



UNIwersYTET  
Andrzeja Frycza Modrzewskiego  
w Krakowie

## Collegium Medicum Wydział Lekarski

### KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa kierunku: Kierunek lekarski  
Poziom: Studia jednolite magisterskie  
Forma: Studia stacjonarne  
Rok akademicki: 2024/2025  
Język studiów: polski

HEMATOLOGIA	
NAZWA PRZEDMIOTU	Hematologia
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
JĘZYK WYKŁADOWY	Polski
PROWADZĄCY	Dr med. Małgorzata Rażny Dr med. Barbara Grabowska Dr med. Paweł Szwedyk Lek. med. Marcin Jońca Lek. med. Anna Morawska-Krekora Lek. med. Sebastian Zych
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	dr n. med. Małgorzata Rażny
LICZBA GODZIN	
WYKŁADY	10 godz.
ĆWICZENIA	30 godz.
SEMINARIUM	10 godz.
CELE PRZEDMIOTU	
CEL 1	Zapoznanie studentów i nabycie umiejętności oceny funkcjonowania układu krwiotwórczego w aspekcie wytwarzania określonej liczby i o prawidłowej jakości linii komórkowych szpiku, ich rola biologiczna w ustroju oraz skutki zmniejszonej lub zwiększonej liczby albo zaburzonej jakości uwarunkowanej zarówno genetycznie jak i nabytej w trakcie życia osobniczego.

## HEMATOLOGIA

<b>CEL 2</b>	Zapoznanie studentów z układem krzepnięcia w aspekcie wrodzonych i nabytych skaz krwotocznych osoczowych oraz postępowania z pacjentem z zaburzeniem krzepnięcia, w tym przygotowaniem pacjentów z zaburzeniami krzepnięcia do diagnostyki inwazyjnej i zabiegów operacyjnych.
<b>CEL 3</b>	Przedstawienie studentom obrazu klinicznego i postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w poszczególnych jednostkach chorób hematologicznych, a także zapoznanie się z ich epidemiologią i znaczeniem społecznym.
<b>CEL 4</b>	Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami krwiolecznictwa i transplantacji szpiku.

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

<b>MW1</b>	<b>Wiedza:</b> Student wyjaśnia związek pomiędzy nieprawidłowościami liczbowymi i cytologicznymi a funkcją narządów i układów, objawami klinicznymi i strategią diagnostyczną.
<b>MW2</b>	<b>Wiedza:</b> Student przedstawia rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady wykonywania w hematologii.
<b>MW3</b>	<b>Wiedza:</b> Student wymienia wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej i obrazowej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne w hematologii.
<b>MW4</b>	<b>Wiedza:</b> Student przedstawia kliniczne aspekty zaburzeń hematopoezy i hemostazy oraz metody ich laboratoryjnej oceny na podstawie badań krwi obwodowej i szpiku kostnego w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby.
<b>MW5</b>	<b>Wiedza:</b> Student bierze pod uwagę nawrotowość zaburzeń (np. hemoliza erytrocytarna, małopłytkowość autoimmunologiczna). Wymienia czynniki je wyzwalające.
<b>MW6</b>	<b>Wiedza:</b> Student potrafi interpretować zakresy wartości referencyjnych (z uwzględnieniem wieku, płci, stylu życia, wartości decyzyjnych) oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych.
<b>MW7</b>	<b>Wiedza:</b> Student opisuje immunologiczne aspekty transplantacji szpiku i krwiolecznictwa. Wymienia rodzaje transplantacji szpiku i podstawowe wskazania kwalifikujące pacjenta do takiego leczenia.

## HEMATOLOGIA

<b>MU1</b>	<b>Umiejętności:</b> Student potrafi przeprowadzić wywiad lekarski w chorobach układu krwiotwórczego z uwzględnieniem chorób wrodzonych, występowania rodzinnego, początku choroby a także chorób współistniejących w aspekcie kwalifikacji do terapii hematologicznej.
<b>MU2</b>	<b>Umiejętności:</b> Student potrafi ocenić zmiany skórne związane ze skazą krwotoczną (małopłytkową lub osoczną) oraz zmiany skórne związane z nowotworami układu krwiotwórczego (np. nacieki białaczkowe, chłoniakowe).
<b>MU3</b>	<b>Umiejętności:</b> Student diagnozuje powiększenie węzłów chłonnych i przedstawia ich charakterystykę oraz planuje metody diagnostyczne, które należy zastosować u chorego.
<b>MU4</b>	<b>Umiejętności:</b> Student bada jamę brzuszną, diagnozuje powiększenie śledziony i/lub wątroby, potrafi zaplanować diagnostykę różnicową.
<b>MU5</b>	<b>Umiejętności:</b> Student bada śluzówkę jamy ustnej, potrafi ocenić obecność zmian w skazie krwotocznej, zmian infekcyjnych, zmian w przebiegu choroby przeszczep przeciw gospodarzowi.
<b>MU6</b>	<b>Umiejętności:</b> Student asystuje przy biopsji szpiku/trepanobiopsji. Potrafi prawidłowo ocenić brak wczesnych powikłań po zabiegu.
<b>MU7</b>	<b>Umiejętności:</b> Student asystuje przy przetaczaniu preparatów krwiopochodnych. Student potrafi wypisać zapotrzebowanie na odpowiedni preparat krwiopochodny i przeprowadzać obserwację pacjenta w trakcie i po przetoczeniu.
<b>MK1</b>	<b>Kompetencje społeczne:</b> Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się. Wykazuje umiejętność i nawyk samokształcenia.

