

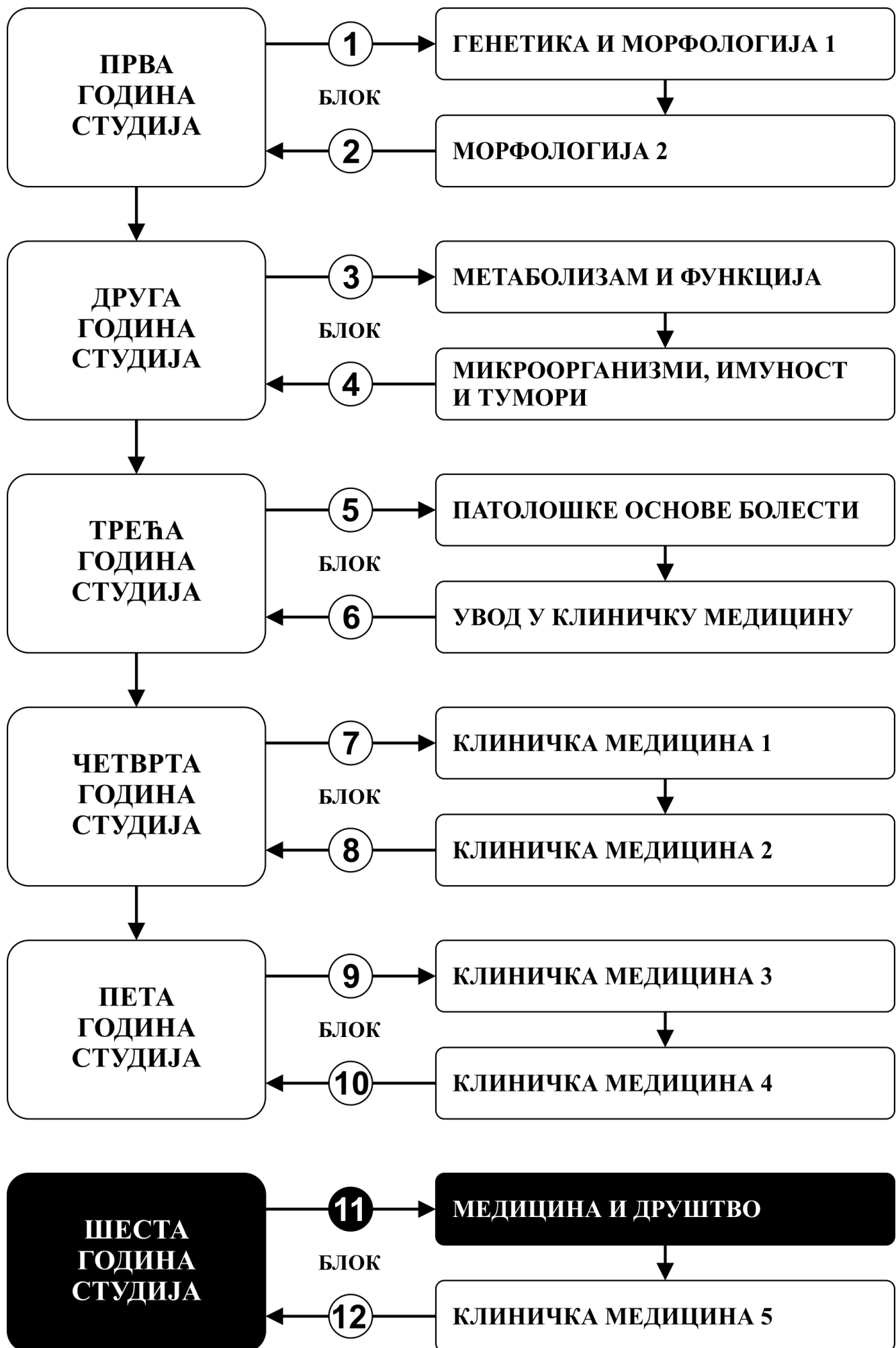


МЕДИЦИНА И ДРУШТВО

ШЕСТА ГОДИНА СТУДИЈА

ШКОЛСКА 2025/2026.

