

SFINANSOWANO W RAMACH REAKCJI UNII NA PANDEMIE COVID-19

**Załącznik nr 9 - Program szkoleń
stacjonarnych przygotowany na podstawie
Programu szkoleń dla diagnostów
laboratoryjnych**

Projekt nr POWR.07.01.00-00-0002/22 pn.:

„Kursy podnoszące kwalifikacje kadry medycznej udzielającej świadczeń zdrowotnych, w tym w związku z chorobą zakaźną, w szczególności COVID-19”

Program szkoleń stacjonarnych dla diagnostów laboratoryjnych

A. Cel ogólnyszkolenia

Szkolenie, prowadzone w ramach projektunr POWR.07.01.00-00-0002/22 pn.: „Kursy podnoszące kwalifikacje kadry medycznej udzielającej świadczeń zdrowotnych, w tym w związku z chorobą zakaźną, w szczególności COVID-19” ma na celu podniesienie kwalifikacji i kompetencji zawodowych grupy zawodowej diagnostów laboratoryjnych w zakresie udzielanych świadczeń zdrowotnych związanych z chorobami zakaźnymi, w tym w szczególności chorobą COVID-19.

B. Czas i forma realizacji szkolenia stacjonarnego

Szkolenie trwa 21 godzin dydaktycznych i jest podzielone na 7 modułów.

C. Kadra dydaktyczna

Organizator szkolenia jest zobowiązany udokumentować, że dysponuje odpowiednią kadrą dydaktyczną, przygotowaną do prowadzenia zajęć teoretycznych i praktycznych. Wymagania dotyczące kadry dydaktycznej zostały określone w poszczególnych modułach.

D. Zakres tematyczny szkolenia

Moduły szkoleń praktycznych	Liczba godz.
Moduł I – Hematologia	3
<i>Temat 1: Prawidłowe rozmazy krwi obwodowej.</i>	1
<i>Temat 2: Preparaty krwi obwodowej w infekcjach wirusowych.</i>	1
<i>Temat 3: Laboratoryjna interpretacja wyników badań.</i>	1
Moduł II – Serologia	3
<i>Temat 1: Podstawowe oznaczenia w serologii grup krwi.</i>	3
Moduł III- Diagnostyka molekularna	3
<i>Temat 1: Izolowanie kwasów nukleinowych.</i>	1
<i>Temat 2: Reakcja real-time PCR z wykorzystaniem sond.</i>	1
<i>Temat 3: Laboratoryjna interpretacja wyników badań.</i>	1
Moduł IV – Immunologia	3
<i>Diagnostyka immunologiczna.</i>	3
Moduł V - Biochemia	3
<i>Temat 1: Badanie gazometryczne krwi i równowaga kwasowo zasadowa.</i>	2
<i>Temat 2: Uszkodzenie wątroby – kompleksowa analiza wyników badań laboratoryjnych (biochemicznych, serologicznych, morfologii krwi, koagulologicznych i in.</i>	1
Moduł VI -Mikrobiologia	3
<i>Temat 1: Analiza przygotowanych opisów przypadków klinicznych chorób zakaźnych ze szczególnym uwzględnieniem COVID-19, o różnych fazach zakażenia, różnych grupach wiekowych i statusie immunologicznym pacjenta oraz chorobach współistniejących.</i>	3
Moduł VII- Diagnostyka laboratoryjna Cytologia	3
<i>Temat 1: Wiadomości ogólne/wstępne dotyczące organizacji i rodzaju wykonywanych zadań w laboratorium histopatologicznym.</i>	1
<i>Temat 2: Wykonywanie rozmazu cytologicznego.</i>	1
<i>Temat 3: Ocena wybranych preparatów cytologicznych i histopatologicznych.</i>	1
Ogółem czas trwania szkolenia praktycznego	21

E. Ocena wiedzy i zasady przeprowadzania sprawdzianu weryfikującego wiedzę

Zaliczenie zajęć praktycznych w danym module jest przeprowadzane dla uczestników szkolenia, którzy uzyskali wynik pozytywny z egzaminu teoretycznego. Zaliczenie zajęć praktycznych odbywa się w sali ćwiczeniowej lub dydaktycznej przy użyciu wymaganego sprzętu dydaktycznego i przeprowadzane jest dla każdego uczestnika szkolenia indywidualnie. Zaliczenie polega na wykonaniu zadań (czynności) symulowanych z zakresu umiejętności praktycznych objętych programem szkolenia. Do zaliczenia zajęć praktycznych wymagane jest prawidłowe wykonanie zadań (czynności) symulowanych, które uczestnikowi szkolenia przekazuje prowadzący zajęcia stacjonarne.

W przypadku, gdy uczestnik szkolenia nie zaliczy zajęć praktycznych lub z ważnych przyczyn losowych, nie przystąpi do zaliczenia zajęć praktycznych z danego modułu, może przystąpić do zaliczenia zajęć praktycznych z danego modułu w następnym terminie, nie więcej jednak niż dwa razy. W przypadku dwukrotnego niezaliczenia zaliczenia zajęć praktycznych z danego modułu uczestnik szkolenia zobowiązany jest ponownie odbyć wszystkie zajęcia teoretyczne lub praktyczne objęte programem szkolenia.

Moduł I- Hematologia

A. Szczegółowe cele kształcenia modułu

1. Zapoznanie się z patomechanizmem zaburzeń hematologicznych i koagulologicznych, u chorych z infekcjami wirusowymi, w szczególności u chorych na COVID-19.
2. Zapoznanie się z zasadami doboru badań laboratoryjnych w w/w obszarze diagnostycznym, u chorych na COVID-19, w oparciu o nowoczesne techniki i badania laboratoryjne.
3. Uzyskanie umiejętności interpretacji wyników badań laboratoryjnych u chorych na COVID-19.

B. Kadradydaktyczna

Diagnosta laboratoryjny posiadający tytuł specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej hematologii medycznej lub laboratoryjnej diagnostyki medycznej oraz posiadający co najmniej 5 letnie doświadczenie zawodowe w oglądaniu preparatów hematologicznych.

C. Bazadydaktyczna

Organizator szkolenia praktycznego zobowiązany jest udokumentować dysponowanie salami dydaktycznymi i laboratoryjnymi (minimum jedną salę ćwiczeniową lub dydaktyczną na każdą grupę 20 uczestników szkolenia).

D. Sprzętdydaktyczny

Organizator prowadzący szkolenie praktyczne zobowiązany jest udokumentować posiadanie lub dysponowanie mikroskopami do oglądania rozmazów krwi obwodowej oraz mikroskopem konsultacyjnym.

