



ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ МЕДИЦИНЕ

Школска 2010/2011

Други блок

МОРФОЛОГИЈА 2

Предмет:

ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА

Предмет носи 16 ЕСПБ бодова. Укупно има 165 часова активне наставе

КАТЕДРА:

1.	Зоран Милосављевић	zormil67@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
2.	Ирена Танасковић	irena.vuk@gmail.com	Доцент
3.	Ивана Марић	maricivana@hotmail.com	Асистент
4.	Сања Танасковић	sanjatanaskovic@gmail.com	Асистент
5.	Весна Нешић	vecanesic@yahoo.com	Сарадник
6.	Марина Милетић-Ковачевић	marina84kv@gmail.com	Сарадник

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Наставник
1. ЋЕЛИЈА И ТКИВА	Проф. др Зоран Милосављевић Доц. Др Ирена Танасковић
2. ОРГАНОЛОГИЈА 1	Проф. др Зоран Милосављевић Доц. Др Ирена Танасковић
3. ОРГАНОЛОГИЈА 2	Проф. др Зоран Милосављевић Доц. Др Ирена Танасковић
4. ЕМБРИОЛОГИЈА	Проф. др Зоран Милосављевић Доц. Др Ирена Танасковић

ОЦЕЊИВАЊЕ:

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

АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ: На овај начин студент може освојити до 30 поена и то тако што се његово показано знање вреднује од 0-2 поена по наставној јединици. Оцењује се:

- припремљеност за рад у малој групи која подразумева улазни тест знања за дату наставну јединицу који студент мора положити да би учествовао у вежбама (1 поен)
- праћење и разумевање градива које подразумева излазни хистолошки тест (1 поен)

ТЕСТОВИ ЗА СВАКУ НЕДЕЉУ НАСТАВЕ: На овај начин студент може стећи до 30 поена односно 0 – 2 поена на сваком недељном тесту, а према критеријумима датим у шемама за оцењивање по модулима.

ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА: На овај начин студент може стећи до 40 поена према приложеној шеми.

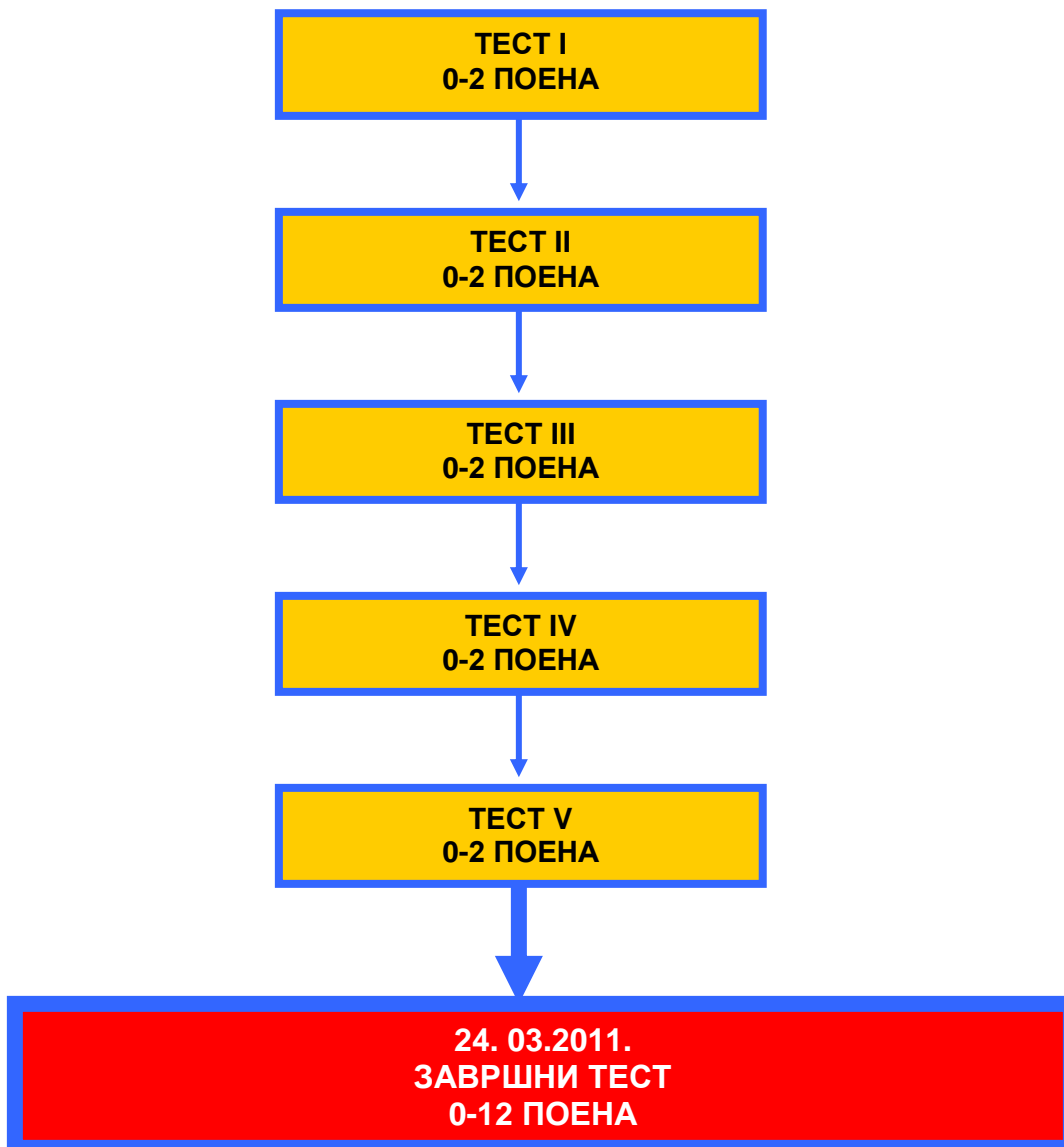
МОДУЛ	МАКСИМАЛНО ПОЕНА			
	активност у току наставе	тестови	завршни тест	Σ
1. ЋЕЛИЈА И ТКИВА	10	10	12	32
2. ОРГАНОЛОГИЈА 1	6	6	9	21
3. ОРГАНОЛОГИЈА 2	8	8	11	27
4. ЕМБРИОЛОГИЈА	6	6	8	20
Σ	30	30	40	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора скупити минимум 55 поена, при чему у сваком модулу мора да освоји 50% плус 1 поен. Оцена се формира на следећи начин:

