



**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ  
СТОМАТОЛОГИЈЕ**

**ХИСТОЛОГИЈА И ЦИТОЛОГИЈА СА  
ЕМБРИОЛОГИЈОМ**

I година

I семестар

Школска 2011/2012.

Предмет:

## **ХИСТОЛОГИЈА И ЦИТОЛОГИЈА СА ЕМБРИОЛОГИЈОМ**

Предмет носи 6 ЕСПБ бода. Недељно има 4 часова предавања и 2 часа вежби.

## ПРЕДАВАЧИ:

1.	Зоран Милосављевић	zormil67@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
2.	Ирена Танасковић	irena.vuk@gmail.com	Доцент
3.	Весна Нешић	vecanesic@yahoo.com	Асистент
4.	Ивана Марић	maricivana@hotmail.com	Асистент
5.	Сања Танасковић	sanjatanaskovic@gmail.com	Асистент
6.	Маја Саздановић	majasazdanovic@yahoo.com	Сарадник
7.	Марина Милетић-Ковачевић	marina84kv@gmail.com	Сарадник
8.	Немања Јовичић	nemanjajovicic.kg@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. УСНА ДУПЉА И 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 проверу знања за дату наставну јединицу на почетку вежбе (1 поен)
- праћење и разумевање градива које подразумева проверу знања на крају вежбе (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 шеми приложеној уз сваки модул. Да би се положио модул, неопходно је остварити 50% плус 1 поен на завршном тесту модула.

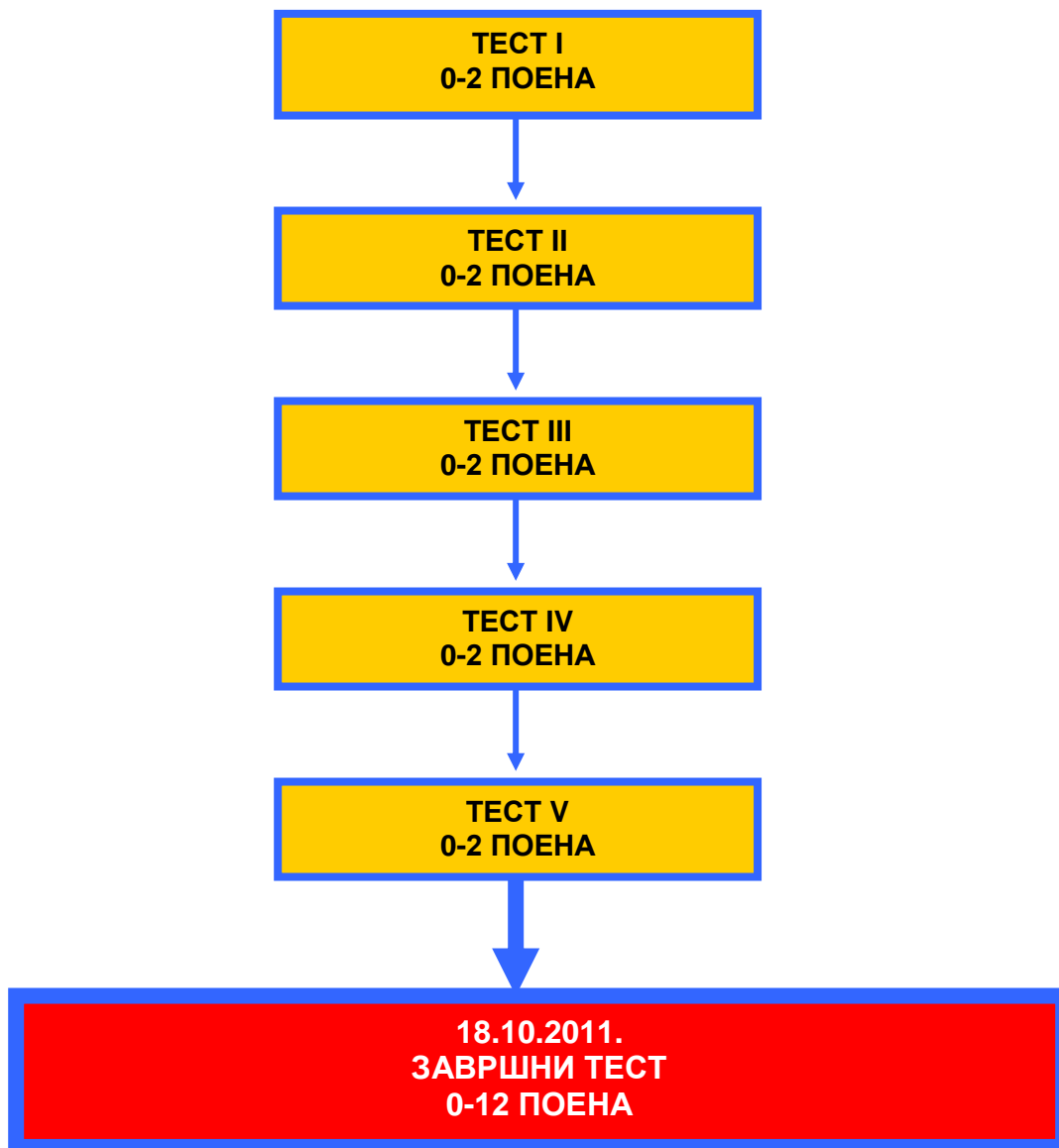
МОДУЛ	МАКСИМАЛНО ПОЕНА			
	активност у току наставе	тестови	завршни тест	Σ
1. ЋЕЛИЈА И ТКИВА	10	10	12	32
2. ОРГАНОЛОГИЈА 1	6	6	8	20
3. ОРГАНОЛОГИЈА 2	6	6	8	20
4. УСНА ДУПЉА И ЕМБРИОЛОГИЈА	8	8	12	28
Σ	30	30	40	100