E. Materiał dydaktyczny/biologiczny

Organizator prowadzący szkolenie zobowiązany jest do zapewnienia następującego materiału dydaktycznego/biologicznego niezbędnego do organizacji szkoleń stacjonarnych praktycznych:

- wyniki morfologii krwi pełnej z rozkładem leukocytów (CBC+5diff i CBC+6Diff);
- przykładowe lub pokazowe (gotowe) rozmazy krwi w różnych grupach wiekowych (noworodki, wcześniaki, małe dzieci/duże dzieci, dorośli);

- przykładowe lub pokazowe (gotowe) preparaty krwi obwodowej z neutrofilią i przesunięciem w lewo odczynowym i rozrostowym;
- przykładowe lub pokazowe (gotowe) preparaty krwi obwodowej z prawidłowymi limfocytami, limfocytami reaktywnymi/pobudzonymi/różnorodnymi morfologicznie, z mononukleozą zakaźną (MZ) i obecnymi wirowcami oraz z przewlekłą białaczką limfocytową, z nowotworową monotonią;
- z pseudoaglutynacją/rulonizacją erytrocytów.

F. Szkolenie praktyczne

Temat 1: Prawidłowe rozmazy krwi obwodowej.

Czas trwania- 1 godzina dydaktyczna (45 minut)

Treści kształcenia:

1. Omówienie/przypomnienie zasad prawidłowej oceny rozmazów krwi obwodowej, zgodnie z zaleceniami.
2. Interpretacja wyniku rozmazu krwi obwodowej w zależności od wieku.
3. Ocena morfologii erytrocytów, leukocytów, płytek krwi w rozmazie krwi obwodowej , z uwzględnieniem zmian związanych z infekcjami bakteryjnymi.

Temat 2: Preparaty krwi obwodowej w infekcjach wirusowych

Czas trwania- 1 godzina dydaktyczna (45 minut)

Treści kształcenia:

1. Zmiany w morfologii limfocytów omawiane w oparciu o rozmazy krwi w przebiegu infekcji wirusowych, z uwzględnieniem COVID-19, oraz u pacjentów z niedoborami odporności i z nowotworową monotonią.
2. Samodzielna ocena rozmazu krwi obwodowej, obejmująca ocenę odsetkową, leukocytów, wraz z ich morfologią, ocenę anizocytozy, poikilocytozy i polichromatofilii erytrocytów i płytek krwi.

Temat 3: Laboratoryjna interpretacja wyników badań.

Czas trwania- 1 godzina dydaktyczna (45 minut)

Treści kształcenia:

1. Interpretacja wyników morfologii krwi obwodowej z rozdziałem leukocytów (CBC+5diff, CBC+6diff), ze względną/bezwzględną neutrofilią/limfocytozą/eozynofilią/monocytozą/neutropenią/limfopenią/monocytopenią/eozynopenią- omówienie znaczenia klinicznego.
2. Interpretacja wyników badań laboratoryjnych obejmujących czasy krzepnięcia (PT, aPTT, TT), stężenie fibrynogenu, stężenie dimeru D, liczbę płytek krwi.
3. Interpretacja wyników badań laboratoryjnych uwzględniających zaburzenia krzepnięcia: toru zewnątrzpochodnego, wewnątrzpochodnego.
4. Interpretacja wyników badań w zespole wykrzepiania wewnątrznaczyniowego DIC.
5. Interpretacja testów hemostazy (GTH), ich użyteczność u chorych z COVID-19 (Tromboelastometria (ROTEM) oraz tromboelastografia (TEG) – na przykładowych wynikach.
6. Interpretacja wyników badań przy monitorowaniu leczenia w zależności od ciężkości przebiegu COVID-19- panel dyskusyjny.

G. Efekt kształcenia

Uczestnik szkolenia powinien wykazać się wiedzą z zakresu:

1. Przyczyn, objawów, zasad diagnozowania i postępowania terapeutycznego w najczęstszych infekcjach wirusowych i bakteryjnych.
2. Ograniczeń badań laboratoryjnych w diagnostyce infekcji.
3. Interpretacji wyników badań laboratoryjnych w COVID-19 i identyfikacji przyczyny odchyleń od normy.
4. Planowania postępowania diagnostycznego, w grupie chorych z infekcją.

Moduł II- Serologia

A. Szczegółowe celekształcenia modułu

1. Zapoznanie się z nazewnictwem grup krwi według rekomendacji Grupy Roboczej Międzynarodowego Towarzystwa Transfuzji Krwi (ISBT) ds. immunogenetyki krwinek czerwonych i terminologii grup krwi (ISBT WP) oraz podstawowymi układami grupowymi krwi.
2. Uzyskanie wiedzy na temat roli antygenów i przeciwciał układów grupowych krwi w chorobach zakaźnych i pasożytniczych, ze zwróceniem uwagi na zależności stopnia ciężkości SARS CoV2 i antygenów układu ABO.
3. Nabycie umiejętności wykonywania podstawowych badań z zakresu serologii.

B. Kadradydaktyczna

1. Diagnosta laboratoryjny posiadający tytuł specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej lub laboratoryjnej transfuzjologii medycznej oraz posiadający co najmniej 5-letnie doświadczenie w prowadzeniu dydaktyki z zakresu immunohematologii.
- lub
2. Diagnosta laboratoryjny posiadający tytuł specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej lub laboratoryjnej transfuzjologii medycznej oraz posiadający uprawnienia do wykonywania badań z zakresu immunohematologii.

C. Bazadydaktyczna

Organizator szkolenia praktycznego zobowiązany jest udokumentować dysponowanie salami dydaktycznymi i laboratoryjnymi (minimum jedna salę ćwiczeniową lub dydaktyczną na każdą grupę 10-ciu uczestników szkolenia).

D. Sprzętdydaktyczny

Organizator prowadzący szkolenie zobowiązany jest udokumentować posiadanie lub dysponowanie wymaganim sprzętem dydaktycznym niezbędnym do przeprowadzenia szkolenia, w szczególności:

- wirówka laboratoryjna do kart z mikrokolumnami kompatybilna z kartami i odczytnikami wymienionymi w punkcie E;

- ciepłarka, powietrzny blok grzewczy z regulacją temperatury;
- wirówka do odwirowywania próbek macierzystych;
- probówki jednorazowego użytku do wykonywania badań szklane lub plastikowe, o wymiarach około 70 mm × 10 mm;
- pipety pasteurowskie (150/230 mm);
- pipety serologiczne nastawne 12,5 ml, 25 ml, 50 ml;
- pipety automatyczne nastawne 100-1000 ml;
- pojemniki z tworzywa sztucznego na odpady;
- statywy do probówek dwu- lub wielorzędowe (metalowe lub ze sztucznego tworzywa).