БРОЈ ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА	ОЦЕНА
0 - 54	5
55 - 64	6
65 - 74	7
75 - 84	8
85 - 94	9
95 - 100	10

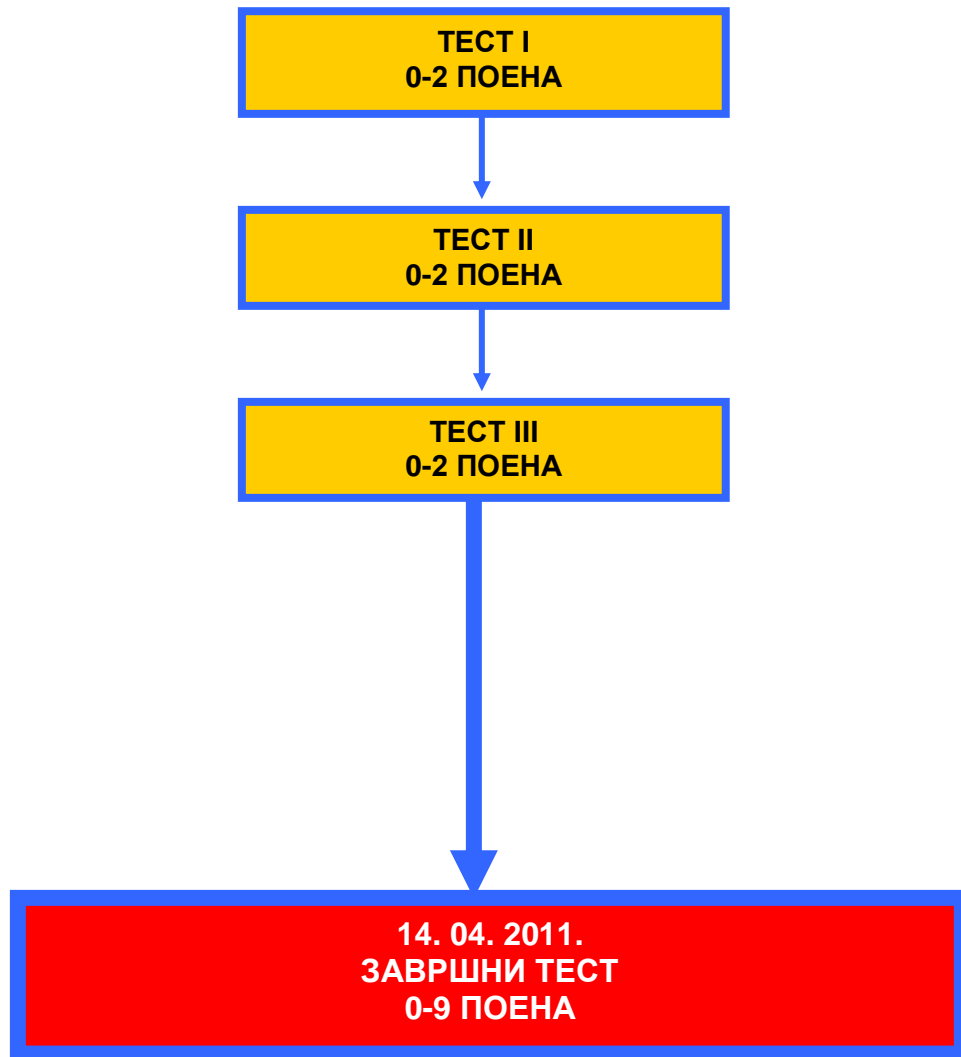
МОДУЛ 1. ЋЕЛИЈА И ТКИВА



ОЦЕЊИВАЊЕ ТЕСТОВА I, II, III, IV и V	
Тачних одговора	Број поена
0-50 %	0
51 – 75 %	1
76 – 100 %	2

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА	
Тест има 24 питања	
Тачних одговора	Број поена
2	1

