwa pacjentów i lekarzy.

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

**Czas trwania kursu:** 3 dni (24 godziny dydaktyczne) w pierwszym roku odbywania szkolenia specjalizacyjnego.

**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.

## **2. Kurs: „Choroby autoimmunizacyjne u dzieci i osób dorosłych”**

### **Cel kursu:**

zapoznanie uczestników ze chorobami autoimmunizacyjnymi oraz specyfiką poszczególnych chorób w zależności od wieku pacjenta.

### **Zakres wiedzy:**

- 1) diagnostyka chorób autoimmunizacyjnych;
- 2) strategie terapeutyczne znajdujące zastosowanie w leczeniu zaburzeń autoimmunizacyjnych;
- 3) choroby układowe tkanki łącznej;
- 4) spondyloartropatie;
- 5) choroby autoimmunizacyjne przewodu pokarmowego;
- 6) endokrynopatie autoimmunizacyjne;
- 7) choroby autoimmunizacyjne układu nerwowego;
- 8) zaburzenia autoimmunizacyjne w hematologii;
- 9) problemy związane z autoimmunizacją w ciąży;
- 10) problemy związane z autoimmunizacją w nefrologii, dermatologii, pulmonologii, ginekologii i kardiologii;
- 11) specyfika chorób autoimmunizacyjnych u dzieci i osób w wieku podeszłym;
- 12) zaburzenia autoimmunizacyjne w pierwotnych niedoborach odporności.

**Czas trwania kursu:** 2 dni (16 godzin dydaktycznych).

**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.

### **3. Kurs: „Techniki molekularne w chorobach immunologicznych i w transplantologii”**

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

zapoznanie uczestników z technikami biologii molekularnej i ich zastosowaniem w diagnostyce immunologicznej, transplantologii oraz z zagadnieniami terapii genowej.

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

- 1) metody izolacji kwasów nukleinowych, polimerazowa reakcja łańcuchowa i jej rodzaje (PCR, RT-PCR, real-time PCR);
- 2) zastosowanie technik molekularnych w diagnostyce immunologicznej pierwotnych niedoborów odporności (m.in. sekwencjonowanie genów, sekwencjonowanie nowej generacji, mikromacierze);
- 3) zastosowanie technik molekularnych w diagnostyce i monitorowaniu skuteczności leczenia chorób limfoproliferacyjnych;
- 4) techniki molekularne i aktualny stan wiedzy dotyczący terapii genowej w chorobach immunologicznych i onkohematologicznych;
- 5) zastosowanie technik molekularnych w transplantologii: typowanie antygenów HLA/genów MHC, dobór dawcy/biorcy, ocena chimeryzmu po przeszczepieniu hematopoetycznych komórek macierzystych.

***Czas trwania kursu:*** 2 dni (16 godzin dydaktycznych).

***Forma realizacji kursu:*** stacjonarnie.

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

### **4. Kurs: „Postępy w immunologii klinicznej. Pierwotne i wtórne niedobory odporności”**

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

zapoznanie z aktualną wiedzą w zakresie postępowania diagnostycznego, monitorowania i leczenia chorych z zespołami niedoborów odporności oraz innymi chorobami o tle immunologicznym.

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

- 1) etiopatogeneza pierwotnych niedoborów odporności;

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

- 2) postępowanie w niedoborach odporności humoralnej, m.in. leczenie preparatami immunoglobulinowymi;
- 3) postępowanie w zaburzeniach odporności komórkowej;
- 4) postępowanie w innych pierwotnych niedoborach odporności;
- 5) powikłania poszczepienne jako objaw patognomoniczny w wybranych pierwotnych niedoborach odporności;
- 6) leczenie ciężkich złożonych niedoborów odporności – przeszczepienie macierzystych komórek krwiotwórczych, reakcja GvH, terapia z zastosowaniem MDSC, prowadzenie po przeszczepieniu, w tym szczepienia ochronne;
- 7) terapie z zastosowaniem leków biologicznych;
- 8) strategie immunoterapeutyczne w hematologii, chorobach związanych z nadwrażliwością, chorobach autoimmunizacyjnych.

**Czas trwania kursu:** 2 dni (16 godzin dydaktycznych).

**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.

## **5. Kurs: „Techniki laboratoryjne stosowane w diagnostyce immunologicznej”**

### **Cel kursu:**

przygotowanie teoretyczne przed stażem w laboratorium, pozwalające lepiej wykorzystać szkolenie praktyczne w zakresie poszczególnych metod diagnostycznych stosowanych w immunologii klinicznej.

### **Zakres wiedzy:**

- 1) zasady pobierania i zabezpieczenia materiałów biologicznych do badań immunodiagnostycznych;
- 2) techniki laboratoryjne wykorzystywane w diagnostyce immunologicznej:
  - a) nefelometria (oznaczanie stężenia immunoglobulin, składowych dopełniacza oraz innych specyficznych białek surowiczych)

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

- b) testy funkcjonalne przeprowadzane z wykorzystaniem jednojądrzastych komórek krwi obwodowej (m.in. mieszana hodowla limfocytów, odpowiedź na antygeny i mitogeny, stymulacja limfocytów w hodowli in vitro dla oceny proliferacji, produkcji cytokin),
- c) cytometria przepływowa (ocena immunofenotypu komórek krwi obwodowe oraz szpiku kostnego, ocena obecności populacji komórek patologicznych, obecności populacji śladowych, ocena funkcjonalna komórek, metoda CBA),
- d) mikroskopia fluorescencyjna (ocena obecności przeciwciał i autoprzeciwciał w surowicy, ocena obecności złogów tkankowych w skrawkach biopsji narządowych),
- e) ELISA (ocena ilościowa przeciwciał dla określonych antygenów, produkcji cytokin),
- f) *western blot* (ocena obecności przeciwciał dla antygenów rozpuszczalnych).

**Czas trwania kursu:** 2 dni (16 godzin dydaktycznych).

**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.

## 6. Kurs: „Orzecznictwo lekarskie”

### **Cel kursu:**

nabycie przez lekarzy wiedzy teoretycznej i praktycznej na temat prawidłowego formułowania opinii bądź orzeczeń oceniających stan zdrowia pacjenta.