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

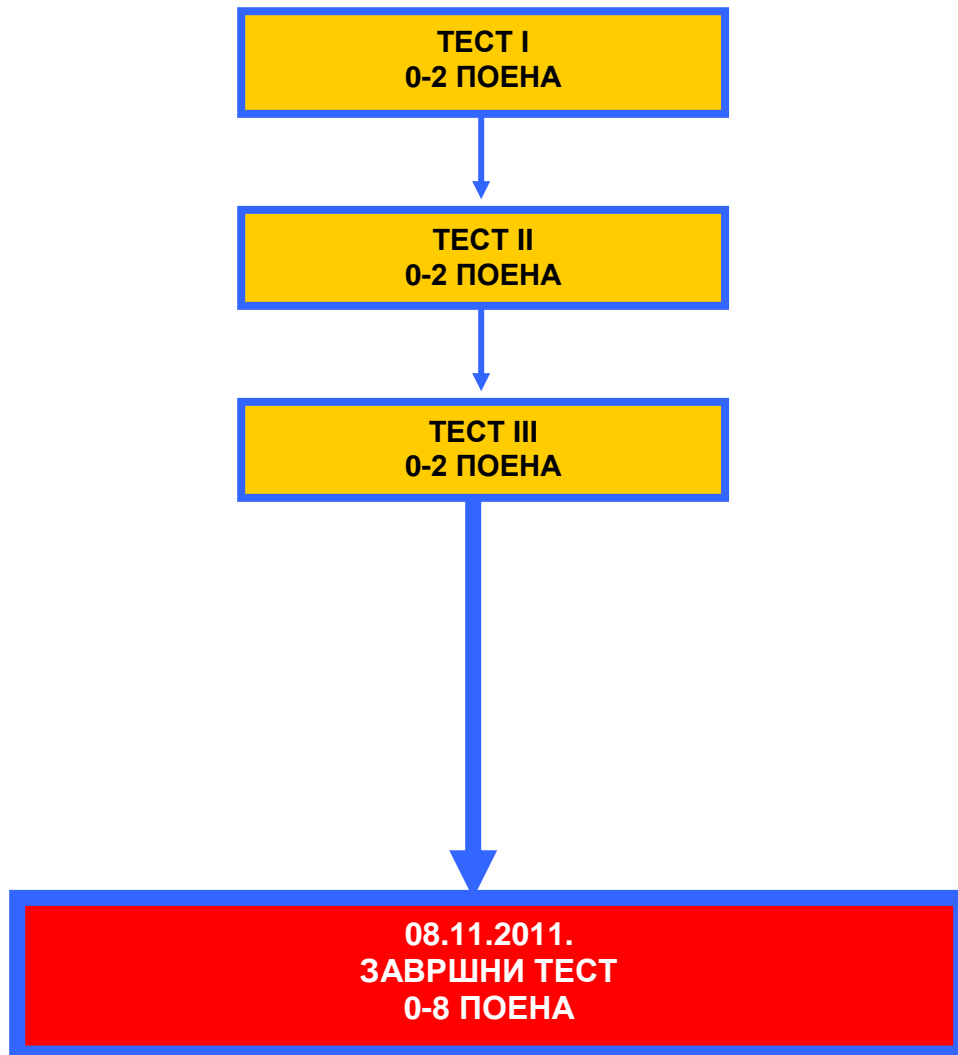
## МОДУЛ 1. ЋЕЛИЈА И ТКИВА



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
0-12	0
13 и 14	7
15 и 16	8
17 и 18	9
19 и 20	10
21 и 22	11
23 и 24	12