МЕДИЦИНА БОЛА



Предмет:

МЕДИЦИНА БОЛА

Предмет се вреднује са 4 ЕСПБ. Недељно има 3 часа активне наставе (2 часа предавања и 1 час рада у малој групи).

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	Звање
1.	Јасна Јевђић	ortzek@sbb.rs	редовни професор
2.	Владимир Јањић	vladadok@yahoo.com	редовни професор
3.	Зорица Јовановић	zoricajovanovic@gmail.com	редовни професор
4.	Наташа Ђорђевић	natashadj2002@yahoo.com	редовни професор
5.	Светлана Дракулић Милетић	mileticdrakulic@gmail.com	редовни професор
6.	Срђан Стефановић	sstefanovic@medf.kg.ac.rs	редовни професор
7.	Александра Јуришић-Шкевин	jsaleksandra@gmail.com	редовни професор
8.	Ненад Зорнић	nenadzornic@gmail.com	ванредни професор
9.	Војин Ковачевић	vojinkg@gmail.com	ванредни професор
10.	Милица Боровчанин	milicaborovcanin@yahoo.com	ванредни професор
11.	Дејана Ружић Зечевић	dejana.zecevic@gmail.com	ванредни професор
12.	Весна Грбовић	grbovicvesna72@gmail.com	доцент
13.	Александар Даговић	dagovic@sbb.rs	доцент
14.	Стеван Ерић	stevan_kg@yahoo.com	сарадник у настави
15.	Кристијан Крстић	dr.krstic.kristijan@gmail.com	сарадник у настави

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Физиологија и психологија бола. Класификација и процена бола. Акутни бол.	5	2	1	Проф. др Јасна Јевђић
2	Фармаколошка и нефармаколошка терапија бола	5	2	1	Проф. др Наташа Ђорђевић
3	Карциномски бол, неуропатски бол, хронични бол.	5	2	1	Проф. др Светлана Дракулић Милетић

Рад у малим групама се одржава у 3 блока, по истакнутом распореду. Први блок рада у малој групи има 5 школских часова, састоји се савладавању вештине узимања анамнезе и физикалног прегледа болесника у болу, вођења дневника бола, употребе скала за процену бола и мерење интензитета бола, као и вештине лечења акутног постоперативног и посттрауматског бола. Одржава се у Служби за анестезију и реанимацију. Други блок рада у малој групи траје 5 школских часова, и односи се на савладавање основа фармакотерапије бола, прављења индивидуализованог плана лечења, критичке процене ефикасности и нежељених дејстава лекова који се примењују у терапији бола, на основу примера из клиничке праксе. Одржава се у Фармаколошкој учioniци. Трећи блок рада у малој групи спроводи се у Служби за физикалну медицину и рехабилитацију, Клиници за неурологију и Клиници за неурохирургију. Састоји се у упознавању студената са модалитетима физикалне медицине који се примењују у лечењу бола (активне и пасивне вежбе, мануелна терапија, електрична стимулација (ТЕНС), као и лечења болних стања минимално инвазивним и хируршким процедурама.

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју стечених поена (види табеле). Поени се стичу на два начина:

АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ: На овај начин студент може да стекне до 30 поена, при чему максимално 10 поена стиче након првог блока вежби, максимално 10 поена након другог блока и максимално 10 поена након трећег блока вежби. Оцењује се познавање градива, припремљеност за рад у малој групи, решавање клиничких сценарија и тимски рад.

ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА: На овај начин студент може да стекне до 70 поена а према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		Активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	Физиологија и психологија бола. Класификација и процена интензитета бола. Акутни бол.	10		
2	Фармаколошка и нефармаколошка терапија бола	10		
3	Карциномски бол, неуропатски бол, хронични бол	10		
	Σ	30	70	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен, рачунајући бодове са завршног теста и бодове претходно стечене на практичној настави.

Студент мора и да задовољи следеће критеријуме:

1. стекне више од 50% поена предвиђених за активност у току практичне наставе у сваком од 3 модула
2. положи завршни тест, односно да има више од 50% тачних одговора.

