



**СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ СТУДИЈЕ**

**ХЕМАТОЛОГИЈА**

школска 2016/2017.

**ГОДИНЕ  
СТУДИЈА**

**1**

Здравствена специјализација:

## **ХЕМАТОЛОГИЈА**

Двосеместрална настава у оквиру специјалистичких студија траје укупно 300  
часова активне наставе.

## НАСТАВНИЦИ:

Бр.	Име и презиме	e-mail	звање
1.	Предраг Ђурђевић	pdjurdjevic@sbb.rs	Ванредни професор
2.	Небојша Анђелковић	andjelkovicboka@gmail.com	Ванредни професор
3.	Зоран Игрутиновић	igzor@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
4.	Милован Матовић	mmatovic@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
5.	Драган Миловановић	piki@ptt.rs	Редовни професор
6.	Светлана Ђукић	drsvetlanadjukic@gmail.com	Доцент
7.	Слободанка Митровић	smitrovic@medf.kg.ac.rs	Доцент

## НАСТАВНИ ПЛАН СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ:

### СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

РБ	МОДУЛ	часова	предавања	наставник
1	А. Хематопоеза и њена регулација	23	23	Проф др Небојша Анђелковић Проф др Зоран Игрутиновић
2	Б. Болести матичних ћелија хематопоеза	20	20	Проф др Небојша Анђелковић
3	В. Болести еритроцита	15	15	Проф др Предраг Ђурђевић
4	Г. Болести гранулоцита и моноцита	9	9	Проф др Предраг Ђурђевић
5	Д. Болести лимфоцита	20	20	Проф др Предраг Ђурђевић Доц др Слободанка Митровић
6	Ђ. Болести тромбоцита и поремећаји коагулације крви	26	26	Доц др Светлана Ђукић
7	Е. Хематолошки поремећаји и болести у дечјем узрасту	22	22	Проф др Зоран Игрутиновић
8	Ж. Трансфузија крвних деривата у хематологији	6	6	Проф др Небојша Анђелковић
9	З. Трансплантација матичних ћелија хематопоезе	9	9	Проф др Предраг Ђурђевић
	Σ	150	150	300

## ЛИТЕРАТУРА:

РБ	Насив уџбеника	издавач
1.	Клиничка хематологија	Марисављевић Д, Михаљевић Б, Елезовић И и ост.. Београд, Завод са уџбенике, 2012. год.
2.	Hematology: Basic Principles and Practice. 6th Ed	Hoffman R, Benz EJ, Silberstein Le et al. Hematology:, Elsevier Churchill Livingstone, Philadelphia USA, 2013.
3.	Hemostasis and Thrombosis: Basic Principles and Clinical Practice. 6th Ed	Marder VJ, Aird WC, Bennett JS et al. Hemostasis and Thrombosis:, Lippincott Williams & Wilkins a Wolters Kluwer bussiness, /Philadelphia, USA, 2013.

\*Изводи предавања биће доступни на званичној интернет страници Факултета медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу

## **Трајање уже специјализације: 12 месеци**

**Сврха:** сврха уже специјализације из области хематологије је побољшање знања и вештина лекара специјалиста интерне медицине који су у практичном раду усмерени на хематолошку патологију у хоспиталним или ванхоспиталним условима.

**Циљ:** унапређење теоријског и практичног знања за потребе превенције, дијагностике и лечења хематолошких болести.

**Потреба:** потреба за оваквим оспособљавањем лекара настала је као последица пораста броја оболелих од хематолошких болести с једне стране, напретка научне мисли из ове области с друге стране, брзог техничког и технолошког развоја везаног за дијагностику и лечење хематолошких болести.

**Садржај:** програм уже специјализације из хематологије траје 12 месеци. Обухвата теоријска и практична знања из разних области хематологије (болести и поремећаја матичне ћелије хематопоезе, мијелопролиферативних болести, лимфопрлиферативних болести, поремећаја хемостазе, анемија и др) као и из хистологије, патологије, фармакологије, нуклеарне медицине итд. Програм предвиђа упознавање хематолошке патологије са свих аспеката у светлу најновијих научних ставова и смерница добре клиничке праксе.

**Облици наставе:** у оквиру програма уже специјализације, настава ће бити реализована кроз теоријску (консултативна програмска предавања) и практичну наставу, израду семинарских радова, колоквијуме и завршни испит. Све предвиђене облике наставе кандидат ће похађати под руководством и контролом ментора.