### **Zakres wiedzy:**

- 1) podstawowe zasady systemu ochrony zdrowia w Polsce, w tym regulacje dotyczące zawodów medycznych;
- 2) system zabezpieczenia społecznego w razie choroby i jej następstw realizowany w ramach: powszechnego ubezpieczenia społecznego pracowników, osób pracujących na własny rachunek i rolników, zaopatrzenia



Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

społecznego, pomocy społecznej oraz systemu wspierania osób niepełnosprawnych i pracodawców;

- 3) zasady orzecznictwa lekarskiego, zasady sporządzania orzeczeń, a także podstawowe zasady i cele badania stanu zdrowia dla celów orzeczniczych;
- 4) specyfika wzajemnej relacji między osobą badaną a lekarzem orzecznikiem;
- 5) zasady prawidłowego prowadzenia dokumentacji medycznej i odpowiedzialność za prowadzenie jej niezgodnie z prawem;
- 6) zasady odpowiedzialności prawnej lekarza (cywilnej, karnej i zawodowej), umiejętność porównania, rodzaje ubezpieczeń medycznych;
- 7) zakres odpowiedzialności lekarzy oraz podmiotów leczniczych. Podstawy prawa pracy;
- 8) pojęcie błędu medycznego, najczęstsze przyczyny błędów medycznych i zasady opiniowania w takich przypadkach;
- 9) istota, podział oraz zasady opiniowania sądowno-lekarskiego dotyczące: zdolności do udziału w czynnościach procesowych, uszczerbku na zdrowiu;
- 10) najważniejsze dziedziny, w których opiniowanie lekarskie jest konieczne i niezbędne. Odrębności opiniowania m.in. na potrzeby psychiatrii, prawa pracy, ubezpieczycieli komercyjnych;
- 11) znaczenie i zasady rehabilitacji leczniczej w ramach prewencji rentowej.

**Czas trwania kursu:** 3 dni (24 godziny dydaktyczne)

**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.

## **7. Kurs: „Profilaktyka i promocja zdrowia”**

### **Cele ogólne:**

nabycie przez lekarzy wiedzy teoretycznej i praktycznej na temat aktualnych reguł prowadzenia profilaktyki chorób/problemów zdrowotnych oraz promocji zdrowia – zarówno w odniesieniu do jednostek (pacjentów) jak też społeczności, również zawodowej.

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

Założeniem kursu jest też kształtowanie kompetencji społecznych, w tym promowanie autorefleksji i krytycznego myślenia oraz rozwijania współpracy na rzecz zdrowia. Ponadto kurs dąży do kształtowania postaw etycznych, promowania „pro-profilaktycznej” kultury pracy w sektorze zdrowia, a także stałego samokształcenia lekarzy w celu poszerzania oraz pogłębiania wiedzy i umiejętności związanych z profilaktyką oraz promocją zdrowia.

### **Zakres wiedzy:**

#### **Część I. Naukowe i etyczne podstawy profilaktyki oraz promocji zdrowia:**

- 1) modele zdrowia, determinanty zdrowia i ich nowoczesna kwantyfikacja, piramida wpływu na zdrowie (wg Freiden 2015);
- 2) gradient zdrowia w populacji, przyczyny i tzw. przyczyny przyczyn, w tym polityki publiczne, podejścia do przeciwdziałania nierównościom/ niesprawiedliwościom w zdrowiu, w tym tzw. *group-gap-gradient*, proporcjonalny uniwersalizm;
- 3) podstawowe definicje i cele profilaktyki chorób oraz promocji zdrowia, w tym promocji zdrowia wg Karty Ottawskiej (WHO 1986), podobieństwa i różnice;
- 4) interpretacje, podejścia i strategie profilaktyki:
  - a) indywidualna w ramach opieki medycznej, w tym medycyna stylu życia, populacyjna w działaniach zdrowia publicznego,
  - b) *primordial*, pierwotna, wtórna, trzeciorzędowa, czwartorzędowa – zastosowania,
  - c) wysokiego ryzyka, populacyjna – zastosowania,
  - d) uniwersalna, selektywna, wskazująca – zastosowania,
  - e) inne podejścia i strategie profilaktyki – zastosowania;
- 5) interpretacje, podejścia i strategie promocji zdrowia:
  - a) podejście WHO, w tym siedliskowe, zastosowania, m.in. szpitale i placówki medyczne promujące zdrowie (w tym promocja zdrowia na rzecz pracowników ochrony zdrowia), szkoły promujące zdrowie, zdrowie miasta,
  - b) inne podejścia i strategie promocji zdrowia stosowane w podmiotach leczniczych:
    - cztery obszary aktywności lekarza w promocji zdrowia (wg Beattie 1991),

- podejścia medyczne, behawioralne, edukacyjne, skoncentrowane na kliencie/upodmiotowienie, zmiana społeczna (wg Ewles, Simnett 2003),
  - udział lekarzy w przeciwdziałaniu nierównościom/niesprawiedliwościom w zdrowiu,
  - rola postaw lekarza w kształtowaniu prozdrowotnych zachowań pacjenta;
- 6) działalność zgodna z zasadami *Evidence Based Practice (policy/public health/disease prevention/health promotion/health education)*, wykorzystanie baz dobrych praktyk;
- 7) zasady etyczne w działalności profilaktycznej oraz w promocji zdrowia, działania niepożądane działalności profilaktycznej/promocji zdrowia;
- 8) aktualne i pożądane: struktura i organizacja działalności profilaktycznej oraz promocji zdrowia, kompetencje pracowników, aspekty ekonomiczne.

## **Cześć II. Ogólna charakterystyka i skuteczność wybranych metod działania w profilaktyce chorób oraz w promocji zdrowia:**

- 1) cykl życia programu szczepień, wątpliwości wobec szczepionek (*vaccine hesitancy*), modele uwarunkowań *hesitancy*, w tym 3C, 4C, 5C, podejście WHO do przeciwdziałania zjawisku *hesitancy* i zwiększania wyszczepialności (aktualnie w oparciu o model COM-B);
- 2) masowe (zorganizowane) badania przesiewowe, różnice w stosunku do badań diagnostycznych, kryteria wdrożenia, działania niepożądane, bilans korzyści i strat;
- 3) edukacja zdrowotna, edukacja pacjenta, poradnictwo, *coaching*, podobieństwa i różnice, zasady postępowania;
- 4) komunikowanie o zdrowiu za pośrednictwem starych i nowych mediów, możliwości i ograniczenia, cechy poprawnej informacji o zdrowiu, infodemia, profilaktyka piątego rzędu, komunikowanie ryzyka w sytuacjach kryzysowych;
- 5) praca ze społecznością lokalną, w tym organizacja/mobilizacja społeczności, procesy, zasady, metody postępowania, *social prescribing*;
- 6) zdrowie we wszystkich politykach (*Health in All Policies*), metody postępowania, w tym rzecznicstwo zdrowotne, ocena wpływu na zdrowie (*Health Impact Assessment*);

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

- 7) programy zdrowotne jako narzędzie realizacji populacyjnej profilaktyki chorób i promocji zdrowia, ocena potrzeb zdrowotnych, schematy planowania, teorie zmiany zachowań, monitorowanie i ewaluacja programów;
- 8) przywództwo w sektorze zdrowia;
- 9) inne aktualne i ważne metody działania (np. interwencje nefarmaceutyczne w stosunku do COVID-19).

