

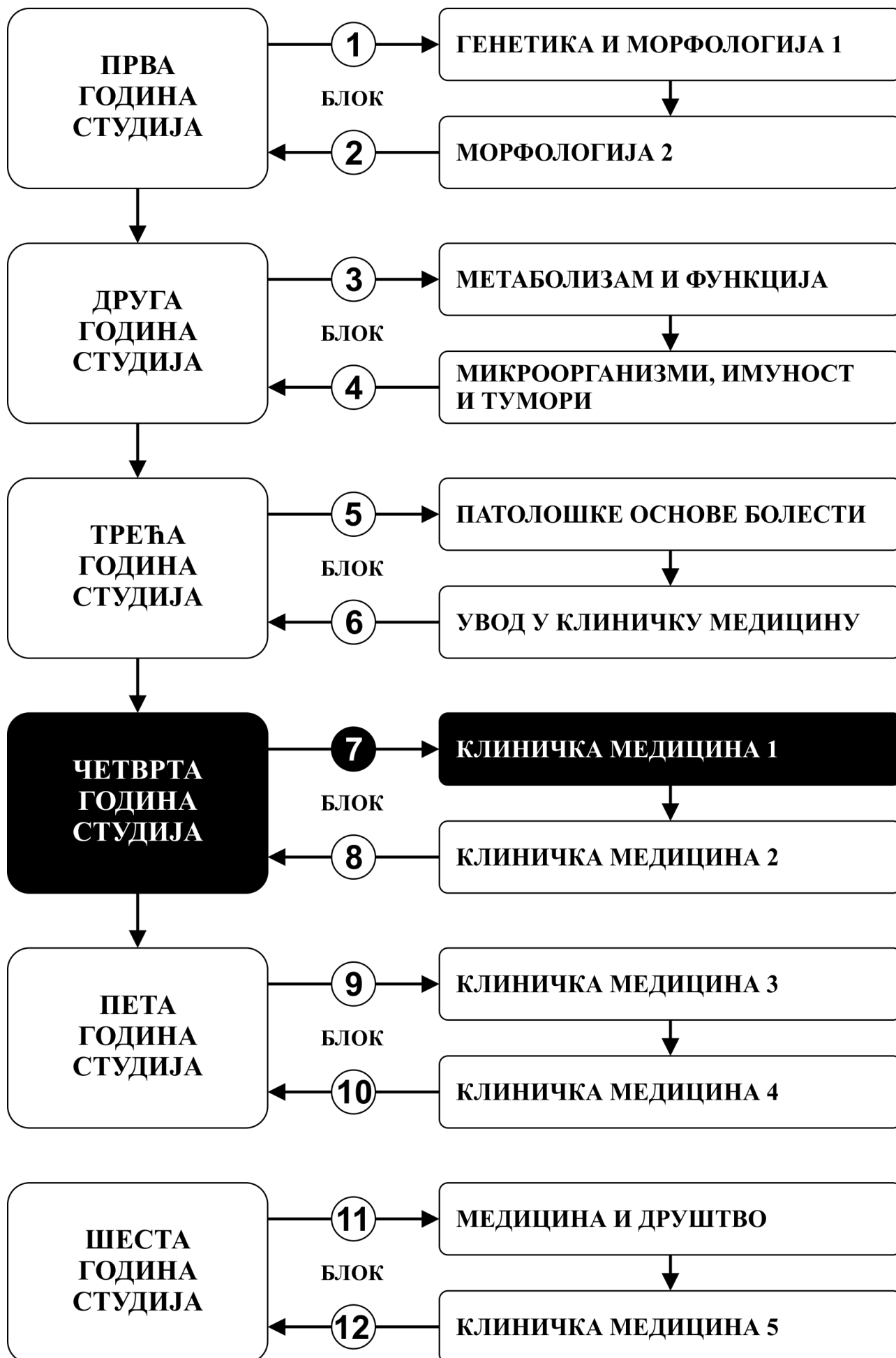


КЛИНИЧКА МЕДИЦИНА 1

ЧЕТВРТА ГОДИНА СТУДИЈА

ШКОЛСКА 2022/2023.

НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА



Предмет:

НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА

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

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	e-mail адреса	звање
1	Љиљана Мијатовић-Теодоровић	mijatoviclj@gmail.com	Редовни професор
2	Весна Игњатовић	vesnaivladaignjatovic@gmail.com	Доцент
3	Владимир Вукомановић	vukomanovic@gmail.com	Доцент

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

модул	назив модула	недеља	предавања недељно	рад у малој групи недељно	наставник- руководилац модула
1	Биофизичке основе примене дијагностичких и терапијских процедура у нуклеарној медицини	5	1	1	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић
2	Клиничка примена нуклеарно-медицинских дијагностичких процедура	5	1	1	Доц. др Весна Игњатовић
3	Клиничка примена нуклеарно-медицинских дијагностичких и терапијских процедура	5	1	1	Доц. др Владимир Вукомановић
					Σ 15+15=30

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју стечених поена (види табелу). Поени се стичу на следеће начине:

АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ:

На овај начин студент може да стекне до **30 поена**, тако што на последњем часу рада у малој групи извлачи 2 испитна питања из те недеље наставе, или ће на вежбама добити клинички случај из градива за ту недељу наставе. На овај начин у складу са показаним знањем студент стиче 0-2 поена.

ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА:

На овај начин студент може да стекне до **70 поена**, а према приложеној табели.

Модул		Максимално поена		
		активност у току наставе	тестови по модулима	укупно
1	Биофизичке основе примене дијагностичких и терапијских процедура у нуклеарној медицини	10	20	30
2	Клиничка примена нуклеарно-медицинских дијагностичких процедура	10	25	35
3	Клиничка примена нуклеарно-медицинских дијагностичких и терапијских процедура	10	25	35
Укупно		30	70	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен и да положи све модуле.

Да би положио модул студент мора да:

1. стекне више од 50% поена на том модулу
2. стекне више од 50% поена предвиђених за активност у настави у сваком модулу
3. положи модулски тест, односно да има више од 50% тачних одговора

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

ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

МОДУЛ 1.

ЗАВРШНИ ТЕСТ

0-20 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 20 питања

Свако питање вреди 1 поен

МОДУЛ 2.

ЗАВРШНИ ТЕСТ

0-25 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 25 питања

Свако питање вреди 1 поен

МОДУЛ 3.

ЗАВРШНИ ТЕСТ

0-25 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 25 питања

Свако питање 1 поен

ЛИТЕРАТУРА:

Модул	Назив уџбеника	Аутори	Издавач	Библиотека
БИОФИЗИЧКЕ ОСНОВЕ ПРИМЕНЕ ДИЈАГНОСТИЧКИХ И ТЕРАПИЈСКИХ ПРОЦЕДУРА У НУКЛЕАРНОЈ МЕДИЦИНИ	Нуклеарна медицина	Драгана Шобић Шарановић и Вера Артико	Медицински факултет Универзитет у Београду, ЦИБИД 2020	Има
КЛИНИЧКА ПРИМЕНА НУКЛЕАРНО-МЕДИЦИНСКИХ ДИЈАГНОСТИЧКИХ ПРОЦЕДУРА	Нуклеарна медицина у гастроентерохепатологији	Мијатовић Љ, Обрадовић В.	Медицински факултет Крагујевац, 2001.	Нема
	Нуклеарна медицина	Драгана Шобић Шарановић и Вера Артико	Медицински факултет Универзитет у Београду, ЦИБИД 2020	Има
КЛИНИЧКА ПРИМЕНА НУКЛЕАРНО-МЕДИЦИНСКИХ ДИЈАГНОСТИЧКИХ И ТЕРАПИЈСКИХ ПРОЦЕДУРА	Нуклеарна медицина	Драгана Шобић Шарановић и Вера Артико	Медицински факултет Универзитет у Београду, СІВІД 2020	Има
Додатна литература	Нуклеарна медицина, методологија и клиника	Богићевић М, Илић С.	СКЦ Ниш, 2007.	Нема

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

ПРОГРАМ:

ПРВИ МОДУЛ: БИОФИЗИЧКЕ ОСНОВЕ ПРИМЕНЕ ДИЈАГНОСТИЧКИХ И ТЕРАПИЈСКИХ ПРОЦЕДУРА У НУКЛЕАРНОЈ МЕДИЦИНИ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

БИОФИЗИЧКЕ ОСНОВЕ ДИЈАГНОСТИЧКО-ТЕРАПИЈСКИХ ПРОЦЕДУРА

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none">• Биофизичке основе примене дијагностичких и терапијских процедура у нуклеарној медицини. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none">• Обновити знања из области структуре атома и језгра• Схватити биолошке и физичке основе радионуклидних метода• Разумети физичке основе радиоактивних изотопа• Усвојити основне принципе интеракције зрачења с материјом	<ul style="list-style-type: none">• Биофизика за нуклеарну медицину• Консолидација <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none">• Разумети и усвојити биофизичке основе нуклеарне медицине

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

ВИЗУАЛИЗАЦИОНИ СИСТЕМИ У НУКЛЕАРНОЈ МЕДИЦИНИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none">• Визуализациони системи у нуклеарној медицини. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none">• Упознати се са визуализационим уређајима који се користе у нуклеарној медицини• Гама сцинтилациона камера.• Позитронска емисиона томографија• Хибридни уређаји СПЕСТ/СТ, ПЕТ/СТ.	<ul style="list-style-type: none">• Визуализациони системи у нуклеарној медицини• Консолидација <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none">• Разумети и усвојити принципе рада детекторских уређаја у нуклеарној медицини

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ РАДИОФАРМАКОЛОГИЈЕ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none">• Радиофармацеутици.• Генератори радионуклида.• Биофизичке основе примене радионуклида у медицини <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none">• Објаснити разлику између радионуклида и радиофармацеутика• Објаснити начине добијања радионуклида• Објаснити функционисање генераторских система на примеру $^{99\text{m}}\text{Mo}$-$^{99\text{m}}\text{Tc}$ генератора• Објаснити основне појмове радиофармацеутске хемије• Разумети и објаснити начине биодистрибуције радиофармацеутика, а посебно $^{99\text{m}}\text{Tc}$-пертехнетата• Основни принципи РИА.	<ul style="list-style-type: none">• Генератори радионуклида• Рад на припреми радиофармацеутика <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none">• Урадити елуацију тест генератора• Разумети принципе припреме радиофармацеутика• Разумети основне принципе радиоимунолошких анализа

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

ОСНОВНИ ПОСТУЛАТИ РАДИОБИОЛОГИЈЕ И ЗАШТИТЕ ОД ЗРАЧЕЊА

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none"> • Извори и врсте јонизујућег зрачења • Биолошки ефекти јонизујућег зрачења • Механизми оштећења ћелије. • Стохастички и детерминистички ефекти зрачења. Дозе. • Заштита од зрачења (професионално изложеног особља, пацијената, других лица). • Нуклеарни акцидент. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разумети како јонизујуће зрачење делује на ћелију и организам у целини • Разликовати детерминистичке и стохастичке ефекте зрачења • Разумети етиологију и патогенезу акутне и хроничне радијационе болести 	<ul style="list-style-type: none"> • Заштита од зрачења • Консолидација <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разумети и усвојити принципе заштите особља, пацијената и трећих лица од јонизујућег зрачења

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ, МОРФОЛОШКЕ И ФУНКЦИОНАЛНЕ У ХЕМАТОЛОГИЈИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none"> • Одређивање запремине крви, плазме и еритроцита. • Одређивање дужине живота еритроцита и тромбоцита. • Ферокинетика. Испитивање кинетике гвожђа. • Сцинтиграфија костне сржи. • Леукоцинтиграфија. Сцинтиграфија слезине. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Усвојити основе одређивања запремина крви, плазме и еритроцита користећи дилуциони принцип • Усвојити клинички значај одређивања запремина крви, плазме и еритроцита • Усвојити основне принципе и разумети клинички значај одређивања дужине живота еритроцита и тромбоцита • Усвојити основне принципе и разумети клинички значај одређивања кинетике гвожђа (Ферокинетика) • Усвојити принципе и клинички значај сцинтиграфије костне сржи 	<ul style="list-style-type: none"> • Дијагностичке методе нуклеарне медицине коштано-зглобног система. • Нуклеарна хематологија • Клиничка примена. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрација и дискутовање различитих случајева поремећаја хематопоезног система