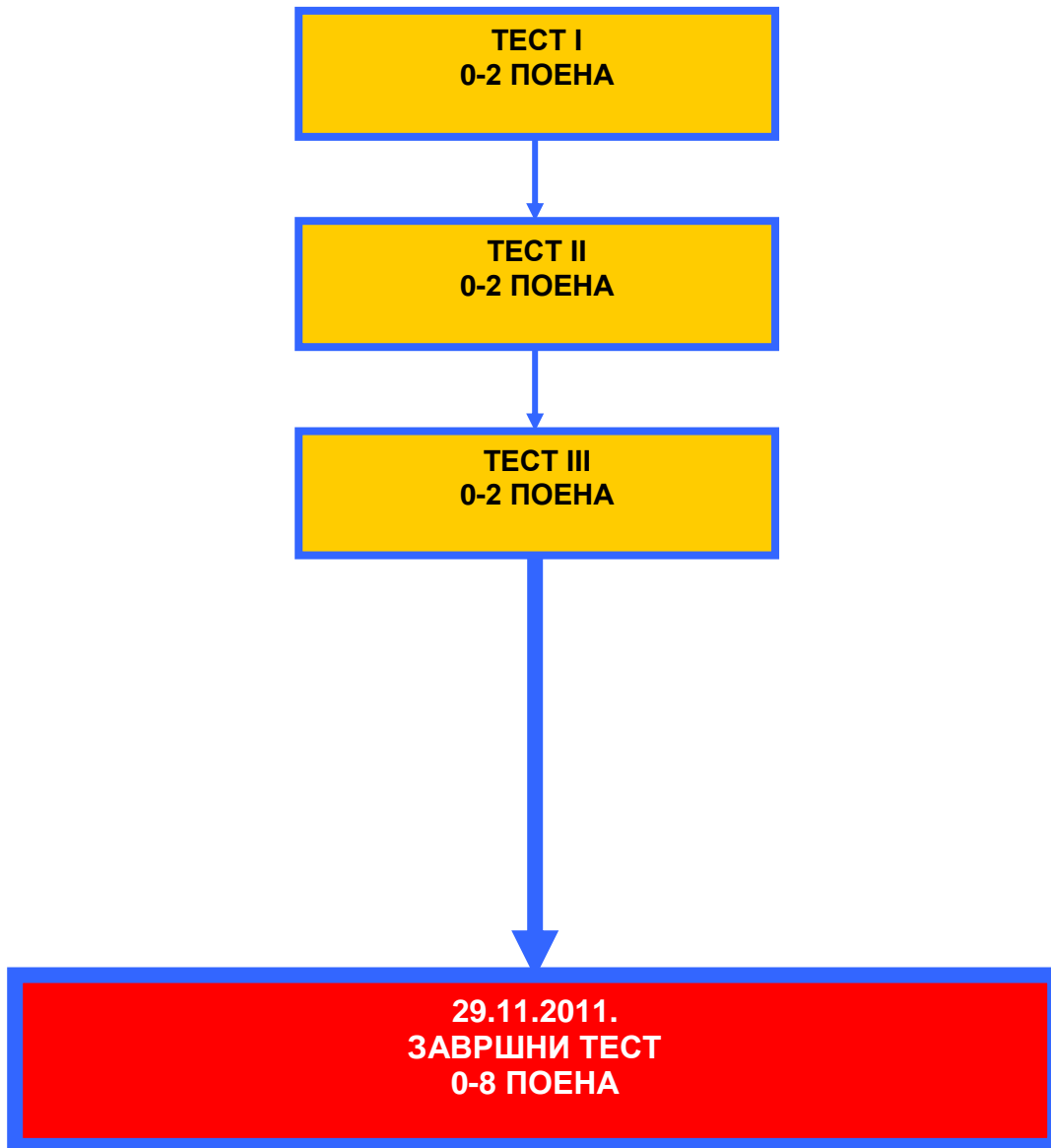
## МОДУЛ 2. ОРГАНОЛОГИЈА 1



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

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА	
Тест има 16 питања	
Тачних одговора	Број поена
0-8	0
9 и 10	5
11 и 12	6
13 и 14	7
15 и 16	8