ЗАВРШНИ ТЕСТ

0-70 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 35 питања

Сваки тачан одговор на питање вреди 2 поена

КОНАЧНА ОЦЕНА НА ОСНОВУ УКУПНОГ БРОЈА ПОЕНА:

број освојених поена	оцена
0 - 50	5
51 - 60	6
61 - 70	7
71 - 80	8
81 - 90	9
91 - 100	10

ЛИТЕРАТУРА:

НАЗИВ УЧБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
Терапија бола	Јасна Јевђић, уредник	Факултет медицинских наука у Крагујевцу; 2020.	-
Hronični bol : mehanizmi, dijagnostika i lečenje	Pjević M.,editor	Medicinski fakultet Novi Sad; 2017	
Bol- uzroci i liječenje	Jukić M, Majerić Kogler V, Fingler M, editors	Medicinska naklada; 2010	
Farmakoterapija bola: analgetici i njihovi adjuvansi	Jovanović J., editor	Elit medica; 2007	
Fundamentals of Pain Medicine: How to Diagnose and Treat your Patients	Hoppenfeld J.D. editor	Lippincott Williams and Wilkins; 2014	

Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета медицинских наука: www.medf.kg.ac.rs

ПРОГРАМ:

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА)

ФИЗИОЛОГИЈА И КЛАСИФИКАЦИЈА БОЛА

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- Спровођење сигнала од ноцицептора до ЦНС-а; интеракције са другим центрима на супра-спиналном или булбарном нивоу што генерише субјективну перцепцију бола. - принципи периферне и централне сензибилизације - механизми за инхибирање бола - класификација бола на акутни и хронични према дужини трајања - Класификација бола на ноцицептивни и неуропатски бол	- Одређивање врсте бола на основу дужине његовог трајања и његових карактеристика (туп, у виду притиска, повлачење, пулсирање, упоран, спазмодичан, убадање, печење, "чиоде и игле") - Вођење структуриране историје болести-бележе информације о болу (квалитет, локализација, интензитет, почетак и трајање, фактори погоршавања и олакшавања) - Физикални преглед- лоцирање бола и дијаграм зрачења - Препознавање других неуролошких знака и симптома

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА)

КЛИНИЧКА ЕВАЛУАЦИЈА БОЛА. СКАЛЕ ЗА ПРОЦЕНУ ИНТЕНЗИТЕТА БОЛА.

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- нумеричке скале за оцењивање интензитета бола - визуелне аналогне скале (НРС и ВАС) - Упитници за бол (немачки упитник за бол ДСФ Deutcher Smercfrageboren. ДГСС.org), кратак попис боли (БПИ), контролна листа симптома (СЦЛ-90Р) итд.	- Употреба упитника, дневника бола и аналогних скала за допуну историје и физикалног прегледа. - доносе терапијске одлуке на основу вредности скала (интервенција на > 3/10, хитна > 7/10)

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА)

БИОПСИХОСОЦИЈАЛНИ МОДЕЛ У ЕВАЛУАЦИЈИ И ЛЕЧЕЊУ БОЛА

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- Бол као узрок менталних и психолошких поремећаја (депресивни, соматоформни и анксиозни поремећаји) - ментални поремећаји који се манифестују кроз болне синдроме	- скрининг општих психолошких промена, укључујући расположење, мотивацију, квалитет сна, као и евидентирање реактивног понашања на бол, као што је социјално повлачење. - Комуникација са болесником- докази о неубичајено стресним животним догађајима и околностима у тренутку почетка бола су релевантни за диференцијацију соматоформних поремећаја

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА)

ПОСТ-ТРАУМАТСКИ БОЛ

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- Патофизиолошки аспекти акутног посттрауматског бола (неуроендокрини оговор на трауму и бол) - специфичности медикаментозне терапије и техника регионалне аналгезије у терапији пост-трауматског бола и њихова ограничења.	- Мерење интензитета бола нумеричким скалама - Путеви апликације лекова код трауматизованог болесника - Избор аналгетика у односу на интензитет бола - Титрирање дозе опиоида - праћење ефикасности терапије и, ако је потребно, прилагођавање стандардне аналгетске шеме сваком поједином болеснику

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА)

