

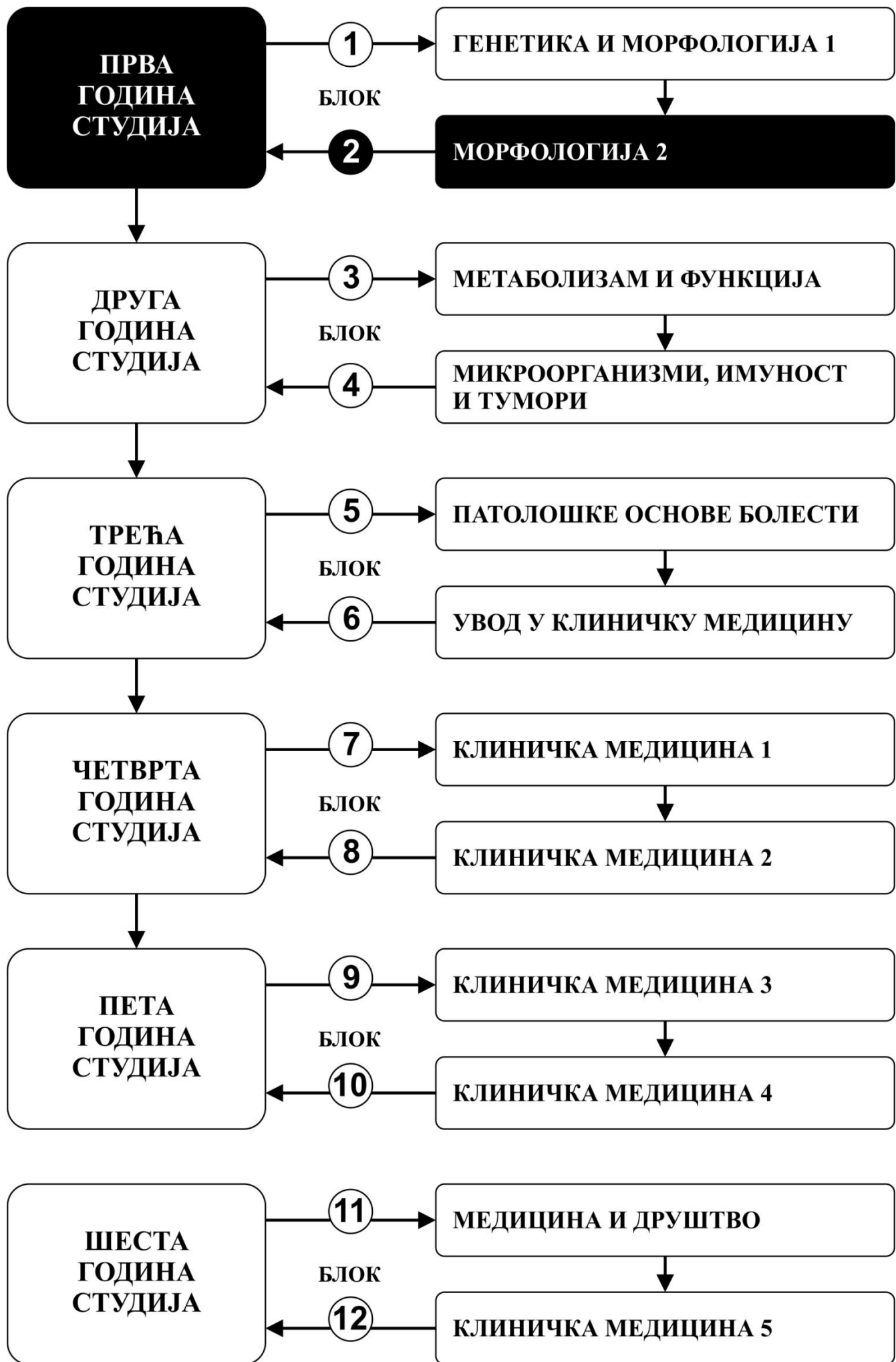


## **МОРФОЛОГИЈА 2**

**ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА**

школска 2020/2021.

**ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА**



Предмет:

## **ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА**

Предмет се вреднује са 16 ЕСПБ. Недељно има 11 часова активне наставе (6 часова предавања и 5 часова рада у малој групи)

## НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	звање
1.	Ирена Танасковић	irena.vuk@gmail.com	Редовни професор
2.	Зоран Милосављевић	zormil67@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
3.	Маја Саздановић	sazdanovicm@gmail.com	Доцент
4.	Јелена Миловановић	jelenamilovanovic205@gmail.com	Доцент
5.	Немања Јовичић	nemanjajovicic.kg@gmail.com	Доцент
6.	Марина Милетић-Ковачевић	marina84kv@gmail.com	Доцент
7.	Весна Росић	vecanesic@yahoo.com	Асистент

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања недељно	Рад у малој групи недељно	Наставник-руководилац модула
1	<b>ЋЕЛИЈА И ТКИВА</b>	5	6	5	Проф. др Ирена Танасковић
2	<b>ОРГАНОЛОГИЈА 1</b>	5	6	5	Проф. др Зоран Милосављевић
3	<b>ОРГАНОЛОГИЈА 2 И ЕМБРИОЛОГИЈА</b>	5	6	5	Доц. др Маја Саздановић
					$\Sigma 90+75=165$

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем завршног (усменог) испита студент може остварити највише 100 поена. Завршна оцена формира се на основу броја освојених поена који се стичу на следеће начине:

**ПРЕДИСПИТНЕ АКТИВНОСТИ:** Модулски тест из области Ћелије, Ткива и Органологија. На овај начин студент може да стекне до 40 поена.

**ЗАВРШНИ УСМЕНИ ИСПИТ:** На овај начин студент може да стекне до 60 поена. Усмени део испита подразумева да студент усмено одговори на 5 постављених питања. Свако питање вреди 0 - 12 поена. Уколико студент не стекне више од 50% поена на усменом испиту, није положио испит.

ОЦЕЊИВАЊЕ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		Предиспитне активности	Испит	Σ
1	МОДУЛСКИ ТЕСТ	40		40
2	УСМЕНИ ИСПИТ		60	60
Σ		40	60	100

### Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен и мора да оствари више од 50% предвиђених поена и на предиспитним активностима и на завршном усменом испиту.

1. Да би положио тест модул студент мора да има више од 50% тачних одговора.
2. Да би положио усмени испит, студент мора да стекне више од 50% поена на усменом одговарању.

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

## **НАЧИН ОЦЕЊИВАЊА**

### **ЗАВРШНИ ТЕСТ 0-40 ПОЕНА**

#### **ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест се састоји од теоријских питања од којих свако вреди 1 поен и од хистолошких фотомикрографија / схема, од којих свака вреди 2-5 поена

### **УСМЕНИ ИСПИТ 0-60 ПОЕНА**

#### **ОЦЕЊИВАЊЕ УСМЕНОГ ИСПИТА**

Испит обухвата 5 питања од којих свако вреди 12 поена

## ЛИТЕРАТУРА:

модул	назив уџбеника	аутори	издавач	библиотека
Ћелија и ткива	Хистологија	Анђелковић З и сар.	ГИП Бонафидес, Ниш, 2009	Има
Органологија 1	Хистологија	Анђелковић З и сар.	ГИП Бонафидес, Ниш, 2009	Има
Органологија 2 и ембриологија	Хистологија, Ембриологија Човека	Анђелковић З и сар., Николић И и сар	ГИП Бонафидес, Ниш, 2009, Дата статус, Београд, 2006	Има
	Практикум из Хистологије и ембриологије за студенте медицине	Раденковић Г. и сарадници	Удружење књижевника „Бранко Миљковић“ Ниш, 2020.	Има

Сва предавања налазе се на сајту Факултета медицинских наука: [www.medf.kg.ac.rs](http://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

**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.

**Цитологија.** Цитоскелет, једро, ћелијске органеле и инклузије. Пролиферација, ћелијска смрт.

#### Шта студент треба да зна:

- Упознавање са историјом и развојем хистологије и ембриологије
- Упознати основне принципе, типове и могућности микроскопије
- Разумети опште карактеристике структурне организације ћелије и организацију цитоплазме
- Научити грађу ћелијске мембране и механизме транспорта
- Научити елементе, структуру и улогу цитоскелета
- Научити грађу и функцију ћелијских органела и инклузија
- Разумети повезаност и интеракцију између градивних елемената ћелије
- Разумети структуру нуклеуса и његових компоненти, процесе деобе и ћелијског циклуса

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 1-32.