### WYMAGANIA WSTĘPNE

- [1] Podstawowa wiedza z zakresu histologii, fizjologii i patofizjologii układu krwiotwórczego;  
 [2] Podstawowe umiejętności w zakresie przeprowadzania badania podmiotowego i przedmiotowego pacjenta.

**TREŚCI  
PROGRAMOWE**

**SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH**

## HEMATOLOGIA

<b>WYKŁAD 1</b>	<p><b>FIZJOLOGIA UKŁADU KRWIOTWÓRCZEGO.</b> Hematopoeza. Komórki macierzyste. Cytokiny krwiotwórcze. Hemostaza.</p> <p><b>DIAGNOSTYKA W HEMATOLOGII</b> Zastosowanie badań cytoenzymatycznych, immunofenotypowych, cytogenetycznych i molekularnych w diagnostyce schorzeń hematologicznych. (OBSZAR E) <b>2 godz.</b></p>
<b>WYKŁAD 2</b>	<p><b>ZESPOŁY MIELODYSPLASTYCZNE. OSTRE BIAŁACZKI SZPIKOWE I LIMFOBLASTYCZNE.</b> Obraz kliniczny, zasady diagnostyki, klasyfikacja. Metody leczenia z uwzględnieniem przeszczepiania komórek krwiotwórczych. (OBSZAR E oraz F) <b>2 godz.</b></p>
<b>WYKŁAD 3</b>	<p><b>PRZEWLEKŁE NOWOTWORY MIELOPROLIFERACYJNE.</b> Przewlekła białaczka szpikowa. Czerwieńca prawdziwa. Nadpłytkowość samoistna. Pierwotne włóknienie- obraz kliniczny, diagnostyka, klasyfikacja, zasady leczenia. (OBSZAR E) <b>2 godz.</b></p>
<b>WYKŁAD 4</b>	<p><b>CHŁONIAKI: ZIARNICZY, NIEZIARNICZE. PRZEWLEKŁA BIAŁACZKA LIMFATYCZNA. SZPICZAK PLAZMOCYTOWY</b> Obraz kliniczny, diagnostyka, klasyfikacja, zasady leczenia. (OBSZAR E) <b>2 godz.</b></p>
<b>WYKŁAD 5</b>	<p><b>SKAZY NACZYNIOWE, PŁYTKOWE, OSOCZOWE . STANY NADKRZEPLIWOŚCI:</b> Trombophilia wrodzona, nabyta. Podział, patomechanizm, obraz kliniczny, diagnostyka różnicowa, leczenie. (OBSZAR E) <b>2 godz.</b></p>
<b>ĆWICZENIE 1</b>	<p>1. Przeprowadzenie wywiadów z pacjentami, badanie jamy brzusznej, węzłów chłonnych, śluzówki jamy ustnej. Proponowanie badań dodatkowych i testów specjalistycznych. Interpretacja badań laboratoryjnych wraz z dynamiką zmian. Zapoznanie z prowadzeniem dokumentacji medycznej chorego hematologicznego. (OBSZAR E)</p>