### **Улоге и обавезе кандидата:**

- Узимање упута за кружење у Служби за субспецијалистичке студије
- Присуство теоријској настави на програму уже специјализације из области хематологије
- Практична настава / практични рад према предвиђеном програму
- Израда семинарских радова, полагање колоквијума
- Полагање завршног испита из уже специјализације хематологије
- Израда и одбрана завршног рада из уже специјализације хематологије

### **Улоге и обавезе ментора:**

- Усмеравање кандидата током теоријске и практичне наставе, организација консултативне наставе
- Процена стечених теоријских и практичних знања, провера стручних вештина кроз колоквијуме, тестове, оцењивање семинарских радова
- Стручна помоћ око одабира теме и израде завршног рада из уже специјализације хематологије

## Теоријска настава:

Теоријска настава на ужој специјализацији из области хематологије обухвата следеће тематске јединице:

- Порекло и развој хематопоезног ткива.
- Хематопоеза – регулација хематопоезе, микросредина, цитокини, фактори раста, рецептори фактора раста, хормони.
- Матичне ћелије хематопоезе. Транскрипциони фактори и адхезивни молекули.
- Испитивање матичних ћелија хематопоезе.
- Еритропоеза и њена регулација
- Гранулоцитопоеза и њена регулација
- Мегакариоцитопоеза и њена регулација
- Испитивања у хематологији: ККС, периферни размаз, вискозност крви, електрофореза хемоглобина.
- Цитогенетика и молекуларна генетика у хематологији.
- Механизми генетски условљених болести у хематологији. ХЛА типизација
- Нормална хистологија костне сржи, лимфних чворова и слезине.
- Примена цитолошких, цитохемијских, имунохистохемијских метода у дијагностици хематолошких болести
- Примена цитотоксичних лекова у малигним хемопатијама.
- Примена радиоактивних изотопа у хематологији
- Класификација болести матичних ћелија хематопоезе.
- Апластична анемија. Еритробластопенија.
- Пароксизмална ноћна хемоглобинурија.
- Акутне леукемије – етиологија, патогенеза, клиничка слика, класификација, дијагностика и лечење
- Мијелодисплазни синдроми
- Класификација хроничних мијелопрлиферативних болести. Хронична мијелоидна леукемија
- Полицитемија вера и секундарне еритроцитозе
- Есенцијална тромбоцитемија и секундарне тромбоцитозе
- Идиопатска мијелофиброза
- Физиологија и функције еритроцита. Метаболизам Фе, витамина Б12 и фолне киселине.
- Кинетика еритроцита – стварање, век и разградња еритроцита
- Класификација анемија
- Хипосидеремичке анемије
- Анемије због поремећене синтезе ДНК
- Анемије у хроничним болестима
- Хемолитичке анемије - урођене и стечене
- Поремећаји узроковани оптерећењем гвожђем, хемокроматоза, трансфузиона хемосидероза
- Физиологија и функција гранулоцита, моноцита и макрофага.
- Болести условљене поремећајем моноцита и макрофага
- Промене броја гранулоцита у патолошким стањима. Неутропеније и агранулоцитоза. '
- Поремећаји функције неутрофила. Поремећаји мастоцита и базофила.
- Поремећаји лимфоцитне лозе –лимфоцитопенија, лимфоцитоза, синдром примарне и стечене имунодефицијенције
- Леукемоидна реакција. Еозинофилија
- Хемостази систем – примарна и секундарна хемостаза. Фибринолитички систем
- Кинетика тромбоцита – стварање, век и разградња тромбоцита
- Клинички и лабораторијски приступ поремећајима хемостазе
- Класификација тромбоцитопенија.
- Тромбоцитопеније условљене смањеним стварањем, повећаном разградњом и поремећеном дистрибуцијом
- Тромбоцитоза
- Класификација хеморагијских синдрома.

- Васкуларни хеморагијски синдроми.
- Тромбоцитопатије
- Урођене и стечене коагулопатије. ДИК
- Етиопатогенеза тромбоза. Хиперкоагулабилна стања. Тромбофилије. Тромботичне микроангиопатије.
- Принципи примене антиагрегационе, антикоагулантне и фибринолитичке терапије
- Класификација лимфопролиферативних болести.
- Клинички значај имунофенотипизације и цитогенетике у дијагностици и класификацији малигнух лимфопролиферативних болести
- Ходџкинов лимфом
- Неходџкински лимфоми – етиопатогенеза, клиничка слика, дијагностика и терапија
- Мултипли мијелом и малигне болести плазмоцита
- Хронична лимфоцитна леукемија.
- Леукемија власастих лимфоцита
- Диференцијална дијагноза спленомегалија.
- Болести слезине
- Интраутерина хематопоеза.
- Хематолошки проблеми новорођенџета.
- Анемије дечјег доба
- Класификација имунодефицирних стања.
- Урођена и стечена имунодефицијентна стања
- Урођени поремећаји тромбоцита
- Урођене коагулопатије
- Акутна лимфобластна леукемија деце.
- Ходџкинов и неходџкински лимфоми деце
- Акутне нелимфобластне леукемије деце.
- Хроничне мијелопролиферативне болести деце.
- Мијелодисплазни синдроми деце.
- Крвне групе и њихов значај.
- Тестови компатибилности и детекција антитела.
- Нежељене реакције током примене крвних деривата, превенција и лечење
- Индикације за примену крвних деривата
- Основни принципи аферезе и индикације за њену примену. Плазмафереза.
- Терапијске хемаферезе: тромбоцитафереза, леукафереза, еритроцитафереза.
- Болести које се преносе применом крвних деривата
- Алогена и аутолога трансплантација матичне ћелије периферне крви и костне сржи.
- Компликације трансплантације
- Ургентна стања у хематологији: хиперкалцемија, неутропеничне температуре и септички шок, хипервискозност, ХИТ, предозирањем антикоагулантне терапије, ТТП.