ДРУГИ МОДУЛ: КЛИНИЧКА ПРИМЕНА НУКЛЕАРНО-МЕДИЦИНСКИХ ДИЈАГНОСТИЧКИХ ПРОЦЕДУРА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ПЕТА НЕДЕЉА):

ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ, МОРФОЛОШКЕ И ФУНКЦИОНАЛНЕ У КАРДИОЛОГИЈИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none"> • Нуклеарна ангиокардиографија. • Нуклеарна вентрикулографија (еквilibријум EKG gated техника). • Нуклеарна миокардиографија. • Визуализација акутног инфаркта миокарда. • Метаболичка испитивања миокарда <p>Циљеви:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Нуклеарна кардиологија • Клиничка примена <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрација и дискутовање различитих случајева срчане

- Усвојити основне принципе нуклеарне ангиокардиографије
- Усвојити основне принципе нуклеарне вентрикулографије (еквибријум EKG-gated)
- Усвојити основне принципе нуклеарне миокардиографије
- Усвојити значај визуализације акутног инфаркта миокарда
- Компарација клиничке вредности метода нуклеарне вентрикулографије (еквибријум EKG-gated техника) и нуклеарне миокардиографије код дијагностике исхемије миокарда
- Разумети клинички значај утврђивања вијабилности миокарда
- Разумети значај позитронске емисионе томографије и хибридних визуализационих система у кардиологији

исхемије и инфаркта миокарда и усвајање основних дијагностичких знања у нуклеарној кардиологији

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ, МОРФОЛОШКЕ И ФУНКЦИОНАЛНЕ У ТИРЕОИДОЛОГИЈИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none"> • Морфолошка и функционална испитивања штитасте жлезде. • Функционална in vivo испитивања • Морфолошка in vivo испитивања • Функционална in vitro испитивања • Примена нуклеарне медицине у дијагностици и терапији бенигну болести. Лечење хипертиреозе <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разумети механизме функционалних и морфолошких тестова за испитивање штитасте жлезде • Усвојити клинички значај и принципе радионуклидног лечења бенигну болести штитасте жлезде 	<ul style="list-style-type: none"> • Нуклеарна ендокринологија. • Клиничка примена. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрација и дискутовање различитих случајева поремећаја функције ендокриних жлезда и усвајање основних дијагностичких знања у нуклеарној ендокринологији • Научити индикације за лечење хипертиреозе радиојодом (Graves-ове болести и токсичног аденома)

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ, МОРФОЛОШКЕ И ФУНКЦИОНАЛНЕ У ЕНДОКРИНОЛОГИЈИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none"> • Морфолошка и функционална испитивања паратиреоидних жлезда. • Морфолошко и функционално испитивање коре и сржи надбубрежних жлезда, хипофизе. • Сцинтиграфија соматостатинских рецептора <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разумети принцип морфолошког и функционалног испитивања ендокриних жлезда • Разликовати морфолошка и функционална испитивања паратиреоидних жлезда, коре и сржи надбубрежних жлезда, хипофизе. 	<ul style="list-style-type: none"> • Нуклеарна ендокринологија. • Клиничка примена. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрација и дискутовање различитих случајева поремећаја функције ендокриних жлезда и усвајање основних дијагностичких знања у нуклеарној ендокринологији

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ, МОРФОЛОШКЕ И ФУНКЦИОНАЛНЕ У НЕУРОЛОГИЈИ И ПСИХИЈАТРИЈИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none"> • Стандардна сцинтиграфија мозга. • Нуклеарна ангиографија мозга. • Цистернографија. Одређивање регионалног крвног протока мозга. • Перфузиона сцинтиграфија мозга. • Метаболичка испитивања мозга. • Функционална испитивања мозга обележеним агонистима или 	<ul style="list-style-type: none"> • Нуклеарна неурологија и психијатрија • Примена нуклеарне медицине у терапији бенигну болести • Клиничка примена <p>Циљеви:</p>