E. Materiał dydaktyczny/biologiczny

Organizator prowadzący szkolenie zobowiązany jest do zapewnienia następującego materiału dydaktycznego/biologicznego niezbędnego do organizacji szkoleń praktycznych:

1. Odczynniki do testów mikrokolumnowych:

- Zestaw krwinek natywnych do wykrywania przeciwciał odpornościowych do antygenów krwinek czerwonych dedykowany dla zaproponowanych kart mikrokolumnowych;
- Karta z odczynnikiem poliwalentnym do wykonania PTA i BTA;
- Zestaw próbek kontrolnych do odczynników i krwinek wzorcowych umożliwiające wykonanie badań kontrolnych przy użyciu zaproponowanych odczynników i kart z mikrokolumnami;
- Karta z mikrokolumnami do oznaczania grup krwi układu ABO i RhD (dwa klony odczynnika anti-RhD w tym co najmniej jeden nie wykrywający kategorii DVI) wraz z badaniem przeciwciał regularnych;
- Karta z mikrokolumnami do kontroli antygenów ABO i RhD u biorców (odczynnik anti-RhD nie wykrywający kategorii DVI);
- Karta z mikrokolumnami do kontroli antygenów ABO i RhD u dawców (odczynnik anti-RhD wykrywający kategorię DVI) diluent/ roztwór do sporządzania zawiesin krwinek czerwonych.
- Rozcieńczalnik dedykowany do mikrokart

2. Zestaw krwinek wzorcowych do wykonywania badania przeciwciał regularnych.

Materiał biologiczny: krew żylna pobrana na wersenian od osoby dorosłej.

F. Szkolenie praktyczne

Temat 1: Podstawowe oznaczenia w serologii grup krwi

Czas trwania- 3 godziny dydaktyczne (3 x 45 minut)

Treści kształcenia:

1. Oznaczanie grup krwi układu ABO i podwójne oznaczenie antygenu D z układu Rh połączone z badaniem przeciwciał grupowych.
2. Oznaczanie grup krwi ABO i podwójne oznaczenie RhD połączone z bezpośrednim testem antyglobulinowym (BTA) – badanie krwi noworodka.
3. Pośredni test antyglobulinowy w modyfikacji LISS (PTA-LISS) – wykrywanie przeciwciał odpornościowych (alloprzeciwciał) w osoczu.
4. Interpretacja wyników oznaczeń serologicznych u pacjentów po licznych transfuzjach i przeszczepach komórek krwiotwórczych.

G. Efekty kształcenia

Uczestnik szkolenia powinien wykazać się wiedzą z zakresu:

1. Znajomości grup krwi według rekomendacji Grupy Roboczej Międzynarodowego Towarzystwa Transfuzji Krwi (ISBT) ds. immunogenetyki krwinek czerwonych i terminologii grup krwi (ISBT WP).
2. Znajomości podstawowych układów grup krwi – allele, fenotypy, budowa i funkcje antygenów, przeciwciała.
3. Znajomości roli antygenów i przeciwciał układów grupowych krwi w chorobach zakaźnych i pasożytniczych.
4. Wykonywania podstawowych testy serologicznych – oznacza grupę krwi układu ABO, antygen D z układu Rh, wykrywa przeciwciała odpornościowe.

Moduł III- Diagnostyka molekularna

A. Szczegółowe cele kształcenia modułu

1. Zapoznanie diagnostów laboratoryjnych z wiedzą teoretyczną i praktyczną dotyczącą obszaru diagnostyki molekularnej w medycynie laboratoryjnej ze szczególnym uwzględnieniem procedur oraz badań wykonywanych u pacjentów z podejrzeniem COVID-19.
2. Zapoznanie z zasadami pracy technikami diagnostyki molekularnej. Organizacja pracowni, z podziałem na część czystą i brudną, ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki zakażeń SARS CoV- 2. Zapoznanie z warunkami transportu, stabilnością materiału, przechowywaniem materiału oraz izolatów.
3. Zapoznanie z technikami diagnostyki molekularnej w tym: metodami izolowania kwasów nukleinowych (RNA, DNA) z różnych materiałów biologicznych i blochków parafinowych, reakcją PCR, real-time PCR, multiplex PCR, sekwencjonowaniem Sangera, NGS, mikromacierzami.
4. Zapoznanie z zasadami doboru analizatorów do potrzeb laboratorium oraz doboru badań z zakresu diagnostyki molekularnej w danym obszarze medycyny laboratoryjnej.
5. Laboratoryjna interpretacja wyników badań molekularnych. Źródła błędów.
6. Zapoznanie z zasadami kontroli zewnątrz i wewnątrzlaboratoryjnej w obszarze diagnostyki molekularnej.

B. Kadradydaktyczna

1. Osoba posiadający stopień naukowy doktora w obszarze związanym z diagnostyką molekularną lub genetyką.

lub
2. Diagnosta laboratoryjny posiadający co najmniej 5-letnie doświadczenie zawodowe w pracy w laboratorium wykonującym diagnostykę molekularną.

lub
3. Osoba posiadająca co najmniej tytuł zawodowy magistra lub magistra inżyniera w zakresie biotechnologii oraz posiadający co najmniej 5-letnie doświadczenie zawodowe w zakresie molekularnych badań naukowych.

C. Baza dydaktyczna

Organizator szkolenia zobowiązany jest udokumentować dysponowanie wymaganymi salami dydaktycznymi, w szczególności:

- a) salą wykładową wyposażoną w urządzenie multimedialne,
- b) ćwiczeniowymi salami laboratoryjnymi (minimum jedną salę ćwiczeniową na każdą grupę 20 uczestników szkolenia).

Sala ćwiczeniowa z przeznaczeniem do wykonywania badań z diagnostyki molekularnej powinna być wyposażona w:

- Dozowniki z płynem dezynfekcyjnym do rąk;
- Dozowniki z płynem dezynfekcyjnym do powierzchni;
- Umywalki lub zlew, mydło w płynie, ręczniki papierowe, rękawice jednorazowe w różnych rozmiarach;

lub

- pracownią PCR (na 10 uczestników szkolenia);

lub

- pracownią izolowania kwasów nukleinowych (na 10 uczestników szkolenia).