Тематске јединице ће бити распоређене у 9 области које ће кандидат полагати кроз 2 колоквијума. Услов за полагање колоквијума биће претходно положен тест сачињен од 20 питања из области предвиђених за колоквијум и семинарски рад из једне од области.



## Практична настава – 12 месеци

Практична настава биће организована током 12 месеци и обухватиће 5 обавезних подручја рада и следеће вештине:

Област рада	Трајање	Вештине
Амбулантни рад (хематолошка амбуланта, поликлиника)	2 месеца	Клиничко-амбулантни рад – О, И Хематолошка дијагностика - О, И Биохемијска дијагностика – О, У
Јединица интензивне хематолошке неге	2 месеца	Клиничко-одељенски рад – О, И Кардио-пулмонално реанимација – О, И Нега хематолошких болесника у интензивној нези – О, И, У Инвазивне дијагностичке процедуре (аспирација и биопсија костне сржи) – О, И Примена антинеопластиче терапије – О, И, У Примена супортативне терапије - О, И, У Савремен медикаментни третман хематолошких болесника у интензивној нези – О, И, У
Одељење малигних хематолошких болести	3 месеца	Клиничко-одељенски рад – О, И Инвазивне дијагностичке процедуре (аспирација и биопсија костне сржи) – О, И Примена антинеопластиче терапије – О, И, У Примена супортативне терапије - О, И, У Збрињавање компликација примењене антинеопластичне терапије – О, И, У Едукација болесника - О, И Научно-истраживачки рад – О, И, У Епидемиолошко-клиничка истраживања – О, И, У
Одељење немалигних хематолошких болести	3 месеца	Клиничко-одељенски рад – О, И Инвазивне дијагностичке процедуре (аспирација и биопсија костне сржи) – О, И Збрињавање оболелих са поремећајима хемостазе – О, И, У Едукација болесника - О, И Примена супортативне терапије - О, И, У Научно-истраживачки рад – О, И, У Епидемиолошко-клиничка истраживања – О, И, У
Одељење Дневне хематолошке болнице	2 месеца	Клиничко-одељенски рад – О, И Примена антинеопластиче терапије – О, И, У Примена супортативне терапије - О, И, У Збрињавање нежељених реакција насталих због примене крвних деривата – О, И, У Едукација болесника - О, И Збрињавање нежељених реакција насталих због примене антинеопластичне терапије – О, И, У Инвазивне дијагностичке процедуре (аспирација и биопсија костне сржи) – О, И

\*О – организује, И – изводи, У – упознаје

\*Вештине из области рада означених звездицом стичу се ван Клинике за Кардиологију:

(Анестезија – 7 дана – Центар за анестезију и реанимацију, Клинички центар Крагујевац;  
Васкуларна хирургија – Центар за васкуларну хирургију, Клинички центар Крагујевац;  
Кардиохирургија, асистирана циркулација – институт за Кардиоваскуларне болести  
„Дедиње“)

Распоред кружења кандидата уже специјализације из хематологије:

датум	област рада
20.2.2017.-20.4.2017.	Амбулантни рад
21.4.2017.-20.7.2017.	Одељење малигну хематолошких болести
21.7.2017.-20.10.2017.	Одељење немалигну хематолошких болести
21.10.2017.-20.12.2017.	Јединица интензивне хематолошке неге
21.12.2017.-20.2.2018.	Одељење Дневне хематолошке болнице

Кандидат је у обавези да за сваку област рада коју прође добије потписе као доказ да је практична настава из одређене области изведена. Кандидат може добити потпис од наставника уже специјализације из хематологије уколико је испунио најмање 80% обавеза из одређене области рада:

**1. Амбулантни рад** – Проф др Предраг Ђурђевић, Проф др Небојша Анђелковић, Доц др Светлана Ђукић

**2. Одељење малигну хематолошких болести** – Проф др Предраг Ђурђевић, Проф др Небојша Анђелковић, Доц др Светлана Ђукић

**3. Одељење немалигну хематолошких болести** – Проф др Предраг Ђурђевић, Проф др Небојша Анђелковић, Доц др Светлана Ђукић

**4. Јединица интензивне хематолошке неге** – Проф др Предраг Ђурђевић, Проф др Небојша Анђелковић, Доц др Светлана Ђукић

**5. Одељење Дневне хематолошке болнице** – Проф др Предраг Ђурђевић, Проф др Небојша Анђелковић, Доц др Светлана Ђукић

**Проходност:** ужа специјализација из области хематологије је у најширем смислу интердисциплинарни приступ хематолошкој патологији, те у том смислу подразумева како рад појединца тако, веома често, и тимски рад. Она промовише софистицирано, свеобухватно размишљање у превенцији, дијагностици и лечењу хематолошких болести.