- антагонистима појединих рецептора у мозгу
- Нуклеарно-медицинска дијагностика тумора мозга

Циљеви:

- Разумети начин извођења и индикације за: стандардну скинтиграфију мозга, цистернографију и одређивање регионалног крвног протока мозга
- Разликовати ангиографију мозга и перфузиону скинтиграфију мозга
- Разумети начин извођења и индикације за метаболичка и функционална испитивања мозга
- Разумети начин извођења и индикације за психијатријске болести

- Демонстрација и дискутовање различитих случајева неуролошких обољења и усвајање основних дијагностичких знања у нуклеарној неурологији и психијатрији

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ, МОРФОЛОШКЕ И ФУНКЦИОНАЛНЕ У ГАСТРОЕНТЕРОХЕПАТОЛОГИЈИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none"> • Скинтиграфија плувачних жлезда. • Скинтиграфија езофагусног транзита и гастроезофагусног рефлукса. Скинтиграфија пражњења желуца. • Ентерогастрични рефлукс, детекција. • Детекција интестиналних крвављења. Откривање Мекеловог дивертикулума. • Морфо-функционално испитивање јетре • Хепатобилијарна скинтиграфија <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разумети механизме и начин примене скинтиграфије плувачних жлезда • Разумети механизме и начин испитивања езофагусног транзита • Разумети испитивање гастроезофагусног рефлукса • Разумети детекцију интестиналних крварења • Усвојити основне принципе испитивање пула крви јетре и значај ове методе у дијагностици хемангиома • Усвојити основне принципе морфофункционалне дијагностике код обољења јетре 	<ul style="list-style-type: none"> • Нуклеарна гастроентерохепатологија. • Клиничка примена. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрација и дискутовање различитих случајева поремећаја функције дигестивног система и усвајање основних дијагностичких знања у нуклеарној гастроентерохепатологији

ТРЕЋИ МОДУЛ: КЛИНИЧКА ПРИМЕНА НУКЛЕАРНО-МЕДИЦИНСКИХ ДИЈАГНОСТИЧКИХ И ТЕРАПИЈСКИХ ПРОЦЕДУРА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ МОРФОЛОШКЕ И ФУНКЦИОНАЛНЕ У ПУЛМОЛОГИЈИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none"> • Перфузиона скинтиграфија плућа. • Вентилациона скинтиграфија плућа. • Скинтиграфија плућа аеросолима. • Малигни тумори плућа. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Објаснити механизме који су у основи перфузионе скинтиграфије плућа • Разликовати индикације за перфузиону и вентилациону скинтиграфију плућа • Објаснити механизме дијагностике малигнух тумори плућа 	<ul style="list-style-type: none"> • Нуклеарна пулмологија. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрација и дискутовање различитих случајева тромбоемболијске болести и опструктивних болести плућа и усвајање основних дијагностичких знања у нуклеарној пулмологији. • Клиничка примена.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ, МОРФОЛОШКЕ И ФУНКЦИОНАЛНЕ У НЕФРОУРОЛОГИЈИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none"> • Радионуклидни клиренси. Радиоренографија. Диурезна радиоренографија. Статичка и динамичка сцинтиграфија бубрега. Квантитативно одређивање сепаратне бубрежне функције: брзина гломерулске филтрације и клиренси. • Одређивање волумена резидуалног урина. Испитивање функције пресађеног бубрега. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разумети избор радиофармацеутика за испитивање функција бубрега • Разумети модалитете испитивања радионуклидних клиренса • Разумети клиничку вредност радиоренографије • Разликовати статичку од динамичке сцинтиграфије бубрега • Разликовати методе испитивања функције бубрега живог даваоца од кадаверичне трансплантације 	<ul style="list-style-type: none"> • Нуклеарна нефроурологија. • Клиничка примена. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрација и дискутовање различитих случајева поремећаја функције бубрега и усвајање основних дијагностичких знања у нуклеарној нефроурологији

