



Hematologia laboratoryjna w onkologii

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2022/2023
Wydział	Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Dyscyplina wiodąca <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)</i>	Praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej
Profil studiów <i>(ogólnoakademicki/praktyczny)</i>	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia <i>(I stopnia/II stopnia/ jednolite magisterskie)</i>	Jednolite magisterskie
Forma studiów <i>(stacjonarne/niestacjonarne)</i>	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu <i>(obowiązkowy/fakultatywny)</i>	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się <i>(egzamin/zaliczenie)</i>	Zaliczenie
Jednostka/jednostki prowadząca/e <i>(oraz adres/y jednostki/jednostek)</i>	Zakład Medycyny Laboratoryjnej Katedry Biochemii i Chemii Klinicznej WUM

	<p>Wydział Farmaceutyczny</p> <p>Szpital Banacha (Kampus Banacha)</p> <p>Centralne Laboratorium CSK blok C Banacha 1a 02-097 Warszawa</p>
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Dr hab. n. med. Olga Ciepiela
Koordynator przedmiotu <i>(tytuł, imię, nazwisko, kontakt)</i>	Mgr Milena Małecka-Giełdowska
Osoba odpowiedzialna za sylabus <i>(imię, nazwisko oraz kontakt do osoby, której należy zgłaszać uwagi dotyczące sylabusa)</i>	Dr hab. n. med. Olga Ciepiela Tel.: +48 22 599 24 05, +48 22 599 10 63 olga.ciepiela@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	dr hab. n. med. Olga Ciepiela, mgr Milena Małecka-Giełdowska, mgr Anna Rodziewicz-Lurzyńska, mgr Agnieszka Wiśniewska, mgr Paweł Kozłowski, dr Marcelina Grabowska

2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Rok i semestr studiów	V rok, semestr zimowy	Liczba punktów ECTS	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		15 (5 × 3)	0,5
seminarium (S)		10 (5 × 2)	0,5
ćwiczenia (C)		20 (10 × 2)	2,0
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			

Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		
Samokształcenie kontrolowane – przygotowanie dokumentacji przeprowadzonego badania		
Razem	45	3,0

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1.	Nabycie aktualnej wiedzy na temat nowotworów hematologicznych, w tym patogenezy, diagnostyki i leczenia.
C2.	Opanowanie wiedzy na temat zmian w badaniach morfologii krwi obwodowej i szpiku, które są następstwem rozwoju i leczenia nowotworów niehematologicznych.
C3.	Nabycie umiejętności doboru, wykonywania i analizy badań laboratoryjnych wykorzystywanych w diagnostyce nowotworów hematologicznych, w tym: morfologii krwi obwodowej, rozmazów mikroskopowych krwi i szpiku, cytometrii przepływowej, badań cytogenetycznych i molekularnych.
C3.	Nabycie umiejętności przewidywania wpływu przebiegu nowotworów hematologicznych na wyniki badań laboratoryjnych- hematologicznych, koagulologicznych, biochemicznych i immunochemicznych.
C4.	Nabycie umiejętności współpracy z klinicystą, z uwzględnieniem propozycji optymalnego, ułatwiającego postawienie właściwej diagnozy panelu badań laboratoryjnych w diagnostyce nowotworów hematologicznych.
C5.	Nabycie umiejętności oceny wpływu czynników laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na wyniki uzyskiwanych badań w diagnostyce nowotworów hematologicznych.
C6.	Nabycie umiejętności wykorzystywania źródeł informacji naukowych, w tym czasopism tematycznych, z dziedziny hematologii.
4. EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

F.W1.	Podstawowe problemy przedanalizycznej, analitycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;
F.W2.	Czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;
F.W3.	Elementy diagnostycznej charakterystyki badań;
F.W4.	Zasady zlecania badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań

	oraz zasady dokumentacji zleceń;
F.W5.	Zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;
F.W6.	Rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;
F.W8.	Wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;
F.W12.	Działanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe oraz wybrane zagadnienia z zakresu ochrony radiologicznej;
F.W14.	Problematykę badań radioizotopowych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej;
F.W17.	Budowę i funkcje komórek układu krwiotwórczego oraz współzależność ich budowy i funkcji w warunkach fizjologicznych i patologicznych;
F.W18.	Metody laboratoryjnej oceny zaburzeń hematopoezy w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby;

Umiejętności – Absolwent potrafi:

F.U1.	Wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;
F.U2.	Poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;
F.U3.	Pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz, w razie potrzeby, udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej;
F.U4.	Oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;
F.U5.	Dobierać metodę analityczną odpowiednią do celu analizy, mając na uwadze sposób kalibracji, obliczania wyników, wymaganą dokładność wykonania oznaczenia i analizę statystyczną, z uwzględnieniem wiarygodności analitycznej wyników i ich przydatności diagnostycznej;
F.U6.	Posługiwać się prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;
F.U7.	Stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;
F.U8.	Prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;
F.U15.	Wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne;
F.U16.	Dokonywać oceny cytomorfologicznej preparatów mikroskopowych krwi

	obwodowej i szpiku kostnego;
F.U19.	Uzyskiwać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych, cytoenzymatycznych i cytofluorymetrycznych;
F.U20.	Oceńać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;
F.U21.	Proponować algorytmy, profile i schematy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;
F.U22.	Dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępowaniem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;
F.U23.	Stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych i badań w miejscu opieki nad pacjentem (<i>Point of care testing</i> , POCT).

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1.	Dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
K2.	Pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia
K3.	Wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
K4.	Identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej
K6.	Korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
K7.	Formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji
K9.	Przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób

5. Zajęcia

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady		
W1. Wykład 1.	Wstęp do hematologii-	F.W12.,W14,W17,W18, F.U.15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U22.,K6.,K7.

W2. Wykład 2	Leczenie ukierunkowane nowotworów hematologicznych	F.W12.,W14,W17,W18, F.U.15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U22.,K6.,K7.
W3. Wykład 3.	Problemy praktyczne z pacjentami hematoonkologicznymi	F.W12.,W14,W17,W18, F.U.1.,U2.,U3.,U4.,U15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U22.,F.K6., K7.
W4. Wykład 4.	Nowotwory z komórek plazmatycznych	F.W12.,W14,W17,W18, F.U.15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U22.,K6.,K7.
W5. Wykład 5.	Nowoczesna diagnostyka molekularna	F.W 1., W2.,W3.,W12.,W14,W17,W18, F.U.15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U22.,F.K6.,K7.
Seminaria		
S1. Seminarium 1.	<ol style="list-style-type: none"> Potransplantacyjne choroby limfoproliferacyjne. Zakażenia wirusowe, bakteryjne, grzybicze- powikłania infekcyjne w hematologii onkologicznej. 	F.W12.,W14,W17,W18, F.U.15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U22.,F.K6.,K7.
S2. Seminarium 2.	<ol style="list-style-type: none"> Terapie wspomagające z zastosowaniem krwi, preparatów krwiopochodnych i hematopoetycznych czynników wzrostu. Gonadotoksyczność chemio- i radioterapii ze szczególnym uwzględnieniem pacjentów z nowotworami hematologicznymi. Zaburzenia metaboliczne, wodno-elektrolitowe i zaburzenia układu pokarmowego w nowotworach hematologicznych. 	F.W1.,W2.,W4.,W6.,W12.,W14,W17,W18, F.U.15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U22.,F.K6.,K7.
S3. Seminarium 3.	<ol style="list-style-type: none"> Rzadkie nowotwory hematologiczne- opisy przypadków. Wpływ rozwoju, progresji i leczenia 	F.W1.,W2.,W4.,W6.,W12.,W14,W17,W18, F.U.15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U22.,F.K6.,K7.

	nowotworów na wyniki badań hematologicznych.	
S4. Seminarium 4.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choroby depozytowe monoklonalnych immunoglobulinopisy przypadków. 2. Nabyta hemofilia w przebiegu chorób nowotworowych. 3. Zaburzenia krzepnięcia i zakrzepice w przebiegu nowotworów? Czy heparyna może stanowić lek przeciwnowotworowy? 	F.W12.,W14,W17,W18, F.U.15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U22.,F.K6.,K7.
S5. Seminarium 5.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przerzuty nowotworowe do szpiku- przegląd literatury. 2. Zastosowanie Heavy/light chain w diagnostyce i monitorowaniu leczenia dyskracji plazmocytowych- studium przypadków. 	F.W12.,W14,W17,W18, F.U5., U6.,U15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U22.,F.K6.,K7.
Ćwiczenia		
C1. Ćwiczenie 1.	Cytometria przepływowa w diagnostyce hematologicznej	F.W.1.-6.,W8.,W17.,W18.,F.U1.-8.,U15.,U20.,U21.,U23.,F.K1.-9.
C2. Ćwiczenie 2.	Układ HLA - znaczenie w transplantologii komórek krwiotwórczych.	F.W.1.-6.,W8.,W17.,W18.,F.U1.-8.,U15.,U20.,U21.,U23.,F.K1.-9.
C3. Ćwiczenie 3.	Zasady doboru dawcy spokrewnionego i niespokrewnionego w przeszczepianiu KKM	F.W.1.-6.,W8.,W17.,W18.,F.U1.-8.,U15.,U20.,U21.,U23.,F.K1.-9.
C4. Ćwiczenie 4.	Badania z zakresu diagnostyki transplantacyjnej u pacjentów i dawców zakwalifikowanych do przeszczepienia komórek krwiotwórczych	F.W.1.-6.,W8.,W17.,W18.,F.U1.-8.,U15.,U20.,U21.,U23.,F.K1.-9.