вежбе 5 часова

Увод. Хистолошке технике. Општа морфологија ћелије: Полиморфизам ћелије. Полиморфизам једра. Структура једра. Структура цитоплазме: Ендоплазматични ретикулум, Голџи комплекс, митохондрија, лизозом, центриол, цитомембрана.

#### Шта студент треба да зна:

- Упознати се са основним хистолошким техникама
- Овладати микроскопирањем
- Савладати морфологију основних делова ћелије
- Овладати морфологијом појединих ћелијских органела на светлосном микроскопу



## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

### ЕПИТЕЛНО ТКИВО

предавања 6 часова

**Епително ткиво.** Основне одлике епителног ткива. Поларизованост епителних ћелија и специјализације плазмалеме. Базална мембрана. Интерцелуларни спојеви. Ћелијска адхезија. Класификација епитела. Покровни и жлездани епители.

#### Шта студент треба да зна:

- Усвојити основне појмове и карактеристике епителног ткива
- Научити домене епителне ћелије, специјализације ћелијске мембране, њихову грађу и функцију
- Разумети начин формирања и структуру ћелијских веза
- Савладати класификацију епителног ткива
- Научити структуру, локализацију и специфичности појединих врста епитела
- Разумети поделу, хистолошку грађу и ултраструктурне карактеристике егзокриних и ендокриних жлезда

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 33-51.

вежбе 5 часова

Површни епител: Љуспаст, коцкаст, цилиндричан, псеудослојевит, дворедан – троредан Слојевити епители: Плочаст слојевит, плочасто слојевит са орожавањем, прелазни епител, жлездани епител.

#### Шта студент треба да зна:

- Разумети изглед и карактеристике покровних епитела
- Разумети изглед и карактеристике жлезданих епитела
- Савладати хистологију егзокриних и ендокриних жлезда

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

### ВЕЗИВНО ТКИВО

предавања 6 часова

**Везивно ткиво.** Основне карактеристике везивног ткива. Ћелије везивног ткива и екстрацелуларни матрикс. Ембрионална везивна ткива – мезенхим и слузно везивно ткиво.

**Адултна везивна ткива:** растресито, густо, хематопоезно, жуто и мрко масно ткиво.

#### Шта студент треба да зна:

- Упознати општи план грађе везивних ткива
- Научити карактеристике елемената грађе везивних ткива
- Упознати врсте везивних ћелија, грађу влакана и састав основне сустанце
- Савладати класификацију везивних ткива
- Упознати својства ембрионалних везива
- Научити врсте и хистолошка својства растреситог и густог везива
- Упознати грађу и функцију масног и ретикуларног везивног ткива

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 53-69.

вежбе 5 часова

Мезенхимно ткиво: Растресито везивно ткиво, слузно везивно ткиво, тетива. Ретикуларно везивно ткиво. Масно везивно ткиво.

#### Шта студент треба да зна:

Упознати морфологију ембрионалних везива и везива са општим својствима

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

### ХРСКАВИЦА, КОСТ И КРВ

предавања 6 часова

**Хрскавичаво и коштано 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. Хематопоетска микросредина. Матичне ћелије и хематопоеза. Црвена и масна коштана срж. Еритроцити, леукоцити, тромбоцити. Животни циклус ћелија крви.

#### Шта студент треба да зна:

- Упознати врсте, улогу и локацију хрскавице у организму
- Научити заједничке карактеристике као и основу грађе појединих типова хрскавице
- Разумети грађу незреле и зреле кости
- Научити врсте ћелија, основну морфолошку јединицу и улоге кости
- Савладати хистогенезу коштаног ткива
- Разумети процес ремоделовања кости
- Разумети начин настанка крвних елемената
- Научити стадијуме развоје и ћелијске карактеристике појединих ћелија крвних лоза
- Савладати састав крви

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 71-103.

вежбе 5 часова

Хрскавица: хијалина, еластична, фиброзна.

Коштано ткиво: Кост брушена и декалцификована. Остеогенеза - ендезмална и енхондрална. Медуларна хематопоеза - црвена костна срж, масна костна срж. Крвни елементи: Размаз крви. Леукоцитарна формула.