D. Sprzęt dydaktyczny

Organizator prowadzący szkolenie zobowiązany jest udokumentować posiadanie lub dysponowanie wymaganym sprzętem dydaktycznym niezbędnym do przeprowadzenia szkolenia praktycznego, w szczególności:

1. Aparatura:

- analizator do real-time PCR;
- analizator do PCR lub termocykler;
- wirówki laboratoryjne;
- wytrząsarki;
- bloki grzejne;
- w przypadku metod izolowania innych niż kolumnienkowa – aparat do automatycznej izolacji kwasów nukleinowych;

2. Sprzęt laboratoryjny i plastikowe materiały zużywalne:

- probówki o objętościach: 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 ml;
- płytki 96 dołkowe do real-time;
- folie do zaklejania płytek 96 dołkowych;
- stripy do reakcji PCR;
- pipety automatyczne w zakresie od 0,5-2,5 ul;
- pipety automatyczne w zakresie do 10 ul;
- pipety automatyczne w zakresie do 20 ul;
- pipety automatyczne w zakresie do 100 ul;
- pipety automatyczne w zakresie do 200 ul;
- pipety automatyczna nastawna 100-1000 ul;
- końcówki do pipet;
- pojemniki z tworzywa sztucznego na odpady;
- statywy do probówek.

E. Materiał dydaktyczny/biologiczny

Organizator prowadzący szkolenie zobowiązany jest do zapewnienia następującego materiału dydaktycznego/biologicznego niezbędnego do organizacji szkoleń praktycznych:

- instrukcji wykonania zadań przewidzianych w części praktycznej;
- kserokopii instrukcji producentów zestawów do izolowania oraz real-time PCR;
- materiału biologicznego w postaci: wymazy z nosogardzieli i/lub krew pełna, tkanki utrwalone w formalinie i zatopione w parafinie, cytologia na podłożu płynnym, mocz.

F. Szkolenie praktyczne

Temat 1: Izolowanie kwasów nukleinowych

Czas trwania- 1 godzina dydaktyczna (45 minut)

Treści kształcenia:

1. Zapoznanie diagnostów laboratoryjnych z zasadami izolowania kwasów nukleinowych RNA i DNA pochodzenia ludzkiego, wirusowego, bakteryjnego oraz innego.
2. Zapoznanie z rodzajami materiału biologicznego, z którego izolowane są kwasy nukleinowe.
3. Zapoznanie z zasadami doboru materiałów do badań, w tym ocena ich przydatności

3. Omówienie i przygotowanie stanowiska pracy oraz potrzebnego sprzętu do wykonania działania.
4. Omówienie poszczególnych etapów składających się na proces izolowania, w tym omówienie możliwych błędów przedanalizacyjnych i związanych z przeprowadzeniem oznaczenia
5. Omówienie różnic w manualnej oraz zautomatyzowanej izolacji materiału z wykorzystaniem minikolumny lub stacji do izolowania.
6. Zabezpieczenie wyizolowanego kwasu nukleinowego na potrzeby dalszych analiz.
7. Omówienie sposobów weryfikacji czystości i jakości wyizolowanych kwasów nukleinowych oraz metod oczyszczania.

Temat 2: Reakcja real-time PCR z wykorzystaniem sond

Czas trwania- 1godzina dydaktyczna (45 minut)

Treści kształcenia:

1. Zapoznanie diagnostów laboratoryjnych z barwnikami niespecyficznymi oraz różnymi typami sond, które są wykorzystywane w reakcji real-timePCR. Wskazanie wad i zalet dostępnych na rynku aparatów do real time PCR..
 2. Przedstawienie metodyki przeprowadzania reakcji PCR-wyбір rodzaju fluorochromu, sond, temperatury etapów, liczby cykli.
 3. Przedstawienie możliwości korzystania z genetycznych baz danych, w tym internetowych.
 4. Szacowanie ryzyka ujawnienia się chorób genetycznych w oparciu o predyspozycje rodzinne i wpływ czynników środowiskowych.
-
2. Zapoznanie z możliwościami wykorzystania techniki real-time PCR w analizie jakościowej, ilościowej oraz genotypowaniu.
 3. Omówienie stanowiska pracy przygotowanego na potrzeby wykonania zadania oraz potrzebnego sprzętu i wykorzystywanych odczynników, z uwzględnieniem rodzaju fluorochromu użytego do wyznakowania sondy, wykrywanych genów, czułości metody i możliwych do uzyskania wyników dla próby badanej, kontroli pozytywnej oraz kontroli negatywnych.
 4. Omówienie poszczególnych etapów składających się na przygotowanie mieszaniny do reakcji PCR, a następnie przygotowanie prób do reakcji zgodnie z przygotowaną przez prowadzącego instrukcją.

5. Omówienie profilu reakcji PCR zgodnie z instrukcją zawartą w wykorzystywanym zestawie (temperatury etapów, liczba cykli, co zachodzi w każdym z etapów, kiedy następuje odczyt fluorescencji) i zaprogramowanie analizatora.

6. Nastawienie reakcji real-time PCR z uwzględnieniem potrzebnych kontroli.

Temat 3: Interpretacja wyników

Czas trwania- 1godzina dydaktyczna (45 minut)

Treści kształcenia:

1. Analiza „surowych danych” z analizatorów: wyznaczanie wartości Ct, ocena wydajności reakcji, weryfikacja kontroli pozytywnej, kontroli negatywnych oraz kontroli wewnętrznej (IC).
2. Wartość Ct w analizie jakościowej real-time PCR oraz w analizie ilościowej real-time PCR (qPCR).
3. Zasady sporządzania krzywej standardowej do oceny ilościowej.
4. Omówienie źródeł błędów.
5. Analiza wyników (raportów z badań).
6. Omówienie zasad i programów kontroli zewnątrz i wewnątrzlaboratoryjnej w obszarze diagnostyki molekularnej.

Dla uczestników przygotowanych jest minimum 10 wyników wraz z instrukcją producenta zestawu, który wykorzystano w celu uzyskania wyniku lub opisem przypadku lub instrukcją techniczną i procedurą laboratoryjną. Przygotowane wyniki są przydzielane losowo uczestnikom szkolenia. Jeden wynik omawia jedna osoba biorąca udział w części praktycznej kursu na forum pozostałych osób.

G. Efekt kształcenia

Uczestnik szkolenia powinien wykazać się wiedzą z zakresu:

1. Przyczyn, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w omówionych, wybranych jednostkach chorobowych.
2. Metod wykorzystywane w diagnostyce molekularnej.
3. Zasad pobierania materiałów biologicznych do badań molekularnych, warunki transportu, stabilność oraz postępowanie z próbą w laboratorium.
4. Programów kontroli wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej.