**Część III. Zastosowania profilaktyki oraz promocji zdrowia** (w tym rekomendacje, działania, metody, narzędzia, materiały, etc.) **do praktycznej kontroli chorób/ problemów zdrowotnych** (tj. do zmniejszania zapadalności, chorobowości i umieralności do poziomu, który jest w danym kontekście (czasu, miejsca, warunków) możliwy do zaakceptowania przy użyciu metod zapobiegawczych i leczniczych):

- 1) zalecenia żywieniowe, poprawa żywienia, minimalna interwencja w otyłości;
- 2) zalecenia nt. poziomu aktywności fizycznej wg WHO, zwiększanie aktywności fizycznej;
- 3) promocja zdrowia psychicznego, zapobieganie samobójstwom;
- 4) przeciwdziałanie paleniu tytoniu, w tym strategia minimalnej interwencji antytytoniowej, redukcja szkód;
- 5) przeciwdziałanie używaniu substancji psychoaktywnych, w tym strategia redukcji szkód, oraz uzależnieniom behawioralnym;
- 6) zapobieganie upadkom osób starszych;
- 7) inne aktualne zalecenia prozdrowotne w kontekście czynników ryzyka chorób bądź konkretnych chorób/problemów zdrowotnych (np. zanieczyszczenie powietrza, zmiana klimatu, model diety planetarnej, *One Health*);
- 8) zasady zarządzania epidemiami chorób zakaźnych, organizacja i funkcjonowanie opieki zdrowotnej, wnioski z pandemii COVID-19.

**Czas trwania kursu:** 2 dni (16 godzin dydaktycznych).

**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.

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

## **8. Kurs atestacyjny (podsumowujący): „Immunologia kliniczna”**

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

### **Cel kursu:**

ocena wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznego jej wykorzystania oraz przygotowania osoby specjalizującej się do przystąpienia do egzaminu z immunologii klinicznej

### **Zakres wiedzy:**

zakres ocenianej wiedzy:

- 1) zgodny z programem specjalizacji – wprowadzający test sprawdzający wiedzę teoretyczną z zakresu szkolenia;
- 2) opracowywanie przypadków przygotowanych przez prowadzących szkolenie jako sprawdzian umiejętności praktycznego wykorzystania wiedzy (pierwotne i wtórne niedobory odporności, choroby autoimmunizacyjne, alergiczne, wszystkie inne przewidziane w programie specjalizacji): planowanie diagnostyki, leczenia, profilaktyki, opieki przewlekłej ;
- 3) symulowane konsultacje immunologiczne, przygotowane przez prowadzących.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych), w ostatnim roku szkolenia specjalizacyjnego przed przystąpieniem do PES.

**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.

## **B – Staże kierunkowe**

Lekarz zobowiązany jest odbyć niżej wymienione staże. Czas trwania stażu podany jest w tygodniach i dniach roboczych w wymiarze czasu pracy 7 godzin 35 minut dziennie. Staż należy przedłużyć o każdy dzień nieobecności, w tym również o dni ustawowo wolne od pracy w danym roku.

## **1. Staż podstawowy w zakresie immunologii klinicznej**

### ***Cel stażu:***

w ramach stażu lekarz zapoznaje się z zasadami rozpoznawania i leczenia chorób immunologicznych u dzieci i dorosłych oraz uczestniczy we wszystkich wymaganych procedurach diagnostycznych i terapeutycznych.

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

- 1) anatomia i fizjologia układu odpornościowego oraz patofizjologia odpowiedzi immunologicznej:
  - a) narządy i komórki układu odpornościowego,
  - b) główne składowe odpowiedzi immunologicznej (odporność humoralna i komórkowa, układ dopełniacza),
  - c) cząsteczki rozpoznawane przez komórki układu odpornościowego (pojęcie antygeny, determinanty antygenowej, receptora, koreceptora, ligandu) – cząsteczki adhezyjne, cytokiny, chemokiny,
  - d) antygeny zgodności tkankowej (pojęcie HLA, MHC) – struktura molekularna i funkcje,
  - e) receptory limfocytów T, B, komórek NK,
  - f) subpopulacje limfocytów, monocytów, rodzaje komórek prezentujących antygeny,
  - g) rodzaje, struktura i funkcje immunoglobulin,
  - h) wewnątrzkomórkowe szlaki przekazywania sygnału – mechanizmy regulacyjne, czynniki transkrypcyjne,
  - i) odpowiedź immunologiczna (wrodzona/naturalna/nieswoista, nabyta/swoista),
  - j) komórki o funkcjach regulatorowych oraz mechanizmy regulacji odpowiedzi immunologicznej,
  - k) pamięć immunologiczna,
  - l) tolerancja immunologiczna,
  - m) odporność narządowa (skóra jako narząd immunologiczny, mechanizmy obronne związane z drogami oddechowymi, drogami moczowymi oraz przewodem pokarmowym),
  - n) odporność przeciwwzakaźna,
  - o) immunologiczne aspekty chorób autoimmunizacyjnych,

- p) nadwrażliwość;
- 2) układ odpornościowy – zmiany związane z wiekiem:
  - a) rozwój układu odpornościowego u płodu,
  - b) odporność noworodka,
  - c) dojrzewanie układu odpornościowego u dzieci,
  - d) wskazania/przeciwwskazania do szczepień ochronnych, powikłania, zmiany kalendarza szczepień,
  - e) starzenie się układu odpornościowego,
  - f) immunostymulacja u dzieci oraz u osób w wieku podeszłym;
- 3) wrodzone błędy odporności:
  - a) epidemiologia wrodzonych błędów odporności,
  - b) etiopatogeneza, zaburzenia genetyczne, klasyfikacja,
  - c) kryteria rozpoznawania,
  - d) diagnostyka laboratoryjna, molekularna,
  - e) obraz kliniczny/fenotypy chorobowe,
  - f) monitorowanie przebiegu klinicznego, powikłania, leczenie,
  - g) terapia preparatami immunoglobulin, przeszczepienie macierzystych komórek krwiotwórczych lub terapia genowa,
  - h) stosowanie szczepień ochronnych we wrodzonych błędach odporności i innych grupach ryzyka;
- 4) złożone niedobory odporności:
  - a) obraz kliniczny ciężkich złożonych niedoborów odporności,
  - b) postępowanie terapeutyczne i przygotowanie do przeszczepienia macierzystych komórek krwiotwórczych;
- 5) inne dobrze określone zespoły niedoborów odporności;
- 6) niedobory odporności z przewagą niedoboru przeciwciał;
- 7) choroby związane z dysregulacją odpowiedzi immunologicznej;
- 8) wrodzone defekty dotyczące liczby lub funkcji fagocytów;
- 9) inne defekty odporności nieswoistej;
- 10) choroby autozapalne;
- 11) niedobory składowych układu dopełniacza;
- 12) niedobory odporności związane z niewydolnością szpiku kostnego
- 13) fenokopie pierwotnych niedoborów odporności