#### Шта студент треба да зна:

- Научити хистолошке карактеристике потпорних везивних ткива
- Савладати морфологију уобличених крвних елемената

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

### МИШИЋНО И НЕРВНО ТКИВО

предавања 6 часова

**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. **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 завршци.

#### Шта студент треба да зна:

- Разумети основу грађе нервног ткива
- Научити типове ћелија који улазе у састав ткива
- Савладати цитолошке карактеристике ћелија нервног ткива
- Упознати се са поделом у улогом појединих ћелијских популација
- Научити врсте и грађу нервних завршетака и

вежбе 5 часова

Мишићно ткиво: Глатко, попречно-пругасто, скелетно, срчано

Нервно ткиво: Нервна ћелија, Нислова супстанца, нервна влакна, мијелински омотач. Сензитивни корпускул.

#### Шта студент треба да зна:

- Разумети хистолошке карактеристике појединих врста мишићног ткива, сличности и разлике
- Упознати грађу нервне ћелије и периферног нерва
- Овладати распознавањем сензитивних корпускула

корпускула

- Упознати хистолошку поделу мишићног ткива
- Научити улогу, локацију и основну функцију појединих типова мишића
- Наушити цитолошке карактеристике мишићних ћелија
- Разумети начин организације мишићног ткива
- Савладати типове инервације и специфичности инервације појединих типова мишићног ткива

**Домаћи задатак:**

- научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 105-135.

## ДРУГИ МОДУЛ: ОРГАНОЛОГИЈА 1

### НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

#### ЦИРКУЛАТОРНИ И ИМУНСКИ СИСТЕМ

предавања 6 часова

**Кардиоваскуларни 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).

**Шта студент треба да зна:**

- Савладати опште карактеристике циркулаторног система
- Упознати план грађе срца и крвних судова
- Научити детаље грађе зида срца
- Савладати елементе грађе артеријски, венских судова и капилара
- Научити хистолошке карактеристике лимфног циркулаторног система
- Упознати се са основама састава и улоге имунског система
- Научити врсте ћелија и њихове цитолошке карактеристике
- Савладати поделу лимфатичних органа
- Научити детаље грађе лимфатичних органа
- Разумети улогу лимфатичних органа

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 137-168.

вежбе 5 часова

Срце. Крвни судови: артерије еластичног и мишићног типа. Континуирани, фенестрирани и дисконтинуирани капилари.

Лимфатични органи: Фоликулус лимфатикус солитаријус, нодус лимфатикус, тонзила палатина, слезина, тимус – хистолошка организација и цитолошка анализа.

**Шта студент треба да зна:**

- Разумети општи план грађе срца и крвних судова
- Научити хистолошку грађу срца и крвних судова
- Савладати распознавање појединих типова артеријских и венских судова
- Научити хистолошке карактеристике лимфатичних органа
- Савладати изглед лимфоцита и плазмочита
- Разумети разлике у хистолошкој грађи лимфатичних органа

### НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

## ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ 1

предавања 6 часова

**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.

### Шта студент треба да зна:

- Упознати се са општим планом грађе диестивне цеви
- Савладати хистолошке структуре усне дупље
- Научити грађу слузнице усне дупље
- Савладати хистолошке карактеристике језика
- Научити хистолошку грађу тврдог и меког непца
- Научити хистолошку грађу усне
- Научити делове зуба
- Савладати хистолошке структуре једњака
- Научити детаље грађе зида желуца, дуоденума, јејунума, илеума, колона, апендикса и ректума
- Савладати типове ћелија присутне у овим органима и њихову улогу

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 183-191 и 195-211.

вежбе 5 часова

Усна, језик, зуб, Езофагус, Кардија, фундус вентрикули, glandула гастрика проприја, пулорус Дуоденум, јејунум, Илеум. Колон, апендикс.

### Шта студент треба да зна:

- Разумети општи план грађе дигестивне цеви и карактеристике једњака
- Савладати микроскопске карактеристике основних елемената усне дупље
- Научити детаље грађе папила језика
- Савладати хистолошке структуре зуба
- Савладати хистолошке карактеристике дентина, пулпе и глеђи
- Савладати морфологију делова желуца, сличности и разлике
- Усвојити важне карактеристике делова зида црева
- Научити карактеристике појединих сегмената црева, сличности и разлике

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

### ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ 2

предавања 6 часова

**Пљувачне жлезде.** Функција пљувачке. Ацинуси и изводни канали пљувачних жлезда. Подела пљувачних жлезда. Инервација и васкуларизација.