5. Źródeł błędów.
6. Planowania postępowania diagnostycznego.
7. Doboru odpowiedniego zestawu odczynników do izolowania oraz reakcji PCR dla danego badania.
8. Wykonywania izolowania kwasu nukleinowego.
9. Wykonywania analizy techniką real-time PCR.
10. Weryfikacji poprawności uzyskanych wyników.
11. Interpretacji wyników badań dla próbek badanych.

Moduł IV- Immunologia

A. Szczegółowe cele kształcenia modułu

1. Zapoznanie z budową i funkcją układu odpornościowego, w tym mechanizmami odporności nieswoistej i swoistej, komórkami biorącymi udział w reakcjach odpornościowych (subpopulacje limfocytów, neutrofile, eozynofile, bazofile, komórki dendrytyczne, monocyty, makrofagi, komórki tuczne, płytki, fibroblasty), fazami odpowiedzi immunologicznej, zaburzeniami odporności (niedobory odpornościowe, autoimmunizacja, alergia), odpowiedź immunologiczna na zakażenie COVID-19.
2. Przedstawienie zasad wykonywania podstawowych badań układu odpornościowego (testy immunoenzymatyczne, testy serologiczne, testy oparte o metodę cytometrii przepływową, testy western blot).

B. Kadradydaktyczna

Diagnosta laboratoryjny posiadający tytuł specjalisty w dziedzinie laboratoryjnej immunologii medycznej lub laboratoryjnej hematologii medycznej oraz posiadający co najmniej 5 -letnie doświadczenie w zakresie prowadzenia szkoleń w zakresie immunologii medycznej lub 5-letnie doświadczenie w pracy z cytometrem przepływowym.

C. Bazadydaktyczna

Organizator szkolenia zobowiązany jest udokumentować dysponowanie wymaganymi salami dydaktycznymi, w szczególności:

- a) salą wykładową wyposażoną w urządzenie multimedialne,
- b) ćwiczeniowymi lub dydaktycznymi salami (minimum jedną salę ćwiczeniową lub dydaktyczną na każdą grupę 20 uczestników szkolenia).

D. Sprzętdydaktyczny

Organizator prowadzący szkolenie zobowiązany jest udokumentować posiadanie lub dysponowanie wymaganym sprzętem dydaktycznym niezbędnym do przeprowadzenia szkolenia, w szczególności:

- mikroskopy fluorescencyjne;

- czytnik ELISA;
- automat do diagnostyki alergologicznej;
- system detekcji stosowany w metodzie western blot
- cytometr przepływowy;
- gaziki, tacki na preparaty, rękawiczki jednorazowe, pojemniki na odpady;
- urządzenia multimedialne.

E. Materiał dydaktyczny/biologiczny

Wyniki badań od chorych:

- na choroby autoimmunizacyjne,
- alergie,
- COVID-19,
- niedobory odporności.
- Dedykowane preparaty mikroskopowe oraz dostęp do cytometru z wynikami analiz (pliki cytometryczne)

F. Szkolenie praktyczne

Temat 1: Diagnostyka immunologiczna

Czas trwania- 3 godziny dydaktyczne (3 x 45 minut)

Treści kształcenia:

- Obserwacja mikroskopowa obecności przeciwciał w różnych chorobach autoimmunologicznych: zapaleniach mózgu, zespołach onkoneuronalnych, chorobach tkanki łącznej, celiakii, cukrzycy, zapaleniach naczyń).
- Interpretacja wyniku testów serologicznych w kierunku COVID oraz innych zakażeń (EBV, CMV, chlamydie, ikoplazmy).
- Interpretacja wyników testów wykrywających przeciwciała IgE swoiste oraz testów komponentowych w alergologii.
- Planowanie i interpretacja badań metodą cytometrii przepływowej.
- Trening umiejętności doboru techniki badań do laboratoryjnych do sytuacji klinicznej pacjenta.
- Ocena spójności zbiorczych wyników badań.
- Wskazanie zależności między stanem pacjenta (niedobór odporności, autoagresja itp.), a wynikami badań diagnostycznych.

G. Efekty kształcenia

Uczestnik szkolenia powinien wykazać się wiedzą z zakresu:

- 1) Podstaw rozwoju oraz mechanizmów działania układu odpornościowego; w tym swoiste i nieswoiste mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej.
- 2) Reakcji antygen – przeciwciało w aktualnych modyfikacjach i technikach dla diagnostyki chorób zakaźnych, alergicznych i autoimmunizacyjnych.
- 3) Planowania i interpretowania badań immunologicznych.
- 4) Oceny wartości diagnostycznej badań i ich przydatności w procesie diagnostycznym.

Moduł V- Biochemia

A. Szczegółowe cele kształcenia modułu

1. Zapoznanie diagnostów laboratoryjnych z wiedzą teoretyczną i praktyczną dotyczącą diagnostyki biochemicznej zakażeń wirusami hepatotropowymi SARS-COV-2.
2. Zapoznanie diagnostów laboratoryjnych z mechanizmami zakażenia wirusem SARS-COV-2 i uszkodzeń tkankowych w przebiegu COVID-19
3. Zapoznanie diagnostów laboratoryjnych z patofizjologią i diagnostyką laboratoryjną zaburzeń oddychania, w tym niewydolności oddechowej
4. Zapoznanie diagnostów laboratoryjnych z biochemią kliniczną chorób wątroby, w tym zapaleń wywołanych przez wirusy hepatotropowe.
5. Zapoznanie diagnostów laboratoryjnych z mechanizmami reakcji ostrej fazy i jej biochemicznym obrazem.

B. Kadry dydaktyczne

1. Diagnosta laboratoryjny posiadający co najmniej stopień naukowy doktora oraz co najmniej 5-letnie doświadczenie zawodowe w obszarze biochemii klinicznej.
- lub
2. Lekarz posiadający tytuł specjalisty w dziedzinie gastroenterologii.
- lub
3. Diagnosta laboratoryjny posiadający tytuł specjalisty w laboratoryjnej diagnostyce medycznej oraz posiadający co najmniej 5-letnie doświadczenie zawodowe w obszarze biochemii klinicznej oraz wykonywania badań biochemicznych.

C. Bazy dydaktyczne

Organizator szkolenia zobowiązany jest udokumentować dysponowanie wymaganymi salami dydaktycznymi, w szczególności:

- a) salą wykładową wyposażoną w urządzenie multimedialne;
- b) ćwiczeniowymi salami laboratoryjnymi (minimum jedną salą ćwiczeniową na każdą grupę 20 uczestników szkolenia) lub dostępem uczestników szkolenia do laboratorium.