**Исход:** похађањем програма уже специјализације из области хематологије кандидат се оспособљава за самостални:

- Клинички рад на општим одељењима хематологије (пријемна хематолошка амбуланта, хематолошка поликлиника, стационар опште хематологије)
- Рад у јединици интензивне хематолошке неге
- Рад на одељењу малигну хематолошких болести
- Рад на одељењу немалигну хематолошких болести
- Рад у оквиру Дневне хематолошке болнице
- Рад у хематолошкој лабораторији
- Рад на едукацији болесника
- Клиничко-епидемиолошка истраживања и научно-истраживачки рад

Стечено звање: субспецијалиста - хематолог

## **НАЧИН ПОЛАГАЊА СУБСПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ ИСПИТА:**

- I.** Услов за полагање завршног дела испита из уже специјализације хематологија су претходно положена 2 колоквијума. Пре усменог дела сваког колоквијума кандидат полаже тест провере знања од 20 питања из поменутих области, брани семинарски рад из једне од области обухваћених колоквијумом. Кандидат је положио тест уколико је освојио више од 50% поена или минимум 11 поена. Услов за полагање усменог дела колоквијума је претходно положен тест. Усмени део колоквијума се састоји из 3 питања из области колоквијума. Колоквијуми се полагају комисијски, свака комисија има 3 члана од којих је један председник комисије/испитивач који доноси закључну оцену.

**1. Колоквијум I - испитивач Проф др Небојша Анђелковић. Чланови комисије – проф.др Зоран Игрутиновић, Проф др Предраг Ђурђевић**

Обухвата следеће области:

- ХЕМАТОПОЕЗА И ЊЕНА РЕГУЛАЦИЈА
- БОЛЕСТИ МАТИЧНЕ ЋЕЛИЈЕ ХЕМАТОПОЕЗЕ
- БОЛЕСТИ ЕРИТРОЦИТА
- БОЛЕСТИ ГРАНУЛОЦИТА И МОНОЦИТА

**2. Колоквијум II – испитивач Проф др Предраг Ђурђевић. Чланови комисије – Доц др Светлана Ђукић, Проф др Зоран Игрутиновић.**

Обухвата следеће области:

- БОЛЕСТИ ЛИМФОЦИТА
- БОЛЕСТИ ТРОМБОЦИТА И ПОРЕМЕЊАЈИ КОАГУЛАЦИЈЕ КРВИ
- ХЕМАТОЛОШКИ ПОРЕМЕЊАЈИ И БОЛЕСТИ У ДЕЧЈЕМ УЗРАСТУ
- ТРАНСФИЗИЈА КРВНИХ ДЕРИВАТА У ХЕМАТОЛОГИЈИ
- ТРАНСПЛАНТАЦИЈА МАТИЧНЕ ЋЕЛИЈЕ ХЕМАТОПОЕЗЕ

Кандидат стиче право да полаже испит из уже специјализације хематологије ако је претходно положио све колоквијуме предвиђене програмом.

Специјалистички испит и колоквијуми се пријављују у постдипломској служби на Факултету од 25. до 30. у месецу за следећи месец у коме се планира полагање испита до 10. у месецу.

**II. Субспецијалистички испит из уже специјализације хематологије се састоји из три дела: теста, практичног и усменог дела испита**

- Услов да кандидат пријави субспецијалистички испит је да је претходно положио све планом и програмом предвиђене колоквијуме.
- Тест обухвата све области и садржи 20 питања од којих сваки испитивач припрема банку питања из поменутих области. Председник комисије врши избор питања и саставља тест
- Практични део испита: Председник комисије додељује кандидату два пацијента за полагање практичног дела испита и испитује кандидата. Практични део испита обухвата анамнезу, физикални преглед, (дијагностичке процедуре као и постављање диференцијалне дијагнозе)
- Услов за полагање усменог дела испита је претходно положени тест и практични део испита

- Усмени део испита реализује трочлана комисија. Састоји се из 3 питања која се извлаче на почетку испита.

Комисија за полагање уже специјалистичког испита из гране медицине Хематологија, у саставу:

1. **проф. др Предраг Ђурђевић**, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Интерна медицина, председник председник
2. **проф. др Небојша Анђелковић**, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Интерна медицина, члан
3. **проф. др Драгана Стаматовић**, редовни професор Медицинског факултета ВМА Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Интерна медицина, члан
4. **проф. др Зоран Игрутиновић**, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Педијатрија, члан
5. **доц. др Светлана Ђукић**, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Интерна медицина, члан

Резервни члан:

**проф. др Андрија Богдановић**, редовни професор Медицинског факултета Универзитета у Београду за ужу научну област Интерна медицина

### III Пријава и одбрана завршног, субспецијалистичког рада из области Хематологија:

- Тема завршног рада уже специјализације из области хематологије се бира у договору са ментором и пријављује у служби за специјалистичку наставу на Факултету медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу, уз сагласност шефа катедре.
- Кандидат стиче право да Већу за специјалистичку наставу преда на оцену завршни рад уже специјализације из области хематологије, уз сагласност ментора, а после положеног усменог испита и овереног последњег семестра наставе, у року од једне године од овере последњег семестра.
- Кандидат предаје Служби за специјалистичку наставу:
  - индекс;
  - образац молбе за одређивање Комисије за оцену рада (који потписују ментор и Шеф Катедре);
  - завршен **неукоричени** рад у 4 (уколико има именованог само ментора) односно 6 примерака (уколико има именованог ментора и коментора). Сваки одштампани примерак рада мора бити потписан од стране ментора (и коментора ако је именован). Назив рада мора да гласи онако како је Одлуком Већа одобрено.
- Упутства за попуњавање упитника за пријаву теме завршног рада уже специјализације:
  - Назив рада не сме да садржи скраћенице већ се наводе пуни називи.
  - Назив рада мора да буде прецизан и концизан и да одражава оно што ће се у раду обрађивати.
  - Образложење предлога теме дати најконцизније и нагласити значај израде рада.
  - Циљ рада дати сажето у једној или пар реченица.