**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.

### Шта студент треба да зна:

- Савладати хистолошке карактеристике пљувачних жлезда
- Упознати се са жлездама придодатим дигестивној цеви
- Научити хистолошку грађу јетре и жучне кесе
- Савладати детаље грађе егзокриног и ендокриног панкреаса

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 191-194 и

вежбе 5 часова

Пљувачне жлезде - серозна, мукозна и мешовита. Панкреас – егзокрини. Јетра-структурна организација, микроциркулација, жучни каналићи, хепатоцити, Купферове ћелије. Весика фелеа.

### Шта студент треба да зна:

- Научити хистолошку грађу пљувачних жлезда
- Савладати хистолошку грађу јетре, жучне кесе и панкреаса
- Разумети цитолошке карактеристике хепатоцита, панкреоцита и инсулоцита

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

### РЕСПИРАТОРНИ И УРИНАРНИ СИСТЕМ

предавања 6 часова

**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 систем, уретер и мокраћна бешика. Уретра.

#### Шта студент треба да зна:

- Разумети основу састава респираторног система
- Савладати хистолошку грађу носне дупље, гркљана и душника
- Разумети дистрибуцију појединих елемената плућног ткива
- Научити детаље хистолошке грађе дисајних путева и алвеола
- Разумети функцију појединих делова плућа
- Савладати цитолошке карактеристике и улогу важнијих ћелија присутних у респираторном систему
- Упознати основу грађе уринарног система
- Научити архитектонику бубрега
- Савладати грађу и функцију нефрона
- Разумети план грађе и функцију уринарних путева и мокраћне бешике

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 237-250 и 281-294.

вежбе 5 часова

Епиглотис, трахеја. Плућа: бронхије, бронхиоле, алвеола. Бубрег: Микроциркулација; Бубрежни корпускул. Гломерул; Јукстагломеруларни апарат. Уретер, мокраћна бешика.

#### Шта студент треба да зна:

- Овладати општим планом грађе респираторних путева
- Разумети састав алвеоле
- Научити лобуларну архитектонику бубрега и грађу нефрона
- Савладати хистолошке карактеристике грађе зида мокраћних путева

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

### РЕПРОДУКТИВНИ СИСТЕМ

предавања 6 часова

**Мушки репродуктивни систем:** Хистолошка организација тестиса. Семиниферни епител. Сертолијеве ћелије. Интерстицијум и Лејдигове ћелије. Крвно-тестисна баријера. Тубули рецти и рете тестис. Дуктули еферентес и дуктус епидидумис. Дуктус деференс. Акцесорне жлезде и хистолошке карактеристике пениса.

**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.

#### Шта студент треба да зна:

- Разумети састав женског репродуктивног система
- Научити хистолошку грађу делова женског репродуктивног система
- Усвојити функционалну повезаност органа женског репродуктивног система
- Разумети састав мушког репродуктивног система
- Научити хистолошку грађу делова мушког репродуктивног система
- Научити грађу сперматозоида

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 251-280.

вежбе 5 часова

Мушки репродуктивни систем: Тестис, епидидимис, дуктус деференс, весика семиналис, простата, пенис.

Женски репродуктивни систем: Оваријум, туба утерина, утерус, вагина – хистолошка организација и цитолошка анализа.

#### Шта студент треба да зна:

- Савладати микроморфологију делова мушког репродуктивног система
- Научити детаље грађе тестиса и његових изводних канала
- Упознати се са грађом и функцијом жлезда придодатих мушком репродуктивном систему
- Савладати микроморфологију делова женског репродуктивног система
- Научити детаље грађе оваријума
- Овладати структуром репродуктивних канала жене
- Разумети цикличне промене ендометријума

## ТРЕЋИ МОДУЛ: ОРГАНОЛОГИЈА 2 И ЕМБРИОЛОГИЈА

### НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНЕСТА НЕДЕЉА):

#### НЕРВНИ СИСТЕМ И СПЕЦИЈАЛНА ЧУЛА

предавања 6 часова

**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.

**Специјална чула:** Структура чулних органа. Хистолошка организација ока и акцесорних органа. Хистолошке карактеристике спољашњег, средњег и унутрашњег ува.