- 14) wtórne niedobory odporności, w tym nabyty zespół niedoboru odporności (AIDS);
- 15) choroby alergiczne:
  - a) nadwrażliwość i anafilaksja, atopia, alergeny,
  - b) mechanizmy reakcji alergicznych,
  - c) alergiczne choroby oczu, nosa, skóry, dróg oddechowych i przewodu pokarmowego,
  - d) pokrzywka i obrzęk naczynioruchowy,
  - e) zasady diagnostyki chorób alergicznych,
  - f) zasady leczenia chorób alergicznych, immunoterapia swoista,
  - g) alergię w pierwotnych niedoborach odporności;
- 16) immunologia ciąży:
  - a) immunologiczne aspekty niepłodności i poronień samoistnych,
  - b) immunodiagnostyka niepłodności,
  - c) prowadzenie ciąży u chorych z pierwotnymi niedoborami odporności;
- 17) leczenie biologiczne:
  - a) preparaty immunoglobulin – charakterystyka, dawkowanie, objawy uboczne, zastosowanie,
  - b) przeciwciała monoklonalne oraz inne leki biologiczne/celowane modyfikujące funkcje komórek układu odpornościowego lub wpływające na komórki nowotworowe – zastosowanie, mechanizmy działania, immunostymulacja, immunosupresja,
  - c) terapie cytokinowe oraz antycykinowe,
  - d) terapia genowa,
  - e) plazmafereza, surowice hiperimmunizowane;
- 18) immunodiagnostyka:
  - a) zasady doboru testów immunologicznych, ich wykonywania oraz interpretacja,
  - b) metody cytometryczne w immunologii,
  - c) badania odporności humoralnej i komórkowej,
  - d) immunodiagnostyka w chorobach autoimmunizacyjnych,
  - e) immunodiagnostyka w chorobach limfoproliferacyjnych.



Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

**Zakres umiejętności praktycznych:**

- 1) ustali rozpoznanie, wdroży leczenie i będzie prowadził chorych z wrodzonymi błędami odporności lub wtórnymi niedoborami odporności oraz z chorobami autoimmunizacyjnymi;
- 2) ustali wskazania i przeciwwskazania do szczepień ochronnych w przypadkach niedoborów odporności i innych chorób o podłożu immunologicznym;
- 3) udzieli konsultacji w przypadku chorych z innymi chorobami podstawowymi oraz współistniejącymi zaburzeniami immunologicznymi;
- 4) we współpracy z transplantologami ustali warunki (dobór dawcy/biorcy) przeszczepów narządowych oraz będzie monitorował i konsultował prowadzenie terapii immunosupresyjnej, a także będzie znał zasady ochrony danych osobowych dawców/biorców narządów;
- 5) zastosuje odpowiednią immunoterapię w chorobach o podłożu immunologicznym i innych;
- 6) przeprowadzi wymagane badania diagnostyczne i ustali wskazania do przeszczepienia macierzystych komórek krwiotwórczych w przypadkach zespołów niedoboru odporności, poprowadzi chorych po przeszczepieniu, łącznie z monitorowaniem rekonstrukcji immunologicznej oraz ustali indywidualny kalendarz szczepień w tej grupie pacjentów;
- 7) przedstawi formalnoprawne aspekty informowania rodziny lub opiekunów prawnych pacjenta o jego stanie zdrowia.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika specjalizacji):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika specjalizacji wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** łącznie 55 tygodni (275 dni roboczych) w tym 4 tygodnie stażu:

- 1) dla lekarzy pediatrów w oddziale/poradni immunologii dla dorosłych
- 2) dla pozostałych specjalności w oddziale/poradni immunologii dziecięcej.

**Miejsce stażu:** jednostka, która posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie immunologii klinicznej.

## **2. Staż kierunkowy w diagnostycznym laboratorium immunologicznym**

### ***Cel stażu:***

w ramach stażu lekarz zapoznaje się z doбором odpowiednich badań w zależności od sytuacji klinicznej, zasadami przeprowadzania i interpretacją podstawowych laboratoryjnych testów immunologicznych wykonywanych u dzieci i dorosłych oraz uczestniczy we wszystkich wykonywanych procedurach diagnostycznych. Ponadto przez okres co najmniej 2 tygodni lekarz powinien zapoznać się z metodami cytometrii przepływowej i poznać jej praktyczne zastosowania w diagnostyce immunologicznej.

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

- 1) immunodiagnostyka:
  - a) zasady doboru testów immunologicznych, ich wykonywania oraz interpretacja,
  - b) metody cytometryczne w immunologii,
  - c) badania odporności humoralnej i komórkowej,
  - d) immunodiagnostyka w chorobach autoimmunizacyjnych,
  - e) immunodiagnostyka w chorobach limfoproliferacyjnych.

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

- 1) opanuje zasady pobierania i zabezpieczenia materiałów biologicznych do badań immunodiagnostycznych lub genetycznych/molekularnych, będzie zaznajomiony z formalno-prawnymi aspektami pobierania i przechowywania materiału biologicznego oraz z aspektami prawnymi wydawania wyników badań diagnostycznych;
- 2) zapozna się z techniką wykonania oraz wykaże się umiejętnością interpretacji wyników badań uzyskanych przy pomocy następujących technik laboratoryjnych:
  - a) nefelometria (ocena poziomu immunoglobulin, podklas IgG, obecności białek monoklonalnych, poziomu składowych dopełniacza, innych białek surowiczych),
  - b) testy funkcjonalne przeprowadzane z wykorzystaniem jednojądrzastych komórek krwi obwodowej (m.in. mieszana hodowla limfocytów, odpowiedź

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

- na antygeny i miogeny, stymulacje do produkcji określonych cytokin oraz immunoglobulin),
- c) cytometria przepływową (ocena immunofenotypu subpopulacji komórek krwi obwodowej, ocena obecności populacji komórek patologicznych, obecności populacji śladowych, ocena funkcjonalna komórek, metoda CBA),
  - d) mikroskopia fluorescencyjna (ocena obecności przeciwciał i autoprzeciwciał w surowicy, ocena obecności złogów tkankowych w skrawkach biopsji narządowych),
  - e) ELISA (ocena ilościowa przeciwciał dla określonych antygenów, produkcji cytokin),
  - f) western blot (ocena obecności przeciwciał dla antygenów rozpuszczalnych),
  - g) techniki molekularne (badanie antygenów układu zgodności tkankowej, testy diagnostyczne, np. w celiakii, spondyloartropatiach, poszukiwanie mutacji typowych dla określonych niedoborów odporności - metody sekwencjonowania genów, sekwencjonowanie nowej generacji, mikromacierze),
  - h) techniki serologiczne;
  - i) izolacja limfocytów.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 4 tygodni (20 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** laboratorium immunologiczne.

### **3. Staż kierunkowy w zakresie nefrologii**

**Cel stażu:**

w ramach stażu lekarz zapoznaje się z zasadami rozpoznawania i leczenia uwarunkowanych immunologicznie chorób nerek u dzieci i dorosłych; poznaje

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

wrodzone błędy odporności skojarzone z wadami nerek i układu moczowego; potrafi wytypować chorych, u których choroba nerek może być chorobą towarzyszącą wrodzonemu błędowi odporności; uczestniczy we wszystkich wymaganych procedurach diagnostycznych i terapeutycznych; potrafi zaplanować badania ukierunkowane na identyfikację wrodzonych błędów odporności u chorych z problemami nefrologicznymi

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

symptomatologia, diagnostyka i leczenie:

- 1) zapaleń nerek;
- 2) zespołów nerczycowych;
- 3) choroby nerek jako choroby towarzyszące wrodzonym błędom odporności;
- 4) wskazania i przeciwwskazania do przeszczepów nerek.