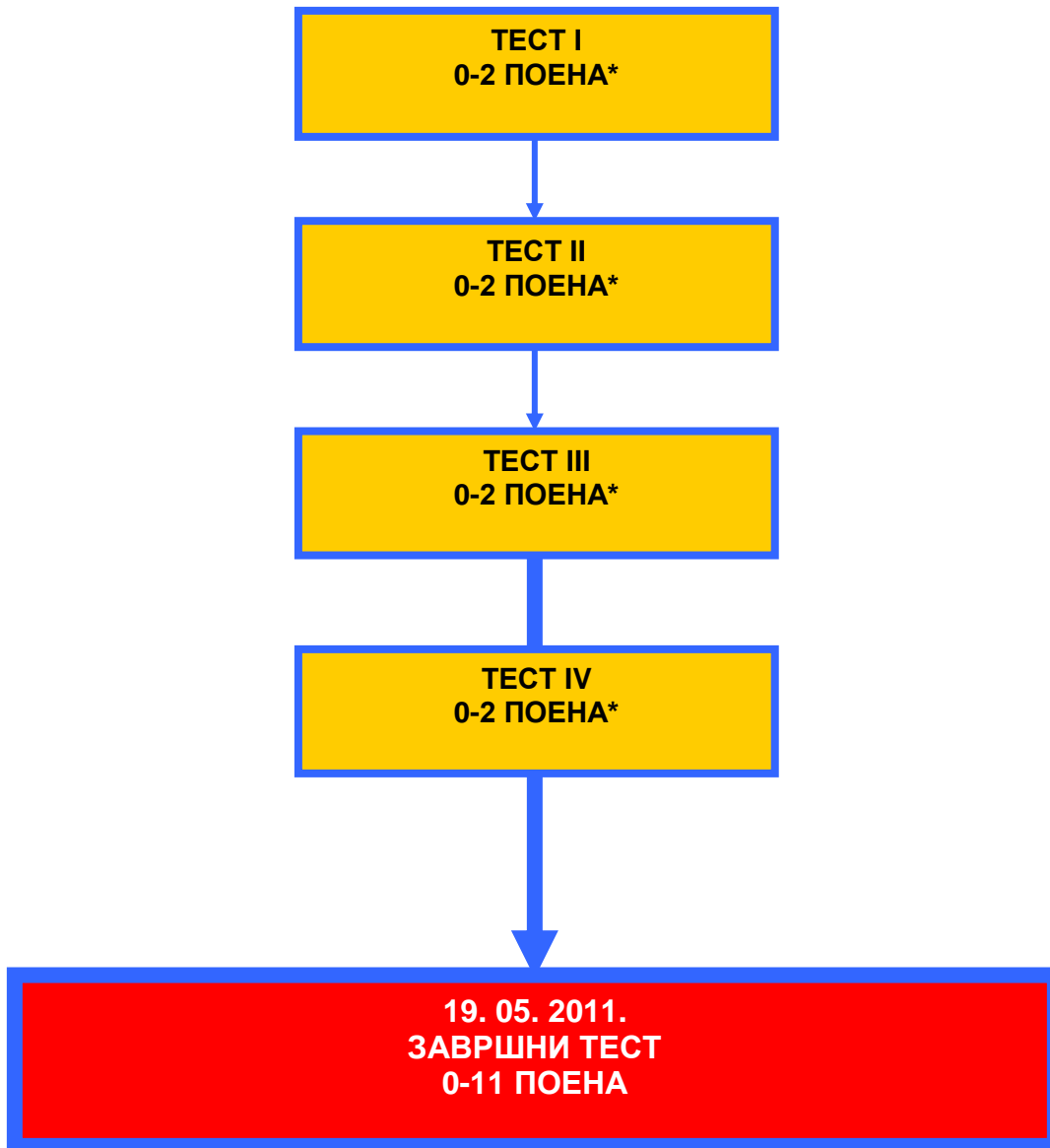
МОДУЛ 2. ОРГАНОЛОГИЈА 1



ОЦЕЊИВАЊЕ ТЕСТОВА I, II и III	
Тачних одговора	Број поена
0-50 %	0
51 – 75 %	1
76 – 100 %	2

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА	
Тест има 18 питања	
Тачних одговора	Број поена
2	1