Sala ćwiczeniowa powinna być wyposażona w:

- Dozowniki z płynem dezynfekcyjnym do rąk;
- Dozowniki z płynem dezynfekcyjnym do powierzchni;
- Umywalki, mydło w płynie, ręczniki papierowe, rękawice jednorazowe w różnych rozmiarach.

D. Sprzętdydaktyczny

Organizator prowadzący szkolenie zobowiązany jest udokumentować posiadanie lub dysponowanie wymaganym sprzętem dydaktycznym niezbędnym do przeprowadzenia szkolenia, w szczególności:

1. Aparatura:

- Analizator gazometrii i równowagi kwasowo-zasadowej.

2. Sprzęt laboratoryjny i materiały zużywalne:

- Statywy na próbki;
- Rękawiczki jednorazowe w różnych rozmiarach.

E. Materiał dydaktyczny/biologiczny

Organizator prowadzący szkolenie zobowiązany jest do zapewnienia następującego materiału dydaktycznego/biologicznego niezbędnego do organizacji szkoleń praktycznych:

- Przykładowe wyniki badań lub próbki krwi tętniczej do badania gazometrycznego i równowagi kwasowo-zasadowej, prawidłowo i nieprawidłowo pobrane;

lub

- Przykładowe wyniki badań lub próbki krwi włosniczkowej do badania gazometrycznego i równowagi kwasowo-zasadowej, prawidłowo i nieprawidłowo pobrane.

F. Szkolenie praktyczne

Temat 1: Badanie gazometryczne krwi i równowaga kwasowo zasadowa

Czas trwania- 2 godziny dydaktyczne (45 minut)

Treść kształcenia:

1. Zasady postępowania przed analitycznego – jakość próbek materiału.
2. Prezentacja lub wykonywanie oznaczeń w prawidłowo pobranych próbkach krwi tętniczej lub włosniczkowej oraz próbkach pobranych nieprawidłowo (pęcherzyki powietrza, skrzepy w materiale; próbki dostarczone z opóźnieniem).
3. Analiza i interpretacja wyników [niewydolność oddechowa częściowa /całkowita – obniżone pO_2 / zwiększone pCO_2 ; kwasica metaboliczna w niewydolności oddechowej, zwiększone stężenie mleczanu; kwasica złożona metaboliczna i oddechowa w całkowitej niewydolności oddechowej; kwasica oddechowa ze zwiększonym pCO_2 zasadowica oddechowa; wyrównana i niewyrównana kwasica metaboliczna, zwiększona luka anionowa; kwasica metaboliczna z hiperchloremią i prawidłową luką anionową].

Temat 2: Uszkodzenie wątroby – kompleksowa analiza wyników badań laboratoryjnych (biochemicznych, serologicznych, morfologii krwi, koagulologicznych i in.)

Czas trwania- 1 godzina dydaktyczna (45 minut)

Treść kształcenia:

1. Wirusowe zapalenia wątroby (biochemiczne markery uszkodzenia hepatocytów [AST/ALT], wskaźniki cholestazy [GGT/AP]; badania serologiczne (antygeny wirusowe/przeciwciała, profil serologiczny; badania molekularne [wirusowe DNA/RNA]).
2. Alkoholowa choroba wątroby (biochemiczne markery uszkodzenia hepatocytów [AST/ALT], GGT; morfologia krwi (MCV); desialowanatransferyna jeśli dostępna).
3. Niealkoholowe stłuszczenie wątroby (biochemiczne markery uszkodzenia hepatocytów [AST/ALT], wskaźniki cholestazy [GGT/AP]; profil lipidowy [TC, HDL-C, LDL-C, nie-HDL-C, TG]; wskaźniki gospodarki węglowodanowej [glikemia, HbA_{1c}]).
4. Nowotwory wątroby (biochemiczne markery uszkodzenia hepatocytów [AST/ALT], GGT); markery nowotworowe [AFP, CEA, CA-19.9, CA-72.4], morfologia krwi; w marskości wątroby – białko całkowite/albumina, mocznik/BUN, czas protrombinowy.
5. Ustalenie algorytmu diagnostycznego i propozycje badań biochemicznych w stanach nagłych/w uszkodzeniu wątroby.
6. Przewidywanie wpływu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych.
7. Weryfikacja zakresów referencyjnych.

G. Efekt kształcenia

Uczestnik szkolenia powinien wykazać się wiedzą z zakresu:

1. Podstawowych mechanizmów zakażenia wirusem SARS-CoV-2 oraz formułowania wniosków na temat szerzenia się infekcji i mechanizmu uszkodzeń tkankowych/narządowych w przebiegu COVID-19.
2. Mechanizmów reakcji ostrej fazy, potrafi ocenić znaczenie diagnostyczne białek ostrej fazy oraz utrudnienia diagnostyki w warunkach reakcji ostrej fazy.
3. Zagadnień laboratoryjnej oceny wymiany gazowej i niewydolności oddechowej.
4. Oceny poprawności pobrania materiału do badania gazometrycznego i równowagi kwasowo-zasadowej oraz poprawność analityczną wyników i je interpretować.
5. Obrazu biochemicznego uszkodzenia i upośledzenia czynności wątroby, w tym zapaleń wywołanych przez wirusy hepatotropowe.
6. Interpretacji wyniki badań stosowanych w diagnostyce uszkodzenia i upośledzenia funkcji wątroby.
7. Interpretacji wyniki badań biochemicznych z uwzględnieniem wpływu na nie reakcji ostrej fazy.

Moduł VI- Mikrobiologia

A. Szczegółowe celekształcenia modułu

1. Zapoznanie diagnostów laboratoryjnych z wiedzą teoretyczną i praktyczną dotyczącą czynności obejmujących diagnostykę mikrobiologiczną ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych metod diagnostycznych, wykonywanych u pacjentów z podejrzeniem choroby zakaźnej, ze szczególnym uwzględnieniem COVID-19 w trakcie choroby lub po jej przejściu.
2. Zapoznanie się z zasadami diagnostyki mikrobiologicznej pacjentów szpitalnych i pozaszpitalnych i jej aspektami epidemiologicznymi związanymi z aktualną sytuacją występowania w Polsce chorób zakaźnych oraz zakażeniami szpitalnymi z uwzględnieniem udziału bakterii wielolekoopornych MDR (ang. multidrug-resistance).