**Umiejętności praktyczne:**

- 1) procedury medyczne i zabiegi wykonywane samodzielnie lub jako asysta: biopsja nerki, USG nerek, prowadzenie chorych przed przeszczepem i po nim, prowadzenie leczenia biologicznego;
- 2) procedury medyczne i zabiegi wykonywane samodzielnie lub jako asysta: przygotowanie materiału biopsyjnego do badań immunodiagnostycznych.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 4 tygodnie (20 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** oddział nefrologii, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie nefrologii lub nefrologii dziecięcej.

#### **4. Staż kierunkowy w zakresie chorób zakaźnych**

**Cel stażu:**

w ramach stażu lekarz zapoznaje się z zasadami rozpoznawania i leczenia zakażeń, ze szczególnym uwzględnieniem infekcji występujących w poszczególnych typach wrodzonych błędów odporności; poznaje zasady identyfikacji pacjentów, u których

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

zakażenia mogą wskazywać na wrodzony defekt odporności; uczestniczy we wszystkich wymaganych procedurach diagnostycznych i terapeutycznych; poznaje zasady planowania badań ukierunkowanych na identyfikację wrodzonych błędów odporności u chorych, u których występują częste, poważne, oportunistyczne zakażenia, a także wrażliwość rodzinna lub osobnicza na jeden typ drobnoustrojów; zapoznaje się ze specyfiką diagnostyki zakażeń u chorych z wrodzonymi błędami odporności (np. nieprzydatność testów serologicznych, wykrywających przeciwciała u chorych z defektami odporności humoralnej)

***Zakres wiedzy teoretycznej:***

symptomatologia, diagnostyka i leczenie:

- 1) nabytych niedoborów odporności – AIDS;
- 2) zapaleń wątroby i ich powikłań;
- 3) neuroinfekcji, ze szczególnym uwzględnieniem neuroboreliozy i zakażeń HSV;
- 4) zakażeń wirusowych, głównie HBV, HCV, EBV, CMV, HSV;
- 5) wtórnych niedoborów odporności w przebiegu chorób zakaźnych;
- 6) zakażeń w niedoborach odporności;
- 7) wstrząsów septycznych;
- 8) COVID-19 oraz powikłań immunologicznych po przebyciu zakażenia SARS-CoV-2.

***Zakres umiejętności praktycznych:***

procedury medyczne i zabiegi wykonywane z asystą:

- 1) biopsja wątroby,
- 2) USG jamy brzusznej,
- 3) punkcja lędźwiowa.

***Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):***

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

***Czas trwania stażu:*** 4 tygodnie (20 dni roboczych).

***Miejsce stażu:*** oddział chorób zakaźnych, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie chorób zakaźnych lub ww. stażu.

## **5. Staż kierunkowy w zakresie reumatologii**

### ***Cel stażu:***

w ramach stażu lekarz zapoznaje się z zasadami rozpoznawania i leczenia chorób o podłożu autoimmunizacyjnym u dzieci i dorosłych; poznaje wrodzone błędy odporności skojarzone z poważnymi, opornymi na leczenie lub mnogimi objawami lub chorobami autoimmunizacyjnymi; potrafi wytypować chorych, u których choroby o podłożu autoimmunizacyjnym mogą być chorobami towarzyszącymi wrodzonemu błędowi odporności; uczestniczy we wszystkich wymaganych procedurach diagnostycznych i terapeutycznych; potrafi zaplanować badania ukierunkowane na identyfikację wrodzonych błędów odporności u chorych z problemami autoimmunizacyjnymi

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

symptomatologia, diagnostyka i leczenie (w tym biologiczne):

- 1) układowych chorób tkanki łącznej u dzieci i dorosłych;
- 2) spondyloartropatii;
- 3) choroby o podłożu autoimmunizacyjnym jako choroby towarzyszące wrodzonym błędom odporności.

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

- 1) procedury medyczne i zabiegi wykonywane samodzielnie lub z asystą: pobranie płynu stawowego, biopsja skóry oraz tkanki mięśniowej;
- 2) ocena radiologiczna stawów;
- 3) wykonanie kapilaroskopii;
- 4) prowadzenie leczenia biologicznego;
- 5) zasady doboru i interpretacja wyników badań laboratoryjnych znajdujących zastosowanie w reumatologii.

### ***Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):***

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

***Czas trwania stażu:*** 4 tygodnie (20 dni roboczych) w oddziale i/lub w poradni

- 1) dla lekarzy pediatrów w oddziale i/lub poradni dla dorosłych

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

2) dla pozostałych specjalności w oddziale i/lub poradni dla dzieci..

**Miejsce stażu:** oddział reumatologii, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie reumatologii.

## 6. Staż kierunkowy w zakresie hematologii

### **Cel stażu:**

w ramach stażu lekarz zapoznaje się z zasadami rozpoznawania i leczenia uwarunkowanych immunologicznie chorób hematologicznych u dzieci i dorosłych; poznaje wrodzone błędy odporności skojarzone z objawami lub chorobami hematologicznymi; potrafi wytypować chorych, u których objaw lub choroba hematologiczna mogą być problemem towarzyszącym wrodzonemu błędowi odporności; uczestniczy we wszystkich wymaganych procedurach diagnostycznych i terapeutycznych; potrafi zaplanować badania ukierunkowane na identyfikację wrodzonych błędów odporności u chorych z problemami hematologicznymi

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

symptomatologia, diagnostyka i leczenie:

- 1) cytopenii autoimmunizacyjnych;
- 2) chorób mielo- i limfoproliferacyjnych (zasady chemio- i immunochemioterapii, terapie celowane) i zespołów mielodysplastycznych, niedokrwistości;
- 3) objawy lub choroby hematologiczne jako problemy towarzyszące wrodzonym błędom odporności;
- 4) reakcji GvH.

### **Zakres umiejętności praktycznych:**

- 1) procedury medyczne i zabiegi wykonywane samodzielnie lub jako asysta: biopsja/trepanobiopsja szpiku kostnego, przetaczanie preparatów krwiopochodnych i płynów krwiozastępczych;
- 2) przeszczepienie macierzystych komórek krwiotwórczych wskazania/przeciwwskazania, dobór dawcy;
- 3) prowadzenie chorych przed przeszczepieniami i po przeszczepieniach macierzystych komórek krwiotwórczych, wykorzystanie reakcji GvL, zastosowanie terapii z MDSC;
- 4) prowadzenie leczenia biologicznego;

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

- 5) ocena stopnia niedoboru przeciwciał i/lub dysfunkcji swoistej odpowiedzi humoralnej, wykorzystywana w kwalifikacji pacjenta do substytucji preparatami immunoglobulinowymi;
- 6) planowanie szczepień ochronnych u osób dorosłych z chorobami hematologicznymi.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 4 tygodnie (20 dni roboczych) w oddziale i/lub w poradni.

- 1) dla lekarzy pediatrów w oddziale i/lub poradni dla dorosłych
- 2) dla pozostałych specjalności w oddziale i/lub poradni dla dzieci.