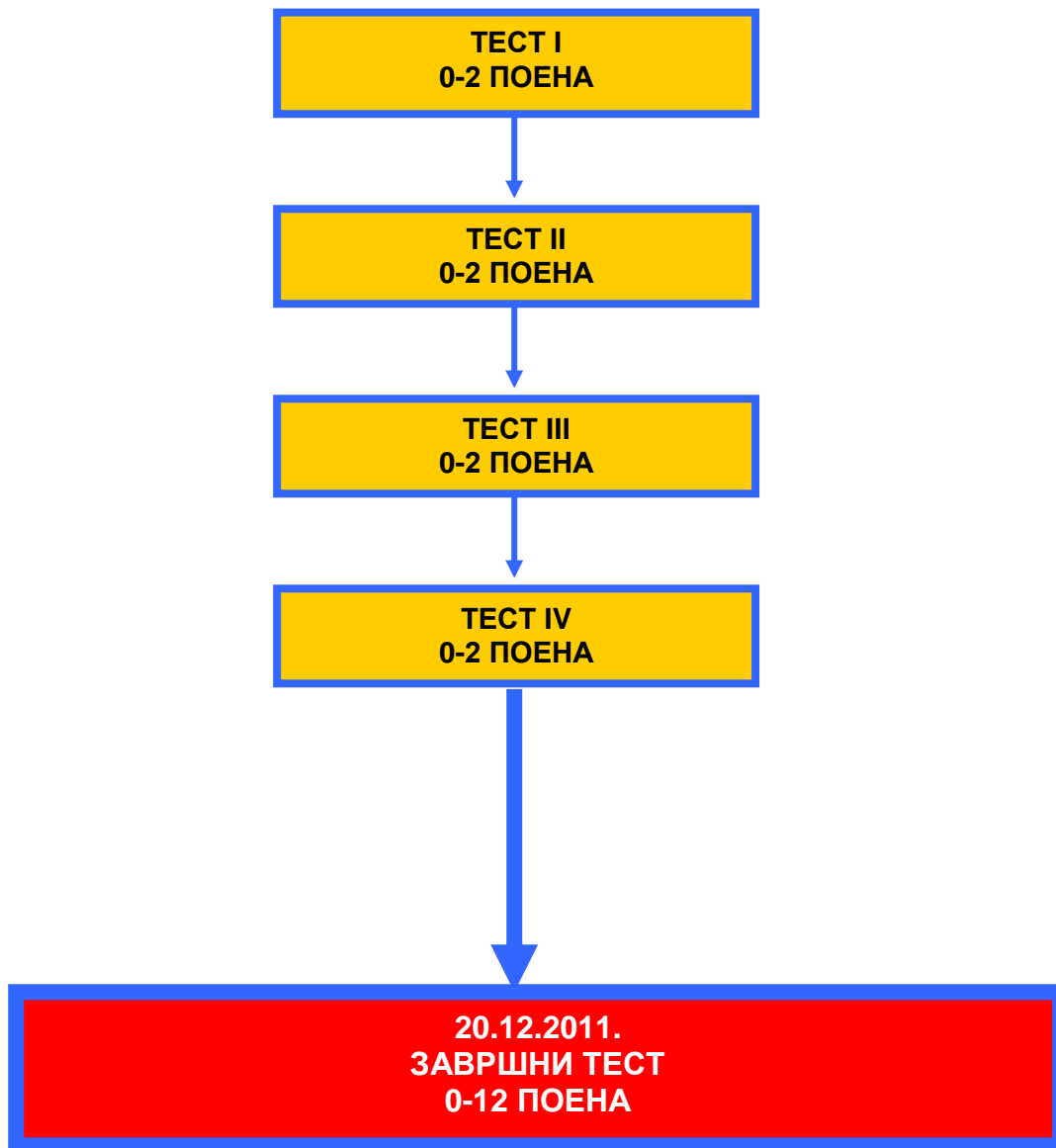
## МОДУЛ 3. ОРГАНОЛОГИЈА 2



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

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА	
Тест има 16 питања	
Тачних одговора	Број поена
0-8	0
9 и 10	5
11 и 12	6
13 и 14	7
15 и 16	8

## МОДУЛ 4. УСНА ДУПЉА И ЕМБРИОЛОГИЈА



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
0-12	0
13 и 14	7
15 и 16	8
17 и 18	9
19 и 20	10
21 и 22	11
23 и 24	12