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ, МОРФОЛОШКЕ И ФУНКЦИОНАЛНЕ У ОНКОЛОГИЈИ 1

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none"> • Туморотропни радиофармацеутици. • Специфична и неспецифична визуализација солидних тумора. • Специфична и неспецифична визуализација метастаских тумора. • Сцинтиграфија соматостатинских рецептора. • Лимфосцинтиграфија-интраоперативна детекција сентинелних нодуса. • Сцинтиграфија примарних и секундарних тумора костију. • Имуносцинтиграфија. • Радиообележени туморски маркери. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разумети избор радиофармацеутика у евалуацији малигнух болести • Разумети специфичну и неспецифичну визуализацију малигнух тумора • Усвојити клинички значај сцинтиграфије соматостатинских рецептора. • Усвојити знања у области интраоперативне детекције тумора и сентинелних нодуса • Разумети клинички значај сцинтиграфије скелета • Разумети клинички значај имуносцинтиграфије • Разумети клинички значај радиообележених туморских маркера. 	<ul style="list-style-type: none"> • Нуклеарна онкологија • Клиничка примена. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрација и дискутовање различитих случајева у нуклеарној онкологији

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ, МОРФОЛОШКЕ И ФУНКЦИОНАЛНЕ У ОНКОЛОГИЈИ 2

предавања 1 час	вежбе 1 час
<ul style="list-style-type: none"> • Позитронска емисијска томографија PET/CT • Фармакокинетика и примена ¹⁸FDG. • Позитронски туморотропни радиофармацеутици. • Улога PET-а у дијагностичком алгоритму солидних тумора • Улога PET-а у дијагностичком алгоритму метастатских тумора • Улога PET-а у TNM класификацији тумора (staging, restaging, follow up). • Улога PET-а у евалуацији терапијског одговора (PERCIST vs RECIST) • Улога PET-а у планирању зрачне терапије <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разумети избор радиофармацеутика у евалуацији малигнух болести. • Разумети механизам акумулације ¹⁸FDG у малигним туморима. • Усвојити клинички значај PET-а у дијагностичком алгоритму малигнух 	<ul style="list-style-type: none"> • Нуклеарна онкологија • Клиничка примена. <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрација и дискутовање различитих случајева у нуклеарној онкологији

- тумора
- Разумети клинички значај PET-а у евалуацији терапијског одговора малигних тумора
- Разумети клиничку вредност PET-а у одабиру адекватног радиотерапијског модалитета.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

ПРИМЕНА НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ У ТЕРАПИЈИ МАЛИГНИХ БОЛЕСТИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<p>Примена нуклеарне медицине у терапији малигних болести</p> <ul style="list-style-type: none"> • Избор радионуклида и радиофармацеутика за терапијску примену код малигних тумора штитасте жлезде. • Лечење диферентованих тумора штитасте жлезде. • Лечење неуроектодермалних тумора. • Лечење полицитимије, примарних тумора јетре, болних костних метастаза. • Радиоимунотерапија. • Нови правци у радионуклидној терапији малигних тумора <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Научити принципе одређивања и избор радионуклида за лечење малигних тумора • Усвојити клинички значај и принципе радионуклидног лечења малигних болести штитасте жлезде • Усвојити клинички значај и принципе радионуклидног лечења полицитимије, примарних и секундарних тумора јетре, неуроендокриних тумора, болних костних метастаза • Усвојити основне принципе и разумети клинички значај радиоимунотерапије 	<ul style="list-style-type: none"> • Терапијска нуклеарна медицина • Клиничка примена <p>Циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дефинисати индикације за терапијску примену радионуклида

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

САЛА НА ИНТЕРНОЈ КЛИНИЦИ

ПОНЕДЕЉАК

15:15 – 16:00

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ЦЕНТАР ЗА НУКЛЕАРНУ МЕДИЦИНУ КЦ

СРЕДА

11:00 – 11:45
I група

12:30 – 13:15
V група

14:00 – 14:45
II група

15:30 – 16:15
VI група

11:00 – 11:45
III група

12:30 – 13:15
VII група

14:00 – 14:45
IV група

15:30 – 16:15
VIII група

[Распоред наставе и модулских тестова](#)