**Miejsce stażu:** oddział hematologii, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie hematologii lub onkologii i hematologii dziecięcej.

## **7. Staż kierunkowy w zakresie dermatologii**

**Cel stażu:**

w ramach stażu lekarz zapoznaje się z zasadami rozpoznawania i leczenia uwarunkowanych immunologicznie chorób skóry u dzieci i dorosłych; poznaje wrodzone błędy odporności skojarzone z chorobami skóry; potrafi wytypować chorych, u których choroba skóry może być chorobą towarzyszącą wrodzonemu błędowi odporności; uczestniczy we wszystkich wymaganych procedurach diagnostycznych i terapeutycznych; potrafi zaplanować badania ukierunkowane na identyfikację wrodzonych błędów odporności u chorych z problemami skórnymi

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

symptomatologia, diagnostyka i leczenie:

- 1) zmian skórnych oraz śluzówkowych w chorobach zakaźnych, onkologicznych, autoimmunizacyjnych i alergicznych.



Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

**Zakres umiejętności praktycznych:**

- 1) przyporządkowanie obrazu zmian skórnych/śluzówkowych określonej jednostce chorobowej – wirusowej (np. *papilloma*), bakteryjnej, alergicznej lub autoimmunizacyjnej;
- 2) rozpoznanie zmian nowotworowych występujących na powłokach lub śluzówkach;
- 3) wykonanie samodzielnie biopsji skóry/śluzówki lub asystowanie w pobieraniu materiału bioptycznego.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 4 tygodnie (20 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** oddział dermatologii, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie dermatologii i wenerologii lub ww. stażu.

## **8. Staż kierunkowy w zakresie onkologii klinicznej**

**Cel stażu:**

w ramach stażu lekarz zapoznaje się z zasadami rozpoznawania i leczenia chorób nowotworowych u dzieci i dorosłych; poznaje wrodzone błędy odporności skojarzone ze szczególnie wysokim ryzykiem transformacji nowotworowej; poznaje zasady opieki nad chorymi z wrodzonymi błędami odporności z wysokim ryzykiem transformacji nowotworowej; zapoznaje się z ryzykiem rozwoju wtórnego niedoboru odporności, związanego z chorobą nowotworową i jej leczeniem; zapoznaje się z nowoczesną immunoterapią chorób nowotworowych; uczestniczy we wszystkich wymaganych procedurach diagnostycznych i terapeutycznych; planowanie badań ukierunkowanych na identyfikację wrodzonych błędów odporności u chorych z problemami onkologicznymi.

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

symptomatologia, diagnostyka i leczenie:

- 1) najczęściej występujących chorób nowotworowych tkanek miękkich oraz kości, z uwzględnieniem zastosowania adekwatnych diagnostycznych badań biochemicznych oraz badań poziomów markerów surowiczych chorób nowotworowych.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

- 1) interpretacja badań obrazowych w typowych chorobach onkologicznych (metody rozpoznawania nowotworów w stadium przedinwazyjnym i w stadium inwazyjnym);
- 2) prowadzenie leczenia biologicznego lub celowanego;
- 3) procedury medyczne i zabiegi wykonywane samodzielnie lub jako asysta przygotowanie materiału biopsyjnego lub wycinków tkankowych do badań diagnostycznych;
- 4) umiejętność korelacji charakterystyki morfologicznej i klinicznej w planowaniu leczenia choroby nowotworowej.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 4 tygodnie (20 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** oddział onkologiczny, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie onkologii klinicznej lub ww. stażu.

## **C – Szkolenie umiejętności wykonywania zabiegów i procedur medycznych**

**Oznaczenie procedur:**

**kod A** – wykonywanie samodzielne z asystą lub pod nadzorem kierownika specjalizacji albo lekarza specjalisty przez niego wyznaczonego (liczba);

**kod B** – w których lekarz uczestniczy jako pierwsza asysta (liczba).

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

*Wykaz i liczba zabiegów oraz procedur medycznych, które obowiązują lekarza w trakcie realizacji **stażu podstawowego**:*

<b>Zabiegi/procedury medyczne</b>	<b>kod A</b>	<b>kod B</b>
1. planowanie i/lub monitorowanie terapii zastępczej ludzkimi immunoglobulinami u dzieci i dorosłych	10	10
2. opracowanie kalendarza szczepień dla chorego z wrodzonym błędem odporności lub wtórnym niedoborem odporności	8	2
3. przetaczanie preparatów krwiopochodnych u chorych z wrodzonym błędem odporności lub wtórnym niedoborem odporności	1	1
4. planowanie i monitorowanie terapii biologicznych lub innych immunoterapii u chorych z wrodzonym błędem odporności lub wtórnym niedoborem odporności	2	3
<b>Łącznie</b>	<b>21</b>	<b>16</b>

Procedury obowiązkowe do wykonania w trakcie odbywania staży kierunkowych nie podlegają rozliczeniu w Elektronicznej Karcie Specjalizacji. Zaliczenie całości stażu oznacza zaliczenie wymaganych programem stażu operacji, zabiegów oraz procedur medycznych.

*Wykaz i liczba zabiegów oraz procedur medycznych, które obowiązują lekarza w trakcie realizacji **staży kierunkowych**:*

<b>Zabiegi/procedury medyczne</b>	<b>kod A</b>	<b>kod B</b>
1. odczytanie i interpretacja wyników badań immunologicznych, wymienionych powyżej, przygotowanie raportu z badania dla klinicysty	10	10
2. typowanie HLA/MHC metodami serologicznymi i/lub molekularnymi	0	10
3. próba krzyżowa biorca-dawca, wykrywanie przeciwciał limfocytotoksycznych na panelu komórkowym (test mikrocytotoksyczny), PRA. - łącznie 10 procedur.	0	10

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

<b>Zabiegi/procedury medyczne</b>	<b>kod A</b>	<b>kod B</b>
4. interpretacja wywiadu, stanu klinicznego i wyników badań u chorych z zapaleniami nerek, zespołów nerczycowych, przygotowywanych lub poddanych przeszczepieniu nerki, z rozważeniem możliwości pierwotnego niedoboru odporności u pacjentów oraz przygotowanie wniosków klinicznych (zalicza kierownik stażu lub osoba przez niego upoważniona)	4	1
5. interpretacja wywiadu, stanu klinicznego i wyników badań u chorych z chorobami zakaźnymi, z rozważeniem możliwości wrodzonego błędu odporności u pacjentów oraz przygotowanie wniosków klinicznych (zalicza kierownik stażu lub osoba przez niego upoważniona)	4	1
6. interpretacja wywiadu, stanu klinicznego i wyników badań u chorych z chorobami autoimmunizacyjnymi, z rozważeniem możliwości wrodzonego błędu odporności u pacjentów oraz przygotowanie wniosków klinicznych (zalicza kierownik stażu lub osoba przez niego upoważniona)	4	1
7. pobranie płynu stawowego lub podanie leków dostawowo	0	5
8. kapilaroskopia	1	4
9. planowanie i/lub monitorowanie terapii biologicznych u chorych z chorobami autoimmunizacyjnymi	2	3
10. interpretacja wywiadu, stanu klinicznego i wyników badań u chorych z chorobami hematologicznymi, z rozważeniem możliwości wrodzonego błędu odporności u pacjentów oraz przygotowanie wniosków klinicznych (zalicza kierownik stażu lub osoba przez niego upoważniona)	4	1
11. biopsja i/lub trepanobiopsja szpiku	2	8
12. przetaczanie preparatów krwiopochodnych	4	1
13. mobilizacja, pobieranie i izolacja macierzystych komórek hematopoetycznych do przeszczepień	1	4