B. Kadradydaktyczna

1. Diagnosta laboratoryjny posiadający tytuł specjalisty w dziedzinie mikrobiologii medycznej lub posiadający co najmniej 5-letnie doświadczenie zawodowe w zakresie prowadzonej diagnostyki mikrobiologicznej.

lub
2. Lekarz posiadający tytuł specjalisty w dziedzinie epidemiologii oraz posiadający co najmniej 5-letnie doświadczenie zawodowe w zakresie epidemiologii.

C. Bazadydaktyczna

Organizator szkolenia praktycznego zobowiązany jest udokumentować dysponowanie salami dydaktycznymi i laboratoryjnymi (minimum jedna salę ćwiczeniową na każdą grupę 10 uczestników szkolenia).

- Sala ćwiczeniowa musi być wyposażona w mikroskopy optyczne.
- Dostęp do zajęć w laboratorium lub pracowni mikrobiologicznej.

D. Materiał dydaktyczny/biologiczny

Organizator prowadzący szkolenie zobowiązany jest do zapewnienia następującego materiału dydaktycznego/biologicznego niezbędnego do organizacji szkoleń praktycznych:

1. Sprzęt:

- aparat z automatycznym systemem do identyfikacji i określania lekowrażliwości bakterii i grzybów (np.: VITEK, BD Phoenix lub inny);
- aparat z automatycznym system hodowli i monitorowania posiewów krwi (np.: BacT/Alert lub inny);
- termocykler PCR lub termocyklerrealtime PCR lub inny system do oznaczeń molekularnych (np.: GeneXpert);
- sprzęt do prezentacji innych technik badawczych, np. MALDI TOF.

2. Materiały biologiczne i dydaktyczne:

- przygotowane hodowle bakterii, grzybów i in.,
- wymaz w kierunku COVID-19;
- barwione preparaty mikroskopowe patogenów;
- gotowe antybiogramy– bakterii wytwarzających mechanizmy oporności na antybiotyki takie jak: MRSA, MLSBi, MLSBk, VRE, HLAR, ESBL, MBL, KPC, OXA, NDM;
- szybkie testy do wykrywania karbapenemaz pałeczek Gram-ujemnych;
- antybiogramy wykonane metodami manualnymi (dyfuzujno-krążkowa, paski z gradientem stężeń np.: Etesty, mikrorozcieńczeń np.: oznaczanie MIC kolistyny) i metodą automatyczną (z użyciem udostępnionej aparatury);
- przygotowane gotowe zestawy pokazowe z wykonaną identyfikacją drobnoustrojów metodami biochemicznymi (manualnymi, automatycznymi);
- wydrukowane opisy przypadków uzupełnione kolorowymi ilustracjami pomocnymi do przeprowadzenia toku postępowania diagnostyki mikrobiologicznej;
- tabele EUCAST do interpretacji antybiogramów (powiązane z analizowanymi w części praktycznej przypadkami klinicznymi).

Szkolenie praktyczne

Temat 1: Analiza przygotowanych opisów przypadków klinicznych chorób zakaźnych ze szczególnym uwzględnieniem COVID-19, o różnych fazach zakażenia, różnych grupach wiekowych i statusie immunologicznym pacjenta oraz chorobach współistniejących

Czas trwania- 3 godziny dydaktyczne (3x45 minut)

Treści kształcenia:

1. Opisy przypadków (minimum 10) chorób zakaźnych dotyczą patogenów, pochodzących z różnych grup drobnoustrojów o kluczowym znaczeniu epidemicznym

w Polsce, np. wyniki oznaczonych parametrów proinfekcyjnych, biochemicznych, analizy moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego - jeśli mają te badania zastosowanie w przypadku danego patogenu, badania oznaczania swoistych przeciwciał, wyniku szybkich testów przyłóżkowych – ze zwróceniem szczególnej uwagi na wykorzystanie wyników uzyskanych z oznaczeń metodami nowoczesnej diagnostyki automatycznej i molekularnej.

2. Analiza, odczyt i interpretacja przygotowane dla danego przypadku materiały w postaci: posianego materiału od pacjenta i wyhodowanego na podłożach mikrobiologicznych drobnoustroju; obejrzenie w mikroskopie świetlnym barwionych, gotowych, przygotowanych preparatów bezpośrednich z materiałów klinicznych, które są pomocne w wykryciu czynnika etiologicznego danego przypadku gotowe do odczytania testy umożliwiające identyfikację rodzaju patogenu/gatunku drobnoustroju; antybiogram zawierający możliwość odczytania mechanizmów oporności na antybiotyki (jeżeli ma on zastosowanie do analizowanego czynnika etiologicznego przypadku) lub informacje o wyniku oznaczonego poziomu przeciwciał swoistych wobec patogenu lub swoistego antygenu lub wyników testów molekularnych.

E. Efekty kształcenia

Uczestnik szkolenia powinien wykazać się wiedzą z zakresu:

1. Prawidłowego doboru materiału do badania mikrobiologicznego, jego pobrania, transportu do laboratorium i wpływu tych czynników na końcowy wynik badania mikrobiologicznego.
2. Toku postępowania zgodnie z rekomendowaną diagnostyką mikrobiologiczną do wykrycia potencjalnie prawdopodobnego czynnika etiologicznego w analizowanym przypadku.
3. Podjęcia działań mających na celu współpracę np.: z lekarzem prowadzącym leczenie chorego, komitetem ds. Zakażeń szpitalnych, pielęgniarką epidemiologiczną, ośrodkiem referencyjnym prowadzącym diagnostykę mikrobiologiczną i in, które przyczynia się do ustalenia odpowiedniego postępowania przypisanego dla określonego czynnika etiologicznego.

Moduł VII- Diagnostyka laboratoryjna – cytologia

A. Szczegółowe cele kształcenia modułu

1. Podniesienie wiedzy na temat infekcji o zasięgu globalnym istotnie wpływających na obraz histopatologiczny na przykładzie infekcji *Mycobacterium tuberculosis*, *Helicobacter pylori* oraz HPV, z uwzględnieniem konsekwencji klinicznych, jak również roli diagnostów laboratoryjnych w procesie diagnostycznym ww. zakażeń.
2. Zapoznanie się z aktualnymi zasadami systemowymi oceny preparatów (np. system Bethesda), zalecanymi algorytmami postępowania, samodzielne rozwiązywanie problemów związanych ze wszystkimi etapami procesu diagnostycznego (pobranie materiału, ocenę, sformułowanie wyniku cytologicznego, samodzielna analizę obrazu cytologicznego w kontekście zmian histopatologicznych (weryfikacja poprawności rozpoznania cytologicznego).