**ПОЛАГАЊЕ НЕДЕЉНИХ ТЕСТОВА**

**ХИСТОЛОШКА  
ВЕЖБАОНИЦА**

**УТОРАК  
16.00-16.30**

**ПОЛАГАЊЕ ЗАВРШНИХ ТЕСТОВА**

**ХИСТОЛОШКА  
ВЕЖБАОНИЦА**

**УТОРАК  
16.30-17.00**

**РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА**

**ХИСТОЛОГИЈА И ЦИТОЛОГИЈА СА  
ЕМБРИОЛОГИЈОМ**

**ЗЕЛЕНА САЛА**

**УТОРАК  
09.15-12.30**

**Прво предавање је 13.09.2011.  
Последње предавање је 20.12.2011.**

**РАСПОРЕД ВЕЖБИ**

**ХИСТОЛОГИЈА И ЦИТОЛОГИЈА СА  
ЕМБРИОЛОГИЈОМ**

**ХИСТОЛОШКА  
ВЕЖБАОНИЦА**

**УТОРАК  
I група 13.00-14.30  
II група 14.30-16.00**

## Распоред предавања

Недеља	датум	време	место	предавање	наставник
1	13.09.2011.	10.00-13.00	Зелена сала	УВОД У ХИСТОЛОГИЈУ И ЕМБРИОЛОГИЈУ. ЦИТОЛОГИЈА	Доц. др Ирена Танасковић
2	20.09.2011.	10.00-13.00	Зелена сала	ЈЕДРО. ЕПИТЕЛНО ТКИВО	Доц. др Ирена Танасковић
3	27.09.2011	10.00-13.00	Зелена сала	ВЕЗИВНО ТКИВО	Проф. др Златибор Анђелковић
4	04.10.2011.	10.00-13.00	Зелена сала	ХРСКАВИЦА, КОСТ И КРВ	Проф. др Зоран Милосављевић
5	11.10.2011.	10.00-13.00	Зелена сала	МИШИЋНО И НЕРВНО ТКИВО	Доц. др Ирена Танасковић
6	18.10.2011.	10.00-13.00	Зелена сала	ЦИРКУЛАТОРНИ И ИМУНСКИ СИСТЕМ	Проф. др Златибор Анђелковић
7	25.10.2011.	10.00-13.00	Зелена сала	ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ	Доц. др Ирена Танасковић
8	01.11.2011.	10.00-13.00	Зелена сала	РЕСПИРАТОРНИ И ЕНДОКРИНИ СИСТЕМ	Доц. др Ирена Танасковић
9	08.11.2011	10.00-13.00	Зелена сала	УРИНАРНИ И НЕРВНИ СИСТЕМ	Проф. др Зоран Милосављевић
10	15.11.2011	10.00-13.00	Зелена сала	СПЕЦИЈАЛНА ЧУЛА И КОЖА	Проф. др Златибор Анђелковић
11	22.11.2011	10.00-13.00	Зелена сала	РЕПРОДУКТИВНИ СИСТЕМ	Проф. др Зоран Милосављевић
12	29.11.2011	10.00-13.00	Зелена сала	ЕМБРИОЛОГИЈА	Проф. др Златибор Анђелковић
13	6.12.2011.	10.00-13.00	Зелена сала	ОРАЛНА МУКОЗА. ПЉУВАЧНЕ ЖЛЕЗДЕ	Проф. др Зоран Милосављевић
14	13.12.2011.	10.00-13.00	Зелена сала	ЗУБ	Проф. др Зоран Милосављевић
15	20.12.2011.	10.00-13.00	Зелена сала	ПАРОДОНЦИЈУМ	Доц. др Ирена Танасковић