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

<b>Zabiegi/procedury medyczne</b>	<b>kod A</b>	<b>kod B</b>
14. interpretacja wywiadu, stanu klinicznego i wyników badań u chorych z chorobami dermatologicznymi, z rozważeniem możliwości wrodzonego błędu odporności u pacjentów oraz przygotowanie wniosków klinicznych (zalicza kierownik stażu lub osoba przez niego upoważniona)	4	1
15. interpretacja wywiadu, stanu klinicznego i wyników badań u chorych z chorobami onkologicznymi, z rozważeniem możliwości błędu odporności u pacjentów oraz przygotowanie wniosków klinicznych (zalicza kierownik stażu lub osoba przez niego upoważniona)	4	1
16. planowanie i/lub monitorowanie immunoterapii w chorobach nowotworowych	1	4
<b>Łącznie</b>	<b>45</b>	<b>65</b>

## **D – Samokształcenie**

Lekarz jest zobowiązany do ciągłego i aktywnego samokształcenia w celu pogłębiania swojej wiedzy, śledzenia postępów w dziedzinie immunologii klinicznej, a w szczególności korzystania z polecanych pozycji piśmiennictwa, uczestniczenia w posiedzeniach edukacyjnych towarzystw naukowych, napisania i udziału w innych formach samokształcenia wskazanych przez kierownika specjalizacji.

### **1. Studiowanie piśmiennictwa**

Lekarz powinien korzystać z aktualnych podręczników i czasopism naukowych z zakresu immunologii klinicznej polecanych przez konsultanta krajowego a także z innych źródeł wiedzy wskazanych przez kierownika specjalizacji.

### **2. Udział w działalności edukacyjnej**

Wskazany udział w posiedzeniach naukowo-szkoleniowych, sympozjach, zjazdach, konferencjach poświęconych immunologii klinicznej i wakcynologii, odpowiednich towarzystw naukowych oraz innych wydarzeniach edukacyjnych organizowanych przez instytucje działające w zakresie ochrony zdrowia

### **3. Przygotowanie publikacji**

Lekarz jest zobowiązany do napisania pracy naukowej opublikowanej w recenzowanym czasopiśmie medycznym, której lekarz jest autorem lub współautorem, lub pracy poglądowej – na temat objęty programem specjalizacji.

### **4. Dodatkowe dni na samokształcenie**

Lekarzowi odbywającemu kształcenie specjalizacyjne przysługuje od dnia 1 stycznia 2019 r., 6 dni rocznie na samokształcenie, przeznaczonych na udział w konferencjach, kursach naukowych, kursach doskonalących i innych szkoleniach, związanych bezpośrednio z realizowaną przez lekarza dziedziną szkolenia specjalizacyjnego, zgodnie z wyborem i potrzebami edukacyjnymi lekarza. Termin i sposób wykorzystania przez lekarza dodatkowych dni na samokształcenie wskazuje w uzgodnieniu z lekarzem kierownikiem specjalizacji poprzez odpowiednie skrócenie innych obowiązkowych elementów szkolenia specjalizacyjnego. Skrócenie to nie może dotyczyć kursów specjalizacyjnych a jedynie stażu podstawowego lub staży kierunkowych, przy czym wszystkie elementy szkolenia specjalizacyjnego (staże) muszą być zrealizowane i zaliczone. Kierownik specjalizacji w pierwszej kolejności decyduje o odpowiednim skróceniu czasu trwania stażu podstawowego, a jedynie w przypadku braku takiej możliwości odpowiednio skracając czas trwania staży kierunkowych, przy czym staż kierunkowy nie może ulec skróceniu o więcej niż połowę czasu trwania przewidzianą programem specjalizacji. Dodatkowe dni na samokształcenie niewykorzystane w danym roku specjalizacji nie przechodzą na kolejne lata szkolenia specjalizacyjnego.

## **V. OCENA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH**

### **1. Sprawdziany i kolokwia z wiedzy teoretycznej**

Lekarz jest zobowiązany do:

- 1) zaliczenia sprawdzianu lub kolokwium na zakończenie każdego kursu specjalizacyjnego z zakresu wiedzy objętej programem kursu (u kierownika kursu);
- 2) złożenia kolokwium na zakończenie każdego stażu z zakresu wiedzy objętej

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

programem stażu (u kierownika stażu/kierownika specjalizacji).

## 2. Ocena bieżąca oraz sprawdziany umiejętności praktycznych

Bieżącej oceny nabywanych przez lekarza umiejętności praktycznych dokonuje kierownik specjalizacji lub kierownik stażu, w czasie poszczególnych staży. Lekarz jest zobowiązany do zaliczenia po każdym stażu sprawdzianu umiejętności praktycznych, tj. wykonanych przez lekarza samodzielnie lub jako pierwsza asysta zabiegów i procedur medycznych objętych programem stażu, co zostaje odnotowane w karcie szkolenia specjalizacyjnego w formie potwierdzenia zaliczenia stażu.

## 3. Ocena pracy naukowej lub pogładowej

Kierownik specjalizacji ocenia przygotowane przez lekarza opracowanie teoretyczne objęte programem specjalizacji: pracę naukową lub pogładową.

## VI. CZAS TRWANIA SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO

Czas trwania szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii, położnictwa i ginekologii wynosi 2 lata.

Przebieg szkolenia specjalizacyjnego			
Nr kursu	Kursy specjalizacyjne:	Czas trwania	
		liczba tygodni	liczba dni roboczych
1.	Kurs wprowadzający: „Wprowadzenie do immunologii podstawowej oraz immunologii klinicznej i innych przedmiotów szkolenia specjalizacyjnego”	0,6	3
2.	Kurs: „Choroby autoimmunizacyjne u dzieci i osób dorosłych”	0,4	2
3.	Kurs: „Techniki molekularne w chorobach immunologicznych i w transplantologii”	0,4	2