B. Kadradydaktyczna

1. Lekarz posiadający tytuł specjalisty w dziedzinie patomorfologii.

lub

2. Diagnosta laboratoryjny posiadający tytuł specjalisty w dziedzinie cytomorfologii medycznej.

lub

3. Diagnosta laboratoryjny posiadający co najmniej 3-letnie doświadczenie zawodowe lub dydaktyczne w zakresie oceny preparatów cytologicznych.

C. Bazadydaktyczna

Organizator szkolenia praktycznego zobowiązany jest udokumentować dysponowanie salami dydaktycznymi i laboratoryjnymi (minimum jedną salą ćwiczeniową na każdą grupę 20 uczestników szkolenia). Sala ćwiczeniowa musi być wyposażona w mikroskopy optyczne lub mikroskopię wirtualną, oraz musi być udokumentowany dostęp do laboratorium histopatologicznego i pracowni cytodiagnostyki.

D. Sprzętdydaktyczny

Organizator prowadzący szkolenie zobowiązany jest udokumentować posiadanie lub dysponowanie wymaganym sprzętem dydaktycznym niezbędnym do przeprowadzenia szkolenia, w szczególności:

- preparaty mikroskopowe histopatologiczne i cytologiczne lub ww. preparaty w wersji zdigitalizowanej (skany),
- mikroskopy optyczne lub mikroskopia wirtualna,
- standardowe wyposażenie pracowni cytodiagnostyki laboratorium histopatologicznego (cytowirówki, barwiarki automatyczne lub/i stacje do barwienia manualnego metodami HE oraz Pap).

E. Materiał dydaktyczny/biologiczny

Organizator prowadzący szkolenie zobowiązany jest do zapewnienia następującego materiału dydaktycznego/biologicznego niezbędnego do organizacji szkoleń praktycznych:

- preparaty cytologiczne materiału pobranego z szyjki macicy,
- preparaty histopatologiczne: neoplazja wewnątrznałonkowa i rak szyjki macicy, gruźlica płuc, gruźlica pozapłucna (opcjonalnie), przewlekłe zapalenie błony śluzowej żołądka (barwienie hematoksyliną i eozyną, barwienie na obecność Hp – barwienie metodą Giemza lub IHC), wrzód trawienny przewlekły żołądka, rak żołądka.

F. Szkolenie praktyczne

Temat 1: Wiadomości ogólne/wstępne dotyczące organizacji i rodzaju wykonywanych zadań w laboratorium histopatologicznym

Czas trwania- 1 godzina dydaktyczna (45 minut)

Treści kształcenia:

1. Zapoznanie z organizacją Zakładu Patomorfologii oraz rolą i specyfiką Pracowni Cytodiagnostyki w strukturze Zakładu Patomorfologii. Omówienie kompetencji osób zatrudnionych w Pracowni Cytodiagnostyki (od kompetencji technicznych po interpretację obrazów cytologicznych). Zasady współpracy z oddziałami klinicznymi.
2. Podstawowe zagadnienia dotyczące badania cytologicznego (komórki) oraz badania histopatologicznego (tkanki).
3. Sposoby pobierania, utrwalania i przechowywania materiału histopatologicznego oraz cytologicznego (wymazy szczoteczkowe z szyjki macicy, drzewa oskrzelowego, przewodu pokarmowego, płyny z jam ciała, mocz, płwocina, BAC, płyn mózgowo-

rdzeniowy). Zasady opisu materiału, wypełniania skierowań do badań patomorfologicznych oraz archiwizacji materiału tkankowego i cytologicznego.

4. Sposoby opracowywania materiału cytologicznego (rozmaz bezpośredni, osadzanie komórek za pomocą cytowirówki, cytologia płynowa – LBC (LiquidBasedCytology), popłuczyny oskrzelikowo-pęcherzykowe – BAL.
5. Barwienie preparatów cytologicznych technikami manualnymi i/lub w automatycznej stacji barwiącej – metoda Papanicolaou, metoda HE. Barwienia immunocytochemiczne (opcjonalnie).

Temat 2: Wykonywanie rozmazu cytologicznego. Ocena wybranych preparatów cytologicznych i histopatologicznych

Czas trwania- 1 godzina dydaktyczna (45 minut)

Treści kształcenia:

1. Przygotowanie preparatów cytologicznych do badania mikroskopowego z wymazu z nabłonka jamy ustnej (lub materiału nadesłanego do pracowni w celach diagnostycznych): wykonanie rozmazu cytologicznego, utrwalanie, barwienie, zaklejenie. Omówienie wad i zalet badania cytologicznego.

Temat 3: Ocena wybranych preparatów cytologicznych i histopatologicznych

Czas trwania- 1 godzina dydaktyczna (45 minut)

Treści kształcenia:

1. Ocena preparatów cytologicznych materiału pobranego z szyjki macicy – ocena zmian odczynowych i zapalnych, ocena i interpretacja zmian wywołanych przez infekcje wirusem HPV (ASC-US, LSIL, ASC-H, HSIL), ocena cytologiczna rozmazów z rakiem.
2. Ocena preparatów histopatologicznych: neoplazja wewnątrz nabłonkowa i rak szyjki macicy (LSIL, HSIL, Ca planoepitheliale); Tuberculosis pulmonis - gruźlica płuc, gruźlica pozapłucna (opcjonalnie), Gastritis chronica - przewlekłe zapalenie błony śluzowej żołądka (barwienie hematoksyliną i eozyną, barwienie na obecność Hp – barwienie metodą Giemza lub IHC), Ulcus chronicus pepticus ventriculi - wrzód trawienny przewlekły żołądka, Carcinoma ventriculi – rak żołądka.

G. Efekt kształcenia

Uczestnik szkolenia powinien wykazać się wiedzą z zakresu:

1. Znajomości informacji o gruźlicy oraz technikami pobierania oraz rodzajami materiałów z dróg oddechowych.
2. Anatomii i histologii narządu rodnegu (budowy szyjki macicy oraz strefy transformacji).
3. Znajomości informacji o raku szyjki macicy z uwzględnieniem udziału wirusa HPV.
4. Znajomości patomechanizmu działania Hp w błonie śluzowej żołądka, zmianach zapalnych i nowotworowych związanych z zakażeniem Hp oraz potencjalny wpływ infekcji Hp na przebieg innych chorób u ludzi. Diagnostyka Hp.
5. Znajomości Systemu Bethesda – interpretacja i kwalifikowanie obrazów cytologicznych.