## HEMATOLOGIA

<b>ĆWICZENIE 2</b>	2. Asystowanie przy aspiracyjnym pobraniu szpiku, trepanobiopsji. Zasady pobierania materiału do przeszczepu. Rodzaje przeszczepów. (OBSZAR E)
<b>ĆWICZENIE 3</b>	3. Ocena mikroskopowa preparatów krwi obwodowej i szpiku w różnych schorzeniach układu krwiotwórczego. Interpretacja badań fenotypowych, cytogenetycznych i molekularnych wykorzystywanych w diagnostyce chorób hematologicznych. (OBSZAR F)
<b>ĆWICZENIE 4</b>	4. Rodzaje preparatów do przetoczeń, wskazania do przetaczania krwi i preparatów krwiopochodnych. Zasady przetaczania preparatów krwiopochodnych. Powikłania poprzetoczeniowe wczesne i odległe. Postępowanie przy ekspozycji na zakażenie. Prowadzenie księgi transfuzyjnej. Asysta przy przetoczeniach. (OBSZAR E)
<b>ĆWICZENIE 5</b>	5. Pacjent ambulatoryjny. Część A. Przeprowadzenie badania podmiotowego i przedmiotowego pacjenta skierowanego do diagnostyki hematologicznej. Propozycje dodatkowych badań diagnostycznych, interpretacja wyników w odniesieniu do wieku, płci i schorzeń towarzyszących. Część B. Analiza wyników kontrolnych pacjentów w trakcie terapii, nabycie umiejętności interpretacji stanów nagłych. (OBSZAR F)
<b>SEMINARIUM 1</b>	1. Diagnostyka hematologiczna. Część A. Objawy podmiotowe i przedmiotowe w chorobach hematologicznych Część B. Laboratoryjne metody oceny układu krwiotwórczego: morfologia, mielogram, trepanobiopsja. Choroby rzadkie: HLH, mastocytoza, choroba Gauchera - diagnostyka różnicowa. (OBSZAR E)
<b>SEMINARIUM 2</b>	Pacjent z niedokrwistością. (OBSZAR E)
<b>SEMINARIUM 3</b>	3. Pacjent ze skazą i nadkrzepliwością. Przygotowanie chorego do zabiegu chirurgicznego. (OBSZAR E+F)
<b>SEMINARIUM 4</b>	4. Pacjent z hiperleukocytozą i pancytopenią. (OBSZAR E+F)
<b>SEMINARIUM 5</b>	5. Pacjent z limfadenomegalią, hepatosplenomegalią.

## METODY DYDAKTYCZNE

## HEMATOLOGIA

Wykłady;  
Seminaria;  
Nauczanie przy łóżku chorego;  
Studium przypadku.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

### GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM

50 godzin

### GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO

Przygotowanie do zajęć: 20 godzin  
Przygotowanie do egzaminu: 20 godzin

### SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU

90 godzin

## REGULAMIN ZAJĘĆ I WARUNKI ZALICZENIA

Obecność na wszystkich zajęciach jest obowiązkowa.  
Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie umiejętności praktycznych na zakończenie ćwiczeń klinicznych.

## METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW

### W ZAKRESIE WIEDZY

Sprawdzian pisemny w zakresie wiedzy realizowany po zakończeniu zajęć dydaktycznych z hematologii.

### W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI

Zaliczenie praktyczne realizowane w ostatnim dniu ćwiczeń, polegające na zaliczaniu umiejętności realizowanych na ćwiczeniach. Ocena wykonania losowo wybranych 3 umiejętności punktowana w skali 1-3, minimum do zaliczenia – uzyskanie 5 z 9 możliwych punktów.

### W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Ocena aktywności na zajęciach, obserwacja zachowania wobec pacjentów, kolegów, ocena pracy w grupie.

### SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE

Podsumowanie nabytych umiejętności na zakończenie każdego dnia ćwiczeń.

### SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE (I i II termin)

**Termin I:** Test (50 pytań testowych jednokrotnego wyboru)  
**Termin II:** egzamin pisemny, odpowiedź na 3 pytania otwarte (ocena każdej odpowiedzi w skali 1-3 punkty, minimum do zaliczenia uzyskanie 5 z możliwych 9 punktów)

## HEMATOLOGIA

### KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA Z OCENĄ

<b>NA OCENĘ 3,0</b>	Otrzymanie co najmniej <b>28 prawidłowych odpowiedzi testowych</b> lub zdanie egzaminu pisemnego na <b>5 punktów</b>
<b>NA OCENĘ 3,5</b>	Otrzymanie co najmniej <b>32 prawidłowych odpowiedzi testowych</b> lub zdanie egzaminu pisemnego na <b>6 punktów</b>
<b>NA OCENĘ 4,0</b>	Otrzymanie co najmniej <b>38 prawidłowych odpowiedzi testowych</b> lub zdanie egzaminu pisemnego na <b>7 punktów</b>
<b>NA OCENĘ 4,5</b>	Otrzymanie co najmniej <b>43 prawidłowych odpowiedzi testowych</b> lub zdanie egzaminu pisemnego na <b>8 punktów</b>
<b>NA OCENĘ 5,0</b>	Otrzymanie co najmniej <b>48 prawidłowych odpowiedzi testowych</b> lub zdanie egzaminu pisemnego na <b>9 punktów</b>

### LITERATURA OBOWIĄZKOWA

[1] Interna Szczeklika 2022, wyd. Medycyna Praktyczna, 2022;

[2] Materiały przekazane w trakcie wykładów, seminariów oraz ćwiczeń.

[3] Hematologia Kompendium. Grzegorz Władysław Basak, Wiesław Wiktor Jędrzejczak, PZWL 2023

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Hematoonkologia, Tom I, II. VIA MEDICA, 2022. Red. Jan Walewski, Renata Romejko-Jarosińska, Tadeusz Robak.