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	П	БИОФИЗИЧКЕ ОСНОВЕ ДИЈАГНОСТИЧКО-ТЕРАПИЈСКИХ ПРОЦЕДУРА Радиоактивност. Изотопи. Интеракције зрачења са материјом. Јонизациони и сцинтилациони детектори.	Доц. др Владимир Вукомановић (замена Доц. др Весна Игњатовић)
1	1	В	Биофизика за нуклеарну медицину. Консолидација.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
1	2	П	ВИЗУАЛИЗАЦИОНИ СИСТЕМИ У НУКЛЕАРНОЈ МЕДИЦИНИ Гама сцинтилациона камера-SPECT. Позитронска емисиона томографија-PET. Хибридни уређаји.	Доц. др Владимир Вукомановић (замена Доц. др Весна Игњатовић)
1	2	В	Визуализациони системи у нуклеарној медицини. Консолидација.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
1	3	П	ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ РАДИОФАРМАКОЛОГИЈЕ Биофизичке основе примене радионуклида у медицини. Радиофармацеутици. Генератори радионуклида. $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ генератор. Путеви апликације и биокинетика, физички облик радиофармацеутика. Протокол припреме и апликације радиофармацеутика. In vitro методе нуклеарне медицине.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић (замена Доц. др Весна Игњатовић)
1	3	В	$^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ генератор. Радиофармацеутици. Рад на припреми радиофармацеутика. Консолидација	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
1	4	П	ОСНОВНИ ПОСТУЛАТИ РАДИОБИОЛОГИЈЕ И ЗАШТИТЕ ОД ЗРАЧЕЊА Биофизички ефекти зрачења. Заштита од зрачења. Извори и врсте јонизујућег зрачења. Биолошки ефекти јонизујућег зрачења. Радиосензитивност и радиорезистентност, механизми оштећења ћелије. Стохастички и детерминистички ефекти зрачења. Дозе. Заштита од зрачења.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић (замена Доц. др Весна Игњатовић)
1	4	В	Зрачење. Заштита од зрачења. Консолидација.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
1	5	П	ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ У ХЕМАТОЛОГИЈИ Одређивање запремине крви, плазме и еритроцита. Одређивање дужине живота еритроцита и тромбоцита. Испитивање кинетике гвожђа. Сцинтиграфија костне сржи. Леукоцинтиграфија.	Доц. др Весна Игњатовић (замена Доц. др Владимир Вукомановић)

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	5	В	Примена нуклеарне медицине у дијагностици хематолошких болести. Клиничка примена.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
2	6	П	ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ У КАРДИОЛОГИЈИ. Нуклеарна ангиокардиографија. Нуклеарна вентрикулографија (еквилибријум EKG gated техника). Нуклеарна миокардиографија. Визуализација акутног инфаркта миокарда.	Доц. др Весна Игњатовић (замена Доц. др Владимир Вукомановић)
2	6	В	Примена нуклеарне медицине у дијагностици болести срца. Клиничка примена.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
2	7	П	ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ У ТИРЕОИДОЛОГИЈИ. Функционална и морфолошка <i>in vivo</i> испитивања штитасте жлезде. Функционална <i>in vitro</i> испитивања штитасте жлезде. Примена нуклеарне медицине у терапији бенигнух болести тиреоидеје	Доц. др Весна Игњатовић (замена Доц. др Владимир Вукомановић)
2	7	В	Примена нуклеарне медицине у дијагностици болести штитасте жлезде. Клиничка примена.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
2	8	П	ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ У ЕНДОКРИНОЛОГИЈИ. Морфолошка и функционална испитивања паратиреоидних жлезда. Морфолошко и функционално испитивање коре и сржи надбубрежних жлезда, хипофизе. Сцинтиграфија соматостатинских рецептора.	Доц. др Владимир Вукомановић (замена Доц. др Весна Игњатовић)
2	8	В	Примена нуклеарне медицине у дијагностици болести неуроендокриног система. Клиничка примена.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
2	9	П	ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ, У НЕУРОЛОГИЈИ И ПСИХИЈАТРИЈИ Цистернографија. Одређивање регионалног крвног протока мозга. Перфузиона сцинтиграфија. Метаболичка испитивања мозга. Функциона испитивања обележеним агонистима или антагонистима рецептора у мозгу. Тумори мозга.	Доц. др Весна Игњатовић (замена Доц. др Владимир Вукомановић)