- Податке из литературе навести кроз текст у коме треба изнети најважније податке о досадашњим истраживањима.
  - Најконцизније навести значај предложене теме.
  - У методологији навести која врста студије се ради уз обавезно навођење колика је величина узорка (број испитаника у испитиваној и контролној групи). Навести методе испитивања, а ако се ради о студији праћења, дужину праћења.
  - Навести које ће методе дескриптивне и нарочито аналитичке статистике бити коришћене.
  - Ментор рада може бити наставник факултета медицинских наука, универзитета у Крагујевцу са најмање 3 коауторска рада објављена у часописима са СЦИ листе (катеорије M21, M22, M23), или са најмање 3 рада у којима је први аутор, а који су објављени у часопису категорије M24, признатог од стране Министарства за образовање и науку за одређену годину (видети КоБСОН). Ментор прилаже списак тражених референци на посебном папиру (шефу катедре и Већу специјалистичких студија).
  - Оригинална истраживања морају имати сагласност Етичког комитета за хумане студије матичне установе у којој се истраживање спроводи.
  - Сви упитници се морају попунити у електронској форми и бити прихваћени од стране одговарајуће катедре што потврђује шеф катедре својим потписом (упитник се може наћи на званичној интернет страници Факултета медицинских наука).
- На седници Већа за специјалистичку наставу именује се најмање трочлана Комисија за оцену завршеног рада коју чине наставници ангажовани на студијском програму, изузев ментора. Члановима Комисије, ментору (и коментору ако је именован) Служба за специјалистичку наставу доставља:
- примерак неукориченог рада
  - Одлуку којом је именована трочлана Комисија;
- Извештај Комисије потписују сви именовани чланови Комисије.
- Позитиван извештај кандидат предаје Служби за специјалистичку наставу у три примерка **заједно са свим укориченим радовима** (4 или 6 примерака). Веће за специјалистичку наставу усваја позитиван извештај, одобрава јавну одбрану и именује Комисију за одбрану (углавном у истом саставу).

#### **IV Начин заказивања јавне одбране завршног рада уже специјализације из области хематологије:**

- После седнице Већа за специјалистичку наставу на којој је усвојен позитиван извештај Комисије за оцену рада, кандидат заказује јавну одбрану у договору са члановима именоване Комисије.
- Рад уже специјализације јавно се брани на Факултету медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу уз обавезно присуство публике.
- На јавној одбрани морају бити присутни сви чланови Комисије. После излагања кандидата, чланови Комисије кандидату постављају питања. После одбране рада комисија сачињава записник, који потписују сви чланови Комисије

#### Заказивање јавне одбране:

1. У договору са члановима Комисије, кандидат у Служби за последипломску наставу резервише салу најмање 7 дана пре договореног термина;
2. Кандидат доноси кратку биографију;
3. Уплата за одбрану рада мора бити извршена до дана када се одржава јавна одбрана
4. Са референтом задуженом за салу и опрему у сали договара неопходне детаље како би презентација била адекватна

#### Упутство за техничку обраду завршног рада уже специјализације из области хематологије:

1. Формат тезе је 21x 29,7 cm = А4
2. Повез тврди (рад се коричи после позитивне оцене рада и предаје Служби уз потписан извештај Комисије)
3. На првој страници исписује се исти текст као и на корицама (насловна страна)
4. На следећој страници факултативно се уписује посвета или захвалница
5. Рад мора имати: садржај према поглављима, увод, циљ, методе и материјал (испитаници – узорак), резултате, дискусију, закључак, списак цитиране литературе
6. СПИСАК СКРАЋЕНИЦА КОРИШЋЕНИХ У ТЕКСТУ – на крају тезе
7. Попис прилога (нпр: Упитници, посебне методе коришћене за израду тезе и сл.)
8. Сlike, графиконе и табеле нумерисати и уз њих написати шта представљају, а ако су узете из литературе уз њих тачно написати одакле су узете.