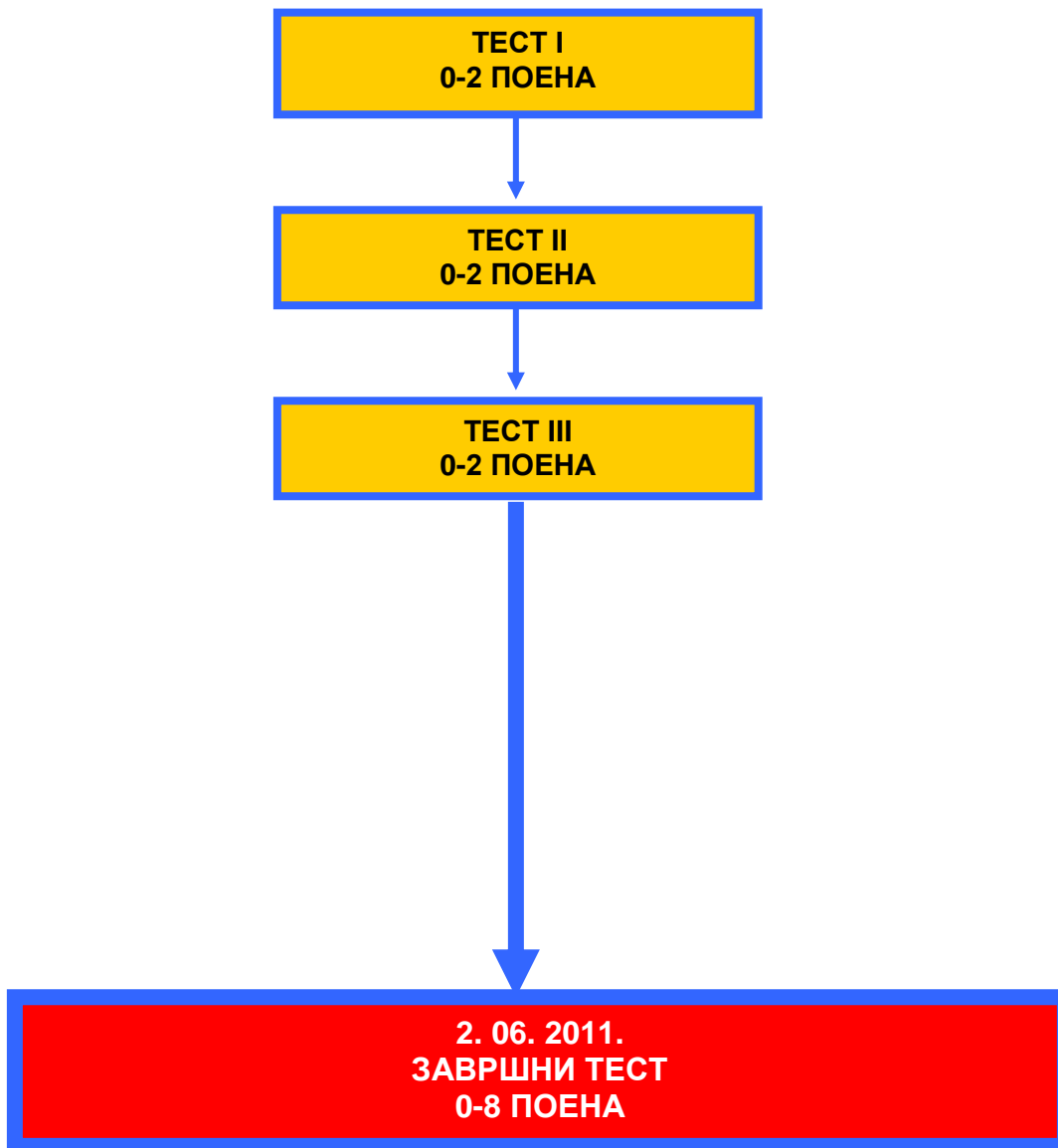
МОДУЛ 3. ОРГАНОЛОГИЈА 2



*ОЦЕЊИВАЊЕ ТЕСТОВА I, II, III и IV	
Тачних одговора 0-50 %	Број поена 0
51 – 75 %	1
76 – 100 %	2

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА	
Тест има 22 питања	
Тачних одговора 2	Број поена 1

МОДУЛ 4. ЕМБРИОЛОГИЈА



ОЦЕЊИВАЊЕ ТЕСТОВА I, II и III	
Тачних одговора 0-50 %	Број поена 0
51 – 75 %	1
76 – 100 %	2

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА	
Тест има 16 питања	
Тачних одговора 2	Број поена 1

ПОЛАГАЊЕ НЕДЕЉНИХ ТЕСТОВА

АМФИТЕАТАР

**ПЕТАК
17.30-18.00**

ВЕЛИКА САЈА

**ПЕТАК
17.30-18.00**

ПОЛАГАЊЕ ЗАВРШНИХ ТЕСТОВА МОДУЛА

ВЕЛИКА САЈА

**ЧЕТВРТАК
13.00-14.00**

АНАТОМСКА САЈА

**ЧЕТВРТАК
13.00-14.00**

Литература:

МОДУЛ	НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА	ЧИТАОНИЦА
ЋЕЛИЈА И ТКИВА	ХИСТОЛОГИЈА	Анђелковић З и сар.	ГИП Бонафидес, Ниш, 2009	Има	Има
ОРГАНОЛОГИЈА 1	ХИСТОЛОГИЈА	Анђелковић З и сар.	ГИП Бонафидес, Ниш, 2009	Има	Има
ОРГАНОЛОГИЈА 2	ХИСТОЛОГИЈА	Анђелковић З и сар.	ГИП Бонафидес, Ниш, 2009	Нема	Има