ПОСТ-ОПЕРАТИВНИ БОЛ

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- системски негативни ефекти постоперативног бола - Фармакотерапија и нервни блокови погодни за третирање бола након различитих хируршких интервенција - нефармаколошке методе лечења постоперативног бола- физијатријске методе, акупунктура, технике релаксације - преемптивна аналгезија у терапији периперативног бола.	- аналгезија прве линије: континуирана аналгезија у редовним фиксним интервалима, или алтернативно пацијент контролисана аналгезија (ПЦА), - аналгезија на захтев (лек за спасавање): допунски третман прве линије, са фиксним сигурносним размаком пре давања додатне дозе - увежбавање на фантомима технике напредног лечења пост оперативног бола: спинална и епидурална аналгезија, блокови нервних плексуса

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА)

ОПИОИДИ У ТЕРАПИЈИ БОЛА

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- Фармакодинамика и фармакокинетика опиоида (почетак деловања, биолошка расположивост, полуживот, израчунавање интервала дозирања, метаболизам) - Путеви примене за различите индикације - Нежељена дејства опиоида - Опиофобија и адикција	- Титрирање дозе опиоида - Различити путеви примене опиоида у односу на интензитет бола, врсту опиоида и индикацију - Антагонизовање дејства опиоида

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА)

НЕСТЕРОИДНИ АНТИ-ИНФЛАМАТОРНИ ЛЕКОВИ, ПАРАЦЕТАМОЛ СОХ-ИНХИБИТОРИ У ТЕРАПИЈИ БОЛА

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- Механизам деловања, индикације, контраиндикације и нежељени ефекти у примени нестероидних антиинфламаторних лекова, парацетамола и СОХ-инхибитора - Њихова вредност унутар аналгетских режима - као елемент "лестнице бола"	- праћење ризичних група болесника за појаву компликација - улкус гастроинтестинално крварење - утврђивање контраиндикација за примену код појединих болесника због фармакокинетичких својства најважнијих активних средстава (ацетилсалицилна киселина, диклофенак, ибупрофен, напроксен, парацетамол), - код ризичних група употреба толерантнијих дугорочних алтернатива: метамизол или парацетамол (слаби инхибитори циклооксигеназе).

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА)

ЗАВИСНОСТ И ЗЛОУПОТРЕБА АНАЛГЕТИКА; КО-АНАЛГЕТИЦИ, ФАРМАКОТЕРАПИЈА НЕУРОПАТСКОГ БОЛА

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- индикације за примену ко-аналгетика, избор и титрирање дозе ко-аналгетика - трициклични антидепресиви (индикације, механизам деловања, нуспојаве) - антиконвулзиви (индикације, механизми деловања, нежељени ефекти)	- препознавање нуспојава примене трицикличних антидепресива код болесника: поремећаји срчане проводљивости, ортостатска хипотензија, сува уста, повећан апетит, повећање тежине, седација, констипација, потешкоће са мокрењем, акутни глауком) - препознавање споредних ефеката примене антиконвулзива код болесника: вртоглавица, седација, токсични ефекти на јетру, крвне дискразије, хипонатремија

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА)

ФИЗИКАЛНА ТЕРАПИЈА У ЛЕЧЕЊУ БОЛА

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- Индикације, контраиндикације, основне карактеристике физикалних терапија у лечењу бола: активне вежбе; мануелна терапија; примена топлоте; електротерапије: нискофреквентне струје (фарадска струја), средњефреквентне струје (ИФС, ТЕНС), синусоидне модулисане струје, високофреквентне струје; - Акупунктура	- Извођење различитих врста активних вежби у болу - Техника апликације топлоте - Техника апликације галванске струје, дијадинамичких струја, интерферентних струја, ТЕНС терапије. - Дозирање наизменичних струја - Основи акупунктуре

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА)

ИНВАЗИВНЕ ПРОЦЕДУРЕ И ХИРУРГИЈА У ЛЕЧЕЊУ БОЛА

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
Индикације, бенефити и ограничења основних инвазивних техника у терапији бола: епидурална и плексус континуирана аналгезија, нервни блокови и деструктивна неуролиза.	Упознати се техникама извођења и пласирањем катетера епидурално, у околину нервних плексуса и појединачних нерава. Неуромодулација. Хируршко лечење неуралгија, периферних неуропатија и радикулопатија.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА)