## РАСПОРЕД ТЕОРИЈСКЕ НАСТАВЕ

Редни број	Тема предавања	часова	
<b>А</b>	<b>ХЕМАТОПОЕЗА И ЊЕНА РЕГУЛАЦИЈА</b>		
1. 3.10.2017 11.00-14.45	Порекло и развој хематопоезног ткива. Хематопоеза – регулација хематопоезе, микросредина, цитокини, фактори раста, рецептори фактора раста, хормони. Матичне ћелије хематопоезе. Транскрипциони фактори и атхезивни молекули. Испитивање матичних ћелија хематопоезе.	5	Проф др Н.Анђелковић
2. 4.10.2017 11.00-14.00	Еритропоеза и њена регулација, Гранулоцитопоеза и њена регулација. Мегакариоцитопоеза и њена регулација	4	Проф др Н.Анђелковић
3. 5.10.2017 11.00-14.45	Испитивања у хематологији: ККс, периферни размаз, вискозност крви, електрофореза хемоглобина. Цитогенетика и молекуларна генетика у хематологији. Механизми генетски условљених болести у хематологији. ХЛА типизација	5	Проф др З.Игрутиновић
4. 10.10.2017. 11.00-14.45	Нормална хистологија костне сржи, лимфних чворова и слезине. Примена цитолошких, цитохемијских, имунохостохемијских метода у дијагностици хематолошких болести	5	Доц др С.Митровић
5. 11.10.2017 11.00-14.00	Примена цитотоксичних лекова у малигним хемопатијама. Примена радиоактивних изотопа у хематологији	4	Проф др Д.Миловановић Проф др М.Матовић
<b>Б</b>	<b>БОЛЕСТИ МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА ХЕМАТОПОЕЗЕ</b>		
6. 12.10.2017. 11.00-14.45	Класификација болести матичних ћелија хематопоезе. Апластична анемија. Еритробластопенија. Пароксизмална ноћна хемоглобинурија.	5	Проф др Н.Анђелковић
7. 17.10.2017 11.00-14.00	Акутне леукемије – етиологија, патогенеза, клиничка слика, класификација, дијагностика и лечење	4	Проф др Н.Анђелковић
8. 18.10.2017 11.00-13.15	Мијелодисплазни синдроми	3	Проф др Н.Анђелковић
9. 19.10.2017 11.00-14.00	Класификација хроничних мијелопролиферативних болести. Хронична мијелоидна леукемија	4	Проф др Н.Анђелковић
10. 24.10.2017. 11.00-14.00	Полицитемија вера и секундарне еритроцитозе, Есенцијална тромбоцитемија и секундарне тромбоцитозе, Идиопатска мијелофиброза	4	Проф др Н.Анђелковић

<b>В</b>	<b>БОЛЕСТИ ЕРИТРОЦИТА</b>		
11. 25.10.2017 11.00-14.00	Физиологија и функције еритроцита. Метаболизам Фе, витамина Б12 и фолне киселине. Кинетика еритроцита – стварање, век и разградња еритроцита	4	Проф др П.Ђурђевић
12. 26.10.2017 11.00-13.15	Класификација анемија Хипосидеремијске анемије	3	Проф др П.Ђурђевић
13. 31.10.2017 11.00-14.00	Анемије због поремећене синтезе ДНК. Анемије у хроничним болестима	4	Проф др П.Ђурђевић
14. 1.11.2017 11.00-14.00	Хемолизне анемије - урођене и стечене. Поремећаји узроковани оптерећењем гвожђем, хемохроматоза, трансфузиона хемосидероза	4	Проф др П.Ђурђевић
<b>Г</b>	<b>БОЛЕСТИ ГРАНУЛОЦИТА И МОНОЦИТА</b>		
15. 2.11.2017 11.00-14.00	Физиологија и функција гранулоцита, моноцита и макрофага. Болести условљене поремећајем моноцита и макрофага	4	Проф др П.Ђурђевић
16. 7.11.2017 11.00-14.45	Промене броја гранулоцита у патолошким стањима. Неутропеније и агранулоцитоза. Поремећаји функције неутрофила. Поремећаји мастоцита и базофила. Поремећаји лимфоцитне лозе –лимфоцитопенија, лимфоцитоза, синдром примарне и стечене имунодефицијенције. Леукемоидна реакција. Еозинофилија	5	Проф др П.Ђурђевић
<b>Д</b>	<b>БОЛЕСТИ ЛИМФОЦИТА</b>		
17. 8.11.2017 11.00-14.00	Класификација лимфопролиферативних болести. Ходжкинов лимфом	4	Проф др П.Ђурђевић
18. 9.11.2017 11.00-13.15	Клинички значај имунофенотипизације и цитогенетике у дијагностици и класификацији малигних лимфопролиферативних болести	3	Доц др С.Митровић
19.14.11.2017 11.00-14.00	Неходжкински лимфоми – етиопатогенеза, клиничка слика, дијагностика и терапија	4	Проф др П.Ђурђевић
20. 15.11.2017 11.00-13.15	Мултипли мијелом и малигне болести плазмоцита	3	Проф др П.Ђурђевић
21. 16.11.2017	Хронична лимфоцитна леукемија. Леукемија власстих лимфоцита	3	Проф др П.Ђурђевић