ЕМБРИОЛОГИЈА	ЕМБРИОЛОГИЈА ЧОВЕКА	Николић И и сар	Дата статус, Београд, 2006	Има	Има
	Илустровани практикум из хистологије	Милосављевић З.	Медицински факултет Крагујевац, 2008	Има	Има

Сва предавања налазе се на сајту Медицинског факултета:

www.medf.kg.ac.rs

ПРОГРАМ:

ПРВИ МОДУЛ: ЋЕЛИЈА И ТКИВА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

УВОД У ХИСТОЛОГИЈУ И ЕМБРИОЛОГИЈУ. ЦИТОЛОГИЈА	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Увод у Хистологију и ембриологију. Микроскопске методе и припрема биолошког узорка. Хистолошке боје. Хистохемијске и цитохемијске методе. Ћелијска мембрана, транспорт кроз ћелијску мембрану, ендоцитоза, трансцитоза, егзоцитоза.</p> <p>Цитологија. Цитоскелет, једро, ћелијске органеле и инклузије. Пролиферација, ћелијска смрт.</p>	<p>Увод. Хистолошке технике. Општа морфологија ћелије: Полиморфизам ћелије. Полиморфизам једра. Структура једра. Структура цитоплазме: Ендоплазматични ретикулум, Голџи комплекс, митохондрија, лизозом, центриол, цитомембрана.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