#### Шта студент треба да зна:

- Усвојити основне принципе грађе нервног система

вежбе 5 часова

Нервни систем: Церебрум, церебелум, медула спиналис.

Око - корнеа, ретина, палпебра. Уво - дуктус кохлеарис, Кортијев орган

#### Шта студент треба да зна:

- Упознати ламинарну грађу основних елементарних ЦНС-а
- Разумети општу грађу ока
- Научити хистолошку структуру појединих делова очне јабучице
- Усвојити опште карактеристике и грађу

- Научити ламинану структуру великог и малог мозга и кичмене мождине
- Савладати грађу и функцију можданих овојница
- Научити елементе грађе периферног нервног система
- Схватити улогу аутономног нервног система
- Научити делове чула вида
- Савладати хистолошку и цитолошку грађу слојева очне јабучице
- Усвојити улоге и структуру акцесорних органа ока
- Научити делове чула слуха и равнотеже
- Савладати грађу спољашњег, средњег и унутрашњег уха
- Разумети функционисање Кортијевог органа и чула равнотеже

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 281-294 и 295-315.

Кортијевог органа

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

### ЕНДОКРИНИ СИСТЕМ И КОЖА

предавања 6 часова

**Ендокрини систем:** Хистолошка и цитолошка организација хипофизе, епифизе, тироидне и паратиroidне жлезде, надбубрежне жлезде. Дифузни ендокрини систем.

**Кожа:** Структура епидермиса и ћелијски типови. Цитолошке карактеристике процеса кератинизације. Дермо-епидермални спој. Дермис и хиподермис. Пилосебацеусни апарат. Знојне жлезде. Дојка. Нокат.

#### Шта студент треба да зна:

- Усвојити састав ендокриног система
- Савладати детље грађе појединих ендокриних жлезда
- Научити цитолошке карактеристике ендокриних ћелија
- Разумети интеракцију међу ендокриним органима
- Савладати основне улоге и циљна ткива појединих хормонских продуката
- Разумети улоге коже и њених деривата
- Научити ламинарну грађу коже
- Савладати цитолошке карактеристике ћелија коже
- Научити типове деривата коже
- Савладати грађу деривата коже
- Упознати улогу и грађу дојке

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 169-182 и 317-330.

вежбе 5 часова

Ендокрине жлезде: Хипофиза, епифиза, шитаста жлезда, паратиroidна жлезда, надбубрежна жлезда, ендокрини панкреас – хистолошка организација и цитолошка анализа.

Кожа: Епидерм, дерм, хиподерм; длака, лојна и знојна жлезда. Нокат; Млечна жлезда.

#### Шта студент треба да зна:

- Усвојити заједничке карактеристике грађе ендокриних жлезда
- Овладати карактеристикема морфологије појединих ендокриних жлезда
- Савладати грађу коже, аднекса коже и млечне жлезде

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

### ОПШТА ЕМБРИОЛОГИЈА

предавања 6 часова

**Општа ембриологија:** Оплођење, деоба оплођене јајне ћелије, морула, бластула и имплантација. Преембрионски и рани ембрионски период развића. Фетусни период развоја. Плацента и фетусне мембране.

#### Шта студент треба да зна:

- Усвојити периоде у развоју човека
- Савладати основне процесе у току развића
- Савладати гаметогенезу и фазе процеса оплођења
- Научити стадијуме развоја у току преембрионалног и ембрионалног периода
- Разумети процесе диференцијације и формирања важних ембрионалних структура
- Научити начин формирања, грађу и функцију екстраембрионалних структура
- Разумети процесе у склопу ембрионалног и фетусног периода

**Домаћи задатак:** научити из поглавља Општа ембриологија из уџбеника: Николић И. и сар. „Ембриологија човека“. Дата статус, Београд, 2006. п 37-40 и 71-104.

вежбе 5 часова

Фуникулус умбиликалис. Плацента.