11.00-13.15			
22. 21.11.2017 11.00-13.15	Диференцијална дијагноза спленомегалије. Болести слезине	3	Проф др П.Ђурђевић
<b>Ђ</b>	<b>БОЛЕСТИ ТРОМБОЦИТА И ПОРЕМЕЋАЈИ КОАГУЛАЦИЈЕ КРВИ</b>		
23. 22.11.2017 11.00-14.00	Хемостазни систем – примарна и секундарна хемостаза. Фибринолитички систем	4	Доц др С.Ђукић
24. 23.11.2017 11.00-14.00	Кинетика тромбоцита – стварање, век и разградња тромбоцита Клинички и лабораторијски приступ поремећајима хемостазе	4	Доц др С.Ђукић
25. 28.11.2017 11.00-14.00	Класификација тромбоцитопенија. Тромбоцитопеније условљене смањеним стварањем, повећаном разградњом и поремећеном дистрибуцијом. Тромбоцитоза	4	Доц др С.Ђукић
26 .29.11.2017 11.00-14.45	Класификација хеморагијских синдрома. Васкуларни хеморагијски синдроми. Тромбоцитопатије	5	Доц др С.Ђукић
27. 30.11.2017 11.00-14.00	Урођене и стечене коагулопатије. ДИК	4	Доц др С.Ђукић
28. 5.12.2017 11.00-14.45	Етиопатогенеза тромбоза. Хиперкоагулабилна стања. Тромбофилије. Тромботичне микроангиопатије. Принципи примене антиагрегационе, антикоагулантне и фибринолитичке терапије	5	Доц др С.Ђукић
<b>Е</b>	<b>ХЕМАТОЛОШКИ ПОРЕМЕЋАЈИ И БОЛЕСТИ У ДЕЧЈЕМ УЗРАСТУ</b>		
29. 6.12.2017 11.00-14.00	Интраутерина хематопоеза. Хематолошки проблеми новорођенчета. Анемије дечјег доба	4	Проф др З.Игрутиновић
30. 7.12.2017 11.00-14.45	Класификација имунодефицичних стања. Урођена и стечена имунодефицијентна стања	5	Проф др З.Игрутиновић
31. 12.12.2017 11.00-14.00	Урођени поремећаји тромбоцита. Урођене коагулопатије	4	Проф др З.Игрутиновић

32. 13.12.2017 11.00-14.45	Акутна лимфобластна леукемија деце. Ходжкинов и неходжкински лимфоми деце	5	Проф др З.Игрутиновић
33. 14.12.2017 11.00-14.00	Акутне нелимфобластне леукемије деце. Хроничне мијелопролиферативне болести деце. Мијелодисплазни синдроми деце.	4	Проф др З.Игрутиновић
<b>Ж</b>	<b>ТРАНСФИЗИЈА КРВНИХ ДЕРИВАТА У ХЕМАТОЛОГИЈИ</b>		
34. 20.12.2017 11.00-13.15	Крвне групе и њихов значај. Тестови компатибилности и детекција антитела. Нежељене реакције током примене крвних деривата, превенција и лечење	3	Проф др Н.Анђелковић
35. 21.12.2017 11.00-13.15	Индикације за примену крвних деривата. Основни принципи аферезе и индикације за њену примену. Плазмафереза. Терапијске хемаферезе: тромбозафереза, леукафереза, еритроцитафереза. Болести које се преносе применом крвних деривата	3	Проф др Н.Анђелковић
<b>З</b>	<b>ТРАНСПЛАНТАЦИЈА МАТИЧНЕ ЋЕЛИЈЕ ХЕМАТОПОЕЗЕ</b>		
36. 26.12.2017 11.00-14.00	Алогена и аутолога трансплантација матичне ћелије периферне крви и костне сржи. Компликације трансплантације	4	Проф др П.Ђурђевић
37 27.12.2017 11.00-14.45	Ургентна стања у хематологији: хиперкалцемија, неутропеничне температуре и септички шок, хипервискозност, ХИТ, предозирањост антикоагулантном терапијом, ТТП.	5	Проф др П.Ђурђевић
<b>УКУПНО</b>		150	

почетак предавања 3.10.2017. године  
завршетак предавања 27.12.2017. године

# УЖА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ИЗ ХЕМАТОЛОГИЈЕ

## БАНКА ПИТАЊА

### А. ХЕМАТОПОЕЗА И ЊЕНА РЕГУЛАЦИЈА

1. Порекло и развој хематопоезног ткива.
2. Хематопоеза – регулација хематопоезе, микросредина, цитокини, фактори раста, рецептори фактора раста, хормони.
3. Матичне ћелије хематопоезе.
4. Еритропоеза и њена регулација
5. Гранулоцитопоеза и њена регулација
6. Мегакариоцитопоеза и њена регулација
7. Лимфоцитопоеза и њена регулација
8. Примена цитолошких, цитохемијских, имунохостохемијских метода у дијагностици хематолошких болести
9. Примена цитотоксичних лекова у малигним хемопатијама.
10. Примена радиоактивних изотопа у хематологији
11. Цитогенетика и молекуларна генетика у хематологији.