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

4.	Kurs: „Postępy w immunologii klinicznej. Pierwotne i wtórne niedobory odporności”	0,4	2
5.	Kurs: „Techniki laboratoryjne stosowane w diagnostyce immunologicznej”	0,4	2
6.	Kurs: „Orzecznictwo lekarskie”	0,6	3
7.	Kurs: „Profilaktyka i promocja zdrowia”	0,4	2
8.	Kurs atestacyjny: „Immunologia kliniczna”	1	5
<b>Łącznie czas trwania kursów specjalizacyjnych</b>		<b>4 tyg. 1 dzień</b>	<b>21</b>
Nr stażu	Staż kierunkowe:	Czas trwania	
		liczba tygodni	liczba dni roboczych
1.	Staż podstawowy w zakresie immunologii klinicznej	55	275
2.	Staż kierunkowy w diagnostycznym laboratorium immunologicznym	4	20
3.	Staż kierunkowy w zakresie nefrologii	4	20
4.	Staż kierunkowy w zakresie chorób zakaźnych	4	20
5.	Staż kierunkowy w zakresie reumatologii	4	20
6.	Staż kierunkowy w zakresie hematologii	4	20
7.	Staż kierunkowy w zakresie dermatologii	4	20
8.	Staż kierunkowy w zakresie onkologii klinicznej	4	20
<b>Łącznie czas trwania staży kierunkowych</b>		<b>83 tyg.</b>	<b>415</b>
Samokształcenie		0,4	2
<b>Łącznie czas trwania kształcenia specjalizacyjnego</b>		<b>87 tyg. i 3 dni</b>	<b>438</b>
Urlopy i dni wolne od pracy:		Czas trwania	
		liczba tygodni	liczba dni roboczych



Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

Urlop szkoleniowy na przygotowanie i przystąpienie do PES	1 tydz. i 1 dzień	6
Urlopy wypoczynkowe	10 tyg. i 2 dni	52
Dni ustawowo wolne od pracy	5 tyg. i 1 dzień	26
<b>Łącznie czas trwania szkolenia specjalizacyjnego</b>	<b>104 tyg. i 2 dni</b>	<b>522</b>
Dodatkowe dni na samokształcenie (6 dni w każdym roku specjalizacji) przeznaczone na udział w konferencjach, kursach naukowych i doskonalących i innych szkoleniach w danej dziedzinie specjalizacji do wyboru lekarza		12

## VII. PAŃSTWOWY EGZAMIN SPECJALIZACYJNY

Szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie immunologii kończy się Państwowym Egzaminem Specjalizacyjnym, złożonym z egzaminu testowego i egzaminu ustnego:

- 1) egzamin testowy stanowi zbiór pytań z zakresu wymaganej wiedzy określonej w programie specjalizacji, zawierających pięć wariantów odpowiedzi, z których tylko jedna jest prawidłowa;
- 2) egzamin ustny zawiera pytania problemowe, dotyczące wymaganej wiedzy określonej w programie specjalizacji.

**Załącznik do programu specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej**

**STANDARDY AKREDYTACYJNE PODMIOTÓW SZKOLĄCYCH**

– warunki, jakie musi spełnić jednostka w celu zapewnienia realizacji programu specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej

Podmiot prowadzący szkolenie specjalizacyjne jest zobowiązany spełnić poniższe standardy akredytacyjne:

1. *W zakresie prowadzenia działalności odpowiadającej profilowi szkolenia specjalizacyjnego:*
  - a) posiadanie w swojej strukturze organizacyjnej oddziału immunologii klinicznej lub innej komórki organizacyjnej posiadającej status podmiotu wykonującego działalność leczniczą, potwierdzoną w Księdze Rejestrowej właściwym dla dziedziny kodem resortowym, posiadaniem łóżek przeznaczonych dla pacjentów, którym udziela się świadczeń zdrowotnych z zakresu specjalizacji będącej przedmiotem wniosku. Podstawą uzyskania akredytacji jest wykonywanie zabiegów i procedur wskazanych w stażu podstawowym.
  
2. *W zakresie zapewnienia warunków merytorycznych i organizacyjnych umożliwiających realizację programu specjalizacji i samokształcenia określonej liczbie lekarzy:*
  - a) wykonywanie procedur medycznych odpowiedniego rodzaju i w liczbie umożliwiającej realizację programu specjalizacji lekarzom odbywającym szkolenie specjalizacyjne w danej jednostce oraz podpisanie porozumień z jednostkami zewnętrznymi na staże kierunkowe, których realizacji nie może zapewnić we własnej strukturze.
  
3. *W zakresie zapewnienia pełnienia nadzoru nad jakością szkolenia specjalizacyjnego:*
  - a) powołanie komisji lub osoby odpowiedzialnej za ocenę jakości szkolenia, organizowanie cyklicznych spotkań z lekarzami odbywającymi szkolenie

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

specjalizacyjne, przyjmowanie i analizowanie zgłaszanych przez lekarzy uwag dotyczących ewentualnych problemów w realizacji ww. szkolenia.

4. *W zakresie zapewnienia monitorowania dokumentacji szkolenia specjalizacyjnego danego lekarza:*

- a) okresowa kontrola kart szkolenia specjalizacyjnego oraz indeksów wykonanych zabiegów i procedur medycznych lekarzy odbywających szkolenie specjalizacyjne, weryfikacja terminowości odbywania i zaliczania kursów specjalizacyjnych, staży kierunkowych oraz wykonywania zabiegów i procedur medycznych objętych programem specjalizacji – dokonywana przez komisję lub osobę odpowiedzialną za ocenę jakości szkolenia.

5. *W zakresie zapewnienia odpowiedniej kadry:*

- a) posiadanie kadry specjalistów, w liczbie odpowiedniej do liczby wnioskowanych miejsc szkoleniowych, którzy mogą pełnić funkcję kierownika specjalizacji.

6. *W zakresie zapewnienia sprzętu i aparatury niezbędnych do realizacji programu specjalizacji:*

- a) posiadanie sprzętu i aparatury niezbędnych do realizacji świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego w trybie hospitalizacji o profilu: immunologia kliniczna – co najmniej pierwszy poziom referencyjny, zgodnie z przepisami regulującymi zasady realizacji świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego.

7. *W zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych umożliwiających zrealizowanie programu specjalizacji określonej liczbie lekarzy:*

- a) prowadzenie terapii zastępczej ludzkimi immunoglobulinami (co najmniej 20 przetoczeń immunoglobulin dożylnych/podskórnych w przeliczeniu na 1 osobę specjalizującą się na rok,
- b) przekazanie informacji o opracowywaniu kalendarza szczepień dla chorych z pierwotnymi i wtórnymi niedoborami odporności zgodnie z aktualną wiedzą

Program specjalizacji w dziedzinie immunologii klinicznej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie chorób płuc, chorób wewnętrznych, chorób zakaźnych, dermatologii i wenerologii, onkologii klinicznej, pediatrii lub położnictwa i ginekologii

---

medyczną (co najmniej 10 procedur w przeliczeniu na jedną osobę szkolącą się na rok),

- c) przetoczenia preparatów krwiopochodnych u chorych z wrodzonymi błędami odporności (co najmniej 2 przetoczenia w przeliczeniu na jedną osobę szkolącą się na rok),
- d) planowanie i prowadzenie terapii biologicznych lub innych immunoterapii u chorych z wrodzonymi błędami odporności lub wtórnymi niedoborami odporności (co najmniej 5 procedur w przeliczeniu na jedną osobę szkolącą się na rok),
- e) podpisanie umów z jednostkami akredytowanymi na realizację staży kierunkowych określonych w programie specjalizacji, których jednostka nie zapewnia w ramach swojej struktury organizacyjnej.