ЕПИТЕЛНО ТКИВО	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Епително ткиво. Основне одлике епителног ткива. Поларизованост епителних ћелија и специјализације плазмалеме. Базална мембрана. Интерцелуларни спојеви. Ћелијска адхезија. Класификација епитела. Покровни и жлездани епители.</p>	<p>Површни епител: Љуспаст, коцкаст, цилиндричан, псеудослојевит, дворедан – троредан Слојевити епители: Плочаст слојевит, плочасто слојевит са орожавањем, прелазни епител, жлездани епител.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

ВЕЗИВНО ТКИВО	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Везивно ткиво. Основне карактеристике везивног ткива. Ћелије везивног ткива и екстрацелуларни матрикс. Класификација везивног ткива. Ембрионална везивна ткива – мезенхим и слузно везивно ткиво.</p> <p>Адултна везивна ткива: растресито, густо, жуто и мрко масно ткиво.</p>	<p>Мезенхимно ткиво: Растресито везивно ткиво, слузно везивно ткиво, тетива. Ретикуларно везивно ткиво. Масно везивно ткиво.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

ХРСКАВИЦА, КОСТ И КРВ	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Хрскавичаво и коштаног ткиво. Грађа и подела хрскавица. Хондроцити и хрскавичави матрикс. Кост: структура кортикалног и спонгиозног коштаног ткива, ламеларна и фиброзна кост. Ћелије коштаног ткива и ванћелијски матрикс. Крв и хематопоеза. Грађа коштане сржи. Хематопоеза микросредина. Матичне ћелије и хематопоеза. Црвена и масна коштаног срж. Еритроцити, леукоцити, тромбоцити. Животни циклус ћелија крви.</p>	<p>Хрскавица: хијалина, еластична, фиброзна. Коштаног ткиво: Кост брушена и декалцификована. Остеогенеза - ендезмална и енхондрална. Медуларна хематопоеза - црвена костна срж, масна костна срж. Крвни елементи: Размаз крви. Леукоцитарна формула.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

МИШИЋНО И НЕРВНО ТКИВО	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Мишићно ткиво. Микроскопска грађа скелетног, срчаног и глатког мишића. Структура миофибрила и миофиламената. Саркоплазматски ретикулум и Т систем. Структурна основа контракције. Неуромишићна спојница и мишићно вретено.</p> <p>Нервно ткиво. Структура неурона – морфофункционални типови, перикарион, дендрити и аксон. Синапса – грађа и типови, структурна основа неуротрансмисије. Неуроглија – типови, структурне и функционалне карактеристике. Нервна влакна и периферни нервни завршеци.</p>	<p>Мишићно ткиво: Глатко, попречно-пругасто, скелетно, срчано Нервно ткиво: Нервна ћелија, Нислова супстанца, нервна влакна, мијелински омотач. Сензитивни корпускул.</p>