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
2	9	В	Примена нуклеарне медицине у дијагностици неуролошких и психијатријских болести. Клиничка примена	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
2	10	П	ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ У ГАСТРОЕНТЕРОХЕПАТОЛОГИЈИ. Сцинтиграфија пљувачних жлезда. Сцинтиграфија езофагусног транзита и гастроезофагусног рефлукса. Ентерогастрични рефлукс. Испитивање апсорптивне функције танког црева. Откривање Мекеловог дивертикулума. Детекција интестиналних кривљења. Испитивање пула крви јетре. Морфо-функционално испитивање јетре и слезине. Хепатобилијарна сцинтиграфија.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић (замена Доц. др Весна Игњатовић)
2	10	В	Примена нуклеарне медицине у дијагностици болести јетре и гастроинтестиналног система. Клиничка примена.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
3	11	П	ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ У ПУЛМОЛОГИЈИ Перфузиона/вентилациона сцинтиграфија плућа. Сцинтиграфија плућа аеросолима. Малигни тумори плућа	Доц. др Владимир Вукомановић (замена Доц. др Весна Игњатовић)
3	11	В	Нуклеарна медицина у детекцији болести плућа. Клиничка примена.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
3	12	П	ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ У НЕФРОУРОЛОГИЈИ. Радионуклидни клиренси. Радиоренографија. Диурезна радиоренографија. Статичка и динамска сцинтиграфија бубрега. Квантитативно одређивање сепаратне бубрежне функције. Одређивање волумена резидуалног урина. Испитивање функције пресађеног бубрега.	Доц. др Владимир Вукомановић (замена Доц. др Весна Игњатовић)
3	12	В	Примена нуклеарне медицине у дијагностици болести бубрега и уротракта. Клиничка примена	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
3	13	П	ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ У ОНКОЛОГИЈИ 1 Туморотропни радиофармацеутици. Специфична и неспецифична визуализација солидних тумора. Сцинтиграфија скелета. Сцинтиграфија соматостатинских рецептора. Лимфосцинтиграфија-интраоперативна детекција сентинелних нодуса. Имуносцинтиграфија. Туморски маркери-клинички значај	Доц. др Владимир Вукомановић (замена Доц. др Весна Игњатовић)

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
3	13	В	Примена нуклеарне медицине у дијагностици малигнух болести. Клиничка примена.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
3	14	П	ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ У ОНКОЛОГИЈИ 2 Позитронска емисијска томографија PET/CT у дијагностици малигнух болести (TNM staging, restaging, follow up). Фармакокинетика и примена ¹⁸ FDG. Позитронски туморотропни радиофармацеутици. Улога PET-а у дијагностичком алгоритму солидних и метастатских тумора.	Доц. др Владимир Вукомановић (замена Доц. др Весна Игњатовић)
3	14	В	Примена нуклеарне медицине у дијагностици малигнух болести. Клиничка примена.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић
3	15	П	ТЕРАПИЈСКЕ МЕТОДЕ НУКЛЕАРНЕ МЕДИЦИНЕ У ОНКОЛОГИЈИ Примена нуклеарне медицине у терапији малигнух болести. Избор радионуклида и радиофармацеутика за терапијску примену. Лечење малигнух тумора штитасте жлезде, неуроектодермалних тумора, полицитемије, примарних и секундарних тумора јетре, болних костних метастаза, простате. Радиоимунотерапија.	Доц. др Весна Игњатовић (замена Доц. др Владимир Вукомановић)
3	15	В	Примена нуклеарне медицине у терапији малигнух болести. Клиничка примена.	Проф. др Љиљана Мијатовић - Теодоровић Доц. др Весна Игњатовић Доц. др Владимир Вукомановић