#### Шта студент треба да зна:

- Разумети фазе ембрионалног развоја
- Савладати основе грађе пупчане врпце и постељице

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

### СПЕЦИЈАЛНА ЕМБРИОЛОГИЈА 1

предавања 6 часова

**Специјална ембриологија 1:** Развиће кардиоваскуларног система. Развиће нервног система. Развиће ока. Развиће ува. Развиће лица, фарингеални систем. Развиће лимфног система.

#### Шта студент треба да зна:

- Научити фазе и основне детаље развоја кардиоваскуларног система
- Усвојити фазе и основне детаље развоја нервног система и чула
- Научити фазе и основне детаље развоја ока и ува
- Научити фазе и основне детаље развоја лица и фарингеалног система
- Научити фазе и основне детаље развоја лимфног система

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Николић И. и сар. „Ембриологија човека“. Дата статус, Београд, 2006. п 133-178.

вежбе 5 часова

Стадијуми морфогенезе и шеме развоја система органа 1 (демонстрација СИМБРИО)

#### Шта студент треба да зна:

- Упознати се са структурним карактеристикама појединих система органа у току њиховог развоја



## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

### СПЕЦИЈАЛНА ЕМБРИОЛОГИЈА 2

предавања 6 часова

**Специјална ембриологија 2:** Развиће ендокриног система. Развиће респираторног система. Развиће дигестивног система. Развиће уринарног система. Развиће мушког и женског репродуктивног система.

#### Шта студент треба да зна:

- Научити фазе и основне детаље развоја ендокриног система
- Научити фазе и основне детаље развоја респираторног система
- Научити фазе и основне детаље развоја дигестивног система
- Научити фазе и основне детаље развоја уринарног система
- Научити фазе и основне детаље развоја мушког и женског репродуктивног система

**Домаћи задатак:** научити из уџбеника: Николић И. и сар. „Ембриологија човека“. Дата статус, Београд, 2006. п 179-208 и 213-228.

вежбе 5 часова

Стадијуми морфогенезе и шеме развоја система органа 2 (демонстрација СИМБРИО)

#### Шта студент треба да зна:

- Упознати се са структурним карактеристикама појединих система органа у току њиховог развоја

## РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

ФМН ПЛАТФОРМА

УТОРАК  
08:00 - 12:30

## РАСПОРЕД ВЕЖБИ

СРЕДА

ПАТОХИСТОЛОШКА  
ВЕЖБАОНИЦА (В33)

09:00 – 11:15  
V група

11:15 – 13:30  
VII група

13:30 – 15:45  
I група

15:45 – 18:00  
III група

ПАТОФИЗИОЛОШКА  
ВЕЖБАОНИЦА (В32)

09:00 – 11:15  
VI група

11:15 – 13:30  
VIII група

13:30 – 15:45  
II група

15:45 – 18:00  
IV група

## РАСПОРЕД ВЕЖБИ

### ЧЕТВРТАК

#### ПАТОХИСТОЛОШКА ВЕЖБАОНИЦА (В33)

**08:00 – 09:30**

V група

**09:30 – 11:00**

VII група

**11:00 – 12:30**

I група

**12:30 – 14:00**

III група

#### ПАТОФИЗИОЛОШКА ВЕЖБАОНИЦА (В32)

**08:00 – 09:30**

VI група

**09:30 – 11:00**

VIII група

**11:00 – 12:30**

II група

**12:30 – 14:00**

IV група

[Распоред наставе и модулских тестова](#)