ДРУГИ МОДУЛ: ОРГАНОЛОГИЈА 1

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

ЦИРКУЛАТОРНИ И ИМУНСКИ СИСТЕМ	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Циркулаторни систем: Основе структурне организације. Срце. Структура крвних судова. Еластичне и мишићне артерије, микроциркулација (артериоле, капилари, венуле). Вене. Ендотел. Лимфни васкуларни систем. Имунски систем . Антигени, епитопи, антитела, МХЦ комплекс. Лимфоцити и антиген-презентујуће ћелије. Примарни и секундарни лимфни органи. Тимус, слезина, лимфни чвор, непчани крајник. Лимфатично ткиво слузница (лимфатично ткиво дигестивног тракта и респираторног тракта)</p>	<p>Срце. Крвни судови: артерије еластичног и мишићног типа. Континуирани, фенестрирани и дисконтинуирани капилари. Лимфатични органи: Фоликулус лимфатикус солитаријус, нодус лимфатикус, тонзила палатина, слезина, тимус.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ 1	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Дигестивни тракт: Опште карактеристике грађе дигестивног тракта и регионалне специфичности. Усна дупља, језик, зуб. Једњак, желудац, танко и дебело црево. Цитолошке одлике и карактеристике епителних ћелија. Матичне ћелије и обнова епитела. Ендокрине ћелије гастроинтестиналног тракта.</p>	<p>Усна, језик, зуб, Езофагус, Кардија, фундус венстрикули, гландула гастрика проприја, пулорус Дуоденум, јејунум, Илеум. Колон, апендикс.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ 2	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Пљувачне жлезде. Јетра, жучни путеви, панкреас: Општа хистолошка грађа јетре. Лобулација и зонска организација. Васкуларизација јетре. Цитолошке карактеристике хепатоцита, Купферових и перисинусоидних ћелија. Портобилијарни простори и грађа жучних канала. Микроскопска грађа жучне кесе. Хистолошка организација егзокриног и ендокриног дела панкреаса. Цитолошке карактеристике панкреатоцита. Грађа Лангерхансовог острвца и карактеристике инсулоцита.</p>	<p>Пљувачне жлезде - серозна, мукозна и мешовита. Панкреас – егзокрини. Јетра-структурна организација, микроциркулација, жучни каналићи, хепатоцити, Купферове ћелије. Весика фелеа.</p>

ТРЕЋИ МОДУЛ: ОРГАНОЛОГИЈА 2

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

РЕСПИРАТОРНИ И УРИНАРНИ СИСТЕМ	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Респираторни систем: Носна шупљина и синуси. Микроскопска грађа ларинкса и трахеје. Плућа: бронхопулмонарни сегменти, бронхи, бронхиоле и респираторне јединице. Цитолошке карактеристике бронхијалног епитела и алвеоларних ћелија. Структура респираторне мембране. Плућна циркулација. Плеура. Уринарни систем: Хистолошка организација бубрега - кортекс и медула. Структура нефрона и сабирних цевчица. Јустагломерулски апарат. Васкуларизација и инервација. Изводни каналикуларни ситем, уретер и мокраћна бешика. Уретра.</p>	<p>Епиглотис, трахеја. Плућа: бронхије, бронхиоле, алвеола. Бубрег: Микроциркулација; Бубрежни корпускул. Гломерул; Јукстагломеруларни апарат. Уретер, мокраћна бешика.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

РЕПРОДУКТИВНИ СИСТЕМ	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Мушки репродуктивни систем: Хистолошка организација тестиса. Семиниферни епител. Сертолијеве ћелије. Интерстицијум и Лејдигове ћелије. Крвно-тестисна баријера. Тубули репти и рете тестис. Дуктули еферентес и дуктус епидидумис. Дуктус деференс. Акцесорне жлезде и хистолошке карактеристике пениса.</p> <p>Женски репродуктивни систем: Хистолошка организација јајника. Циклична матурација фоликула. Корпус лутеум. Хистолошка организација јајовода. Утерус: ендометријум, цикличне промене, миометријум и периметријум. Хистолошка грађа цервикса, вагине и спољашњих гениталних органа. Млечна жлезда.</p>	<p>Мушки репродуктивни систем: Тестис, епидидимис, дуктус деференс, весика семиналис, простата, пенис. Женски репродуктивни систем: Оваријум, туба утерина, утерус, вагина – хистолошка организација и цитолошка анализа.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНЕСТА НЕДЕЉА):

НЕРВНИ СИСТЕМ И СПЕЦИЈАЛНА ЧУЛА	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Нервни систем: Основе организације нервног система. Хистолошке карактеристике церебралног и церебеларног кортекса. Хороидни плексус и цереброспинална течност. Структурне основе крвно-мождане баријере. Кичмена мождина. Периферни и аутономни нервни систем.</p> <p>Специјална чула: Структура чулних органа. Хистолошка организација ока и акцесорних органа. Хистолошке карактеристике спољашњег, средњег и унутрашњег ува.</p>	<p>Нервни систем: Церебрум, церебелум, медула спиналис. Око - корнеа, ретина, палпебра. Уво - дуктус кохлеарис, Кортијев орган</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЕНДОКРИНИ СИСТЕМ И КОЖА	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Ендокрини систем: Хистолошка и цитолошка организација хипофизе, епифизе, тироидне и паратиroidне жлезде, надбубрежне жлезде. Дифузни ендокрини систем.</p> <p>Кожа: Структура епидермиса и ћелијски типови. Цитолошке карактеристике процеса кератинизације. Дермо-епидермални спој. Дермис и хиподермис. Пилосебацеусни апарат. Знојне жлезде. Дојка. Нокат.</p>	<p>Ендокрине жлезде: Хипофиза, епифиза, штита жлезда, паратиroidна жлезда, надбубрежна жлезда, ендокрини панкреас – хистолошка организација и цитолошка анализа.</p> <p>Кожа: Епидерм, дерм, хиподерм; длака, лојна и знојна жлезда. Нокат; Млечна жлезда.</p>