КАНЦЕРСКИ БОЛ

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- Етиологија канцерског бола, бола везаног за карцином, бола везаног за терапију карцинома - Лечење карциномског бола - Индикације за примену ко-аналгетика и инвазивних метода терапије бола	- Разликовање бола везаног за карцином, терапију карцинома (нпр. након операције карцинома) и бола независног од карцинома (нпр. главобоља) - Примена Pain Relief Ladder у лечењу карциномског бола - Примена националних прописа у писању рецепта за опиоиде

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА)

НЕУРОПАТСКИ БОЛ

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
Узрок, симптоматологија и лечење неуропатске боли (дијабетична полинеуропатија, херпес зостер), бола код можданиог удара, мултипле склерозе и повреде кичме)	- Препознавање типичне локализације и дистрибуције бола код полинеуропатије - Препознавање симптома херпес зостера, карактеристика и локализације бола - Постављање индикација за примену најмање две класе ко-аналгетика и по два лека из сваке класе у лечењу неуропатске боли

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА)

ГЛАВОБОЉЕ

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- Узроци, симптоми и лечење главобоља - Типови и класификација главобоља (мигрена и тензиона главобоља) - Главобоље због прекомерне употребе лекова - Фармакотерапија главобоља	- Препознавање симптома појединих типова главобоље - Студент разматра критеријуме за дијагнозу главобоље изазване лековима - Комбиновање аналгетика, физикалне и бихејвиоралне терапије у лечењу главобоља

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА)

ХРОНИЧНИ НЕСПЕЦИФИЧНИ БОЛ У ЛЕЂИМА

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- Учесталост, преваленца и социјално-економски значај бола у леђима. - Етиологија и дифернцијална дијагноза специфичног и неспецифичног бола у леђима - Принципи дијагностиковања и лечења. - Ризици интервентних процедура које се примењују у лечењу бола у леђима - Циљеви терапије бола у леђима	- Примена елемента мултимодалног концепта управљања болом - Студент разматра употребу лекова (аналгетика / ко-аналгетика), активне физиотерапије засноване на вежбама, примени топлоте и хладноће, ТЕНС и акупунктуре - Образовање пацијената, врши процену и промовисање стратегија суочавања са болом, технике релаксације

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА)

КОМПЛЕКСНИ РЕГИОНАЛНИ БОЛНИ СИНДРОМИ

предавања 2 час	рад у малој групи 1 час
- Етиологија, патофизиологија, клиничка слика, дијагноза - Прогноза и лечење комплексних регионалних болних синдрома	- Физикална терапија: пасивне и активне вежбе, криотерапија, масажа, ТЕНС - Комбиновање, дозирање и праћење учинка и нежељених ефеката фармкотерапије: аналгетици, глукокортикоиди, антидепрсиви, антиепилептици, бифосфонати