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	П	Увод у хистологију и ембриологију.Цитологија	Проф. др Зоран Милосављевић
1	1	В	Увод у хистологију и ембриологију.Цитологија	Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Асст.др Весна Росић Доц. др Марина Милетић Ковачевић
1	1			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић
1	2	П	Епително ткиво	Проф. др Ирена Танасковић
1	2	В	Епително ткиво	Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић Асст.др Весна Росић
1	2			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић Асст.др Весна Росић
1	3	П	Везивно ткиво	Доц. др сци Маја Саздановић
1	3	В	Везивно ткиво	Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	3			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц. др Марина Милетић Ковачевић Асст. др Весна Росић
1	4	<b>П</b>	Хрскавица, кост и крв	Доц. др Немања Јовичић
1	4	<b>В</b>	Хрскавица, кост и крв	Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Асст. др Весна Росић Доц. др Марина Милетић Ковачевић
1	4			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц. др Марина Милетић Ковачевић
1	5	<b>П</b>	Мишићно и нервно ткиво	Доц. др Јелена Миловановић
1	5	<b>В</b>	Мишићно и нервно ткиво	Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Асст. др Весна Росић Доц. др Марина Милетић Ковачевић
1	5			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц. др Марина Милетић Ковачевић
2	6	<b>П</b>	Циркулаторни и имунски систем	Доц. др Марина Милетић Ковачевић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
2	6	<b>В</b>	Циркулаторни и имунски систем	Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Асст.др Весна Росић Доц.др Марина Милетић Ковачевић
2	6			Проф. др Зоран Миросављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић
2	7	<b>П</b>	Дигестивни систем 1	Проф. др Ирена Танасковић
2	7	<b>В</b>	Дигестивни систем 1	Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Асст.др Весна Росић Доц.др Марина Милетић Ковачевић
2	7			Проф. др Зоран Миросављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић
2	8	<b>П</b>	Дигестивни систем 2	Доц. др Немања Јовичић
2	8	<b>В</b>	Дигестивни систем 2	Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Асст.др Весна Росић Доц.др Марина Милетић Ковачевић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
2	8			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Асст.др Весна Росић Доц.др Марина Милетић Ковачевић
2	9	<b>П</b>	Респираторни систем и уринарни систем	Проф. др Зоран Милосављевић
2	9	<b>В</b>	Респираторни систем и уринарни систем	Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић Асст.др Весна Росић
2	9			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић Асст.др Весна Росић
2	10	<b>П</b>	Репродуктивни систем	Доц. др Маја Саздановић
2	10	<b>В</b>	Репродуктивни систем	Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић Асст.др Весна Росић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
2	10			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц. др Марина Милетић Ковачевић Асст. др Весна Росић
3	11	<b>П</b>	Нервни систем и специјална чула	Доц. др Јелена Миловановић
3	11	<b>В</b>	Нервни систем и специјална чула	Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц. др Марина Милетић Ковачевић
3	11			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц. др Марина Милетић Ковачевић Асст. др Весна Росић
3	12	<b>П</b>	Ендокрини систем и кожа	Доц. др Марина Милетић Ковачевић
3	12	<b>В</b>	Ендокрини систем и кожа	Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц. др Марина Милетић Ковачевић
3	12			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц. др Марина Милетић Ковачевић Асст. др Весна Росић



## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
		<b>ЗТМ</b>	<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА</b>	
3	13	<b>П</b>	Општа ембриологија	Доц.др Марина Милетић Ковачевић
3	13	<b>В</b>	Општа ембриологија	Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић Асст.др Весна Росић
3	13			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић Асст.др Весна Росић
3	14	<b>П</b>	Специјална ембриологија 1	Доц. др Немања Јовичић
3	14	<b>В</b>	Специјална ембриологија 1	Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић Асст.др Весна Росић
3	14			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић Асст.др Весна Росић
3	15	<b>П</b>	Специјална ембриологија 2	Доц.др Јелена Миловановић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
3	15	<b>В</b>	Специјална ембриологија 2	Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић
3	15			Проф. др Зоран Милосављевић Проф. др Ирена Танасковић Доц. др Маја Саздановић Доц. др Јелена Миловановић Доц. др Немања Јовичић Доц.др Марина Милетић Ковачевић Асст.др Весна Росић
		<b>И</b>	<b>ИСПИТ (јунски рок)</b>	

## Предлог састава комисија за усмени испит предмета Хистологија и ембриологија

### Комисија 1:

1. Проф. др Зоран Милосављевић
2. Доц. др Марина Милетић Ковачевић
3. Доц. др Немања Јовичић

### Резервни чланови:

1. Проф. др Ирена Танасковић
2. Доц. др Маја Саздановић
3. Доц. др Јелена Миловановић
4. Асст. др Весна Росић

### Комисија 2:

1. Проф. др Ирена Танасковић
2. Доц. др Маја Саздановић
3. Доц. др Јелена Миловановић

### Резервни чланови:

1. Проф. др Зоран Милосављевић
2. Доц. др Марина Милетић Ковачевић
3. Доц. др Немања Јовичић
4. Асст. др Весна Росић