ЧЕТВРТИ МОДУЛ: ЕМБРИОЛОГИЈА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

ОПШТА ЕМБРИОЛОГИЈА	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
<p>Општа ембриологија: Оплођење, деоба оплођене јајне ћелије, морула, бластула и имплантација. Преембрионски и рани ембрионски период развића. Фетусни период развоја. Плацента и фетусне мембране.</p>	<p>Фуникулус умбиликалис. Плацента.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

СПЕЦИЈАЛНА ЕМБРИОЛОГИЈА 1	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
Специјална ембриологија 1	Стадијуми морфогенезе и шеме развоја система органа 1 (демонстрација СИМБРИО)

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

СПЕЦИЈАЛНА ЕМБРИОЛОГИЈА 2	
ПРЕДАВАЊА 6 ЧАСОВА	ВЕЖБЕ 5 ЧАСОВА
Специјална ембриологија 2	Стадијуми морфогенезе и шеме развоја система органа 2 (демонстрација СИМБРИО)

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА
ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА

АМФИТЕАТАР

УТОРАК
12.30 -17.00

Прво предавање је 16.02.2011.
Последње предавање је 31.05.2011.

Распоред предавања

Недеља	датум	време	место	предавање	наставник
1	16.02.2011	9.00-13.30	Амфитеатар	УВОД У ХИСТОЛОГИЈУ И ЕМБРИОЛОГИЈУ. ЦИТОЛОГИЈА	Проф. Др З. Милосављевић
2	22.02.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	ЕПИТЕЛНО ТКИВО	Доц. Др И. Танасковић
3	01.03.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	ВЕЗИВНО ТКИВО	Проф. Др З. Анђелковић
4	08.03.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	ХРСКАВИЦА, КОСТ И КРВ	Проф. Др З. Милосављевић
5	15.03.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	МИШИЋНО И НЕРВНО ТКИВО	Доц. Др И. Танасковић
6	22.03.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	ЦИРКУЛАТОРНИ И ИМУНСКИ СИСТЕМ	Проф. Др З. Анђелковић
7	29.03.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ 1	Проф. Др З. Милосављевић
8	05.04.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ 2	Доц. Др И. Танасковић
9	12.04.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	РЕСПИРАТОРНИ СИСТЕМ И УРИНАРНИ СИСТЕМ	Проф. Др З. Анђелковић
10	19.04.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	РЕПРОДУКТИВНИ СИСТЕМ	Проф. Др З. Милосављевић
11	03.05.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	НЕРВНИ СИСТЕМ И СПЕЦИЈАЛНА ЧУЛА	Доц. Др И. Танасковић
12	10.05.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	ЕНДОКРИНИ СИСТЕМ И КОЖА	Проф. Др З. Анђелковић
13	17.05.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	ОПШТА ЕМБРИОЛОГИЈА	Доц. Др И. Танасковић
14	24.05.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	СПЕЦИЈАЛНА ЕМБРИОЛОГИЈА 1	Проф. Др Г Ранчић
15	31.05.2011	12.30-17.00	Амфитеатар	СПЕЦИЈАЛНА ЕМБРИОЛОГИЈА 2	Проф. Др З. Милосављевић

РАСПОРЕД ВЕЖБИ
ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА

**ХИСТОЛОШКА
ВЕЖБАОНИЦА**

Уторак
V група 17.15-21.00

Среда
VII група 8.00-11.45
I група 11.45-15.30
III група 15.30-19.15

**МИКРОБИОЛОШКА
ВЕЖБАОНИЦА
(САЛА БР.17)**

Уторак
VI група 17.15-21.00

Среда
VIII група 8.00-11.45
II група 11.45-15.30
IV група 15.30-19.15