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

ПРЕДАВАЊА

УТОРАК

**САЛА НА ИНТЕРНОЈ
КЛИНИЦИ УКЦК**

11:30 - 13:00

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

**ЗАВОД ЗА УРГЕНТНУ
МЕДИЦИНСКУ ПОМОЋ**

ЧЕТВРТАК

15:00 - 20:00

Распоред наставе

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА ЗА ПРЕДМЕТ МЕДИЦИНА БОЛА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	Наставник
1	1	П	Физиологија и класификација бола	Проф. др Зорица Јовановић
1	1	В	Служба за анестезију и реанимацију	Проф. др Јасна Јевђић Проф. др Ненад Зорнић Др Стеван Ерић
1	2	П	Клиничка евалуација бола. Скале за процену интензитета бола	Проф. др Зорица Јовановић
1	2	В	Служба за анестезију и реанимацију	Проф. др Јасна Јевђић Проф. др Ненад Зорнић Др Стеван Ерић
1	3	П	Биопсихосоцијални модел у евалуацији и лечењу бола	Проф. др Милица Боровчанин Проф. др Владимир Јањић
1	3	В	Клиника за психијатрију	Проф. др Милица Боровчанин Проф. др Владимир Јањић
1	4	П	Пострауматски бол	Проф. др Јасна Јевђић
1	4	В	Служба за анестезију и реанимацију	Проф. др Јасна Јевђић Проф. др Ненад Зорнић Др Стеван Ерић
1	5	П	Постоперативни бол	Проф. др Ненад Зорнић
1	5	В	Служба за анестезију и реанимацију	Проф. др Јасна Јевђић Проф. др Ненад Зорнић Др Стеван Ерић
2	6	П	Опиоиди у терапији бола	Проф. др Дејана Ружић Зечевић
2	6	В	Служба за фармакологију	Проф. др Наташа Ђорђевић Проф. др Срђан Стефановић Проф. др Дејана Ружић Зечевић
2	7	П	Нестероидни антиинфламаторни лекови, парацетамол, COX- инхибитори у терапији бола	Проф. др Наташа Ђорђевић
2	7	В	Служба за фармакологију	Проф. др Наташа Ђорђевић Проф. др Срђан Стефановић Проф. др Дејана Ружић Зечевић

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА ЗА ПРЕДМЕТ МЕДИЦИНА БОЛА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	Наставник
2	8	П	Зависност и злоупотреба аналгетика; Ко-аналгетици (антидепресиви, антиепилептици), фармакотерапија неуропатског бола	Проф. др Владимир Јањић Проф. др Срђан Стефановић
2	8	В	Клиника за психијатрију Служба за фармакологију	Проф. др Владимир Јањић Проф. др Наташа Ђорђевић Проф. др Срђан Стефановић Проф. др Милица Боровчанин Проф. др Дејана Ружић Зечевић
2	9	П	Физикална терапија у лечењу бола	Проф. др Александра Јуришић Шкевин
2	9	В	Служба за физикалну медицину и рехабилитацију Клиника за неурохирургију	Проф. др Александра Јуришић Шкевин Проф. др Војин Ковачевић Доц. др Весна Грбовић Др Кристијан Крстић
2	10	П	Инвазивне процедуре и хирургија у лечењу бола	Проф. др Војин Ковачевић
2	10	В	Служба за анестезију и реанимацију Клиника за неурохирургију	Проф. др Јасна Јевђић Проф. др Ненад Зорнић Проф. др Војин Ковачевић Др Стеван Ерић
3	11	П	Канцерски бол	Доц. др Александар Даговић
3	11	В	Центар за интернистичку онкологију Служба за анестезију и реанимацију Клиника за неурохирургију	Проф. др Јасна Јевђић Проф. др Ненад Зорнић Проф. др Војин Ковачевић Доц. др Александар Даговић Др Стеван Ерић
3	12	П	Неуропатски бол	Проф. др Светлана Дракулић Милетић
3	12	В	Клиника за неурологију Клиника за неурохирургију Служба за физикалну медицину и рехабилитацију	Проф. др Светлана Дракулић Милетић Проф. др Александра Јуришић Шкевин Проф. др Војин Ковачевић Доц. др Весна Грбовић Др Кристијан Крстић

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА ЗА ПРЕДМЕТ МЕДИЦИНА БОЛА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	Наставник
3	13	П	Главобоље	Проф. др Светлана Дракулић Милетић
3	13	В	Клиника за неурологију Клиника за неурохирургију	Проф. др Светлана Дракулић Милетић Проф. др Војин Ковачевић
3	14	П	Хронични неспецифични бол у леђима	Проф. др Војин Ковачевић
3	14	В	Клиника за неурологију Клиника за неурохирургију Служба за физикалну медицину и рехабилитацију	Проф. др Светлана Дракулић Милетић Проф. др Војин Ковачевић Проф. др Александра Јуришић Шкевин Доц. др Весна Грбовић Др Кристијан Крстић
3	15	П	Комплексни регионални болни синдроми	Доц. др Весна Грбовић
3	15	В	Служба за физикалну медицину и рехабилитацију	Проф. др Александра Јуришић Шкевин Доц. др Весна Грбовић Др Кристијан Крстић