### Б. БОЛЕСТИ МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА ХЕМАТОПОЕЗЕ

1. Класификација болести матичних ћелија хематопоезе.
2. Апластична анемија.
3. Пароксизмална ноћна хемоглобинурија.
4. Акутна мијелоидна леукемија – етиологија, патогенеза, класификација, клиничка слика,
5. Акутна мијелоидна леукемија - дијагностика и лечење
6. Акутна лимфобластна леукемија - етиологија, патогенеза, класификација, клиничка слика
7. Акутна лимфобластна леукемија – дијагностика и лечење
8. Мијелодисплазни синдроми - етиологија, патогенеза, класификација, клиничка слика, дијагностика и лечење
9. Класификација хроничних мијелопролиферативних болести.
10. Хронична мијелоидна леукемија
11. Полицитемија вера
12. Секундарне еритроцитозе – етиологија, патогенеза, диференцијална дијагноза,

терапијски приступ

13. Есенцијална тромбоцитемија

14. Секундарне тромбоцитозе - етиологија, патогенеза, диференцијална дијагноза,  
терапијски приступ

15. Идиопатска мијелофиброза

## **В. БОЛЕСТИ ЕРИТРОЦИТА**

1. Физиологија и функције еритроцита.
2. Метаболизам Фе, витамина Б12 и фолне киселине.
3. Класификација анемија
4. Хипосидеремичке анемије
5. Анемије због поремећене синтезе ДНК
6. Анемије у хроничним болестима
7. Хемолитичке анемије –класификација, етиопатогенеза, клиничка слика
8. Урођене хемолитичке анемије
9. Стечене хемолитичке анемије
10. Аутоимуна хемолитичка анемија
11. Сидеропенијска анемија
12. Пернициозна анемија
13. Поремећаји узроковани оптерећењем гвожђем – хемохроматоза

## **Г. БОЛЕСТИ ГРАНУЛОЦИТА И МОНОЦИТА**

1. Физиологија и функција гранулоцита, моноцита и макрофага.
2. Болести условљене поремећајем моноцита и макрофага
3. Промене броја гранулоцита у патолошким стањима.
4. Неутропеније – етиопатогенеза, клинички значај, клиничка слика, терапија
5. Агранулоцитоза – етиопатогенеза, клинички значај, клиничка слика, терапија.
6. Поремећаји функције неутрофила, мастоцита и базофила.
7. Леукемоидна реакција.
8. Еозинофилија- етиопатогенеза, клинички значај, клиничка слика, диференцијална дијагноза, терапија

## **Д. БОЛЕСТИ ЛИМФОЦИТА**

1. Класификација лимфопрлиферативних болести.
2. Ходжкинов лимфом
3. Клинички значај имунофенотипизације и цитогенетике у дијагностици и класификацији малигних лимфопрлиферативних болести
4. Неходжкински лимфоми – етиопатогенеза, клиничка слика
5. Неходжкински лимфоми - дијагностика и терапија
6. Мултипли мијелом
7. Малигне болести плазмочита
8. Хронична лимфоцитна леукемија.
9. Леукемија власстих лимфоцита
10. Диференцијална дијагноза спленомегалије.
11. Болести слезине

## **Г. БОЛЕСТИ ТРОМБОЦИТА И ПОРЕМЕЋАЈИ КОАГУЛАЦИЈЕ КРВИ**

1. Хемостазни систем – примарна и секундарна хемостаза. Фибринолитички систем
2. Лабораторијски приступ у поремећајима хемостазе
3. Класификација хеморагијских синдрома.
4. Васкуларни хеморагијски синдроми.
5. Класификација тромбоцитопенија.
4. Тромбоцитопеније условљене смањеним стврањем, повећаном разградњом и поремећеном дистрибуцијом
5. Акутна и хронична идиопатска тромбоцитопенијска пурпура
6. Урођене и стечене тромбоцитопатије
7. Урођене коагулопатије
8. Хемофилија А
9. Хемофилија Б и Ц
10. von Willebrand-ова болест
11. Стечене коагулопатије.
12. Синдром дисеминоване интраваскуларне коагулације
13. Етиопатогенеза тромбоза. Хиперкоагулабилна стања.
14. Тромбофилије.

15. Тромботичне микроангиопатије.

16. Принципи примене антиагрегационе, антикоагулантне и фибринолитичке терапије

## **Е. ХЕМАТОЛОШКИ ПОРЕМЕЋАЈИ И БОЛЕСТИ У ДЕЧЈЕМ УЗРАСТУ**

1. Интраутерина хематопоеза.

2. Анемије дечјег доба

3. Класификација имунодефицитних стања.

4. Урођена и стечена имунодефицијентна стања

5. Акутна лимфобластна леукемија деце.

6. Ходџкинов и неходџкински лимфоми деце

7. Акутне нелимфобластне леукемије деце.

8. Хроничне мијелопролиферативне болести деце.

9. Мијелодисплазни синдроми деце.

## **Ж. ТРАНСФИЗИЈА КРВНИХ ДЕРИВАТА У ХЕМАТОЛОГИЈИ**

1. Индикације за примену крвних деривата

2. Нежељене реакције током примене крвних деривата, превенција и лечење

3. Основни принципи аферезе и индикације за њену примену. Плазмафереза

## **З. ТРАНСПЛАНТАЦИЈА МАТИЧНЕ ЋЕЛИЈЕ ХЕМАТОПОЕЗЕ**

1. Алогена и аутолога трансплантација матичне ћелије периферне крви и костне сржи.

2. Компликације трансплантације

3. Ургентна стања у хематологији: хиперкалцемија, фебрилне неутропеније и септички шок, хипервискозност

4. Ургентна стања у хематологији – јатрогени хеморагијски синдроми, хепарином изазвана тромбоцитопенија, тромбозна тромбоцитопенијска пурпура