C5. Ćwiczenie 5.	Białaczki ostre- obraz krwi obwodowej i szpiku	F.W.1.-6.,W8.,W17.,W18.,F.U1.-8.,U15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U23.,F.K1.-9.
C6. Ćwiczenie 6.	Przewlekłe białaczki limfocytowe- rozmazy krwi obwodowej i szpiku	F.W.1.-6.,W8.,W17.,W18.,F.U1.-8.,U15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U23.,F.K1.-9.
C7. Ćwiczenie 7.	Zespoły mieloproliferacyjne- obraz krwi i szpiku.	F.W.1.-6.,W8.,W17.,W18.,F.U1.-8.,U15.,U20.,U21.,U23.,F.K1.-9.
C8. Ćwiczenie 8.	Diagnostyka chłoniaków	F.W.1.-6.,W8.,W17.,W18.,F.U1.-8.,U15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U23.,F.K1.-9.
C9. Ćwiczenie 9.	Zespoły mielodysplastyczne- obraz krwi obwodowej i szpiku	F.W.1.-6.,W8.,W17.,W18.,F.U1.-8.,U15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U23.,F.K1.-9.
C10. Ćwiczenie 10.	Diagnostyka nowotworów z komórek plazmatycznych- studium przypadków	F.W.1.-6.,W8.,W17.,W18.,F.U1.-8.,U15.,U16.,U19.,U20.,U21.,U23.,F.K1.-9.

6. LITERATURA

Obowiązkowa

1. Hematologia, Wielka Interna tom 10, Warszawa 2011.
2. Podstawy hematologii, red. Hus I., Dmoszyńska A., Robak T., Wyd. Czelej, Wydanie IV, Lublin 2019.
3. Atlas Hematologiczny z elementami diagnostyki laboratoryjnej i hemostazy, M Kozłowska-Skrzypczak, A. Czyż, E. Wojtasińska, PZWL, 2016.

Uzupełniająca

1. Podstawy medycyny wewnętrznej Harrisona, część V Hematologia i onkologia, 267-369,PZWL Warszawa 2000.
2. Interna Szczeklika 2016, rozdział VI.
3. Hematologia, L. Waterbury, Urban &Partner, Wrocław 1998.
4. Hematologia Kliniczna, red. K. Janicki.
5. Onkologia kliniczna, tom III, red. Krzakowski M., Potemski P., Warzocha K i wsp. VIA MEDICA, Gdańsk 2015
6. Hematologia, red. Robak T., Warzocha K., VIA MEDICA, Gdańsk 2016
7. Atlas chorób nowotworowych, red. Markman M., Tom 1,2,3, VIA MEDICA
8. Immunoonkologia, Wysocki P., wydanie 2., VIA MEDICA, 2019
9. Onkologia Podręcznik dla studentów medycyny, Kułakowski A., Skowroński-Gardas A. (red.), PZWL, 2003

10. Onkologia w praktyce, Deptała A. (red.), PZWL, 2015
11. Onkologia, Jassen J., Kordek R. VIA MEDICA, 2019
12. Badania immunogenetyczne w tansplantologii i diagnostyce. Praca zbiorowa pod redakcją Katarzyny Boguni-Kubik, Wrocław 2012

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
F.W17.,W18.,F.U15.,U16.,U19.,U20.,U22.	<ul style="list-style-type: none"> • Testowe kolokwium końcowe • Wykonanie prezentacji na podstawie przeglądu najnowszej literatury hemato-onkologicznej • Raport z samodzielnej oceny rozmazów mikroskopowych krwi obwodowej i szpiku 	<ul style="list-style-type: none"> • Ocena z zaliczenia przedmiotu stanowi średnią ocen z: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolokwium końcowego-test 50 pytań jednokrotnego wyboru; zalicza 60% prawidłowych odpowiedzi (30 pkt.); 2. Ustnej prezentacji na zajęciach seminaryjnych; 3. Aktywności na zajęciach ćwiczeniowych, którą prowadzący wystawiają na koniec zajęć. • Ponadto, weryfikowana jest obecność na zajęciach seminaryjnych i ćwiczeniowych - dopuszczalne są dwie nieobecności

--	--	--

8. INFORMACJE DODATKOWE (informacje istotne z punktu widzenia nauczyciele niezawarte w pozostałej części sylabusu, np. czy przedmiot jest powiązany z badaniami naukowymi, szczegółowy opis egzaminu, informacje o kole naukowym)

<https://zml.wum.edu.pl>

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu, przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.