**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
УСНА ДУПЉА И ЕМБРИОЛОГИЈА	ХИСТОЛОГИЈА И ЕМБРИОЛОГИЈА УСНЕ ДУПЉЕ	Кубуровић, Даниловић	Стоматолошки факултет Београд 2003.	Има	Има
	ЕМБРИОЛОГИЈА ЧОВЕКА	Николић И и сар	Дата статус, Београд, 2006	Има	Има
Додатна литература	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](http://www.medf.kg.ac.rs)

# ПРОГРАМ:

## ПРВИ МОДУЛ: ЋЕЛИЈА И ТКИВА

### НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

УВОД У ХИСТОЛОГИЈУ И ЕМБРИОЛОГИЈУ. ЦИТОЛОГИЈА	
ПРЕДАВАЊА 4 ЧАСА	ВЕЖБЕ 2 ЧАСА
<p><b>Увод у Хистологију и ембриологију.</b> Микроскопске методе и припрема биолошког узорка. Хистолошке боје. Хистохемијске и цитохемијске методе. Ћелијска мембрана, транспорт кроз ћелијску мембрану, ендоцитоза, трансцитоза, егзоцитоза.</p> <p><b>Цитологија.</b> Цитоскелет, ћелијске органеле и инклузије.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Упознавање са историјом и развојем хистологије и ембриологије</li><li>• Упознати основне принципе, типове и могућности микроскопије</li><li>• Разумети опште карактеристике структурне организације ћелије и организацију цитоплазме</li><li>• Научити грађу ћелијске мембране и механизме транспорта</li><li>• Научити елементе, структуру и улогу цитоскелета</li><li>• Научити грађу и функцију ћелијских органела и инклузија</li><li>• Разумети повезаност и интеракцију између градивних елемената ћелије</li></ul> <p><b>Домаћи задатак:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• научити са презентације “УВОД У ХИСТОЛОГИЈУ И ЕМБРИОЛОГИЈУ. ЦИТОЛОГИЈА”</li><li>• прочитати из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 1-20.</li></ul>	<p>Увод. Хистолошке технике.</p> <p>Општа морфологија ћелије: Полиморфизам ћелије.</p> <p>Структура цитоплазме: Ендоплазматични ретикулум, Голџи комплекс, митохондрија, лизозом, центриол, цитомембрана.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Упознати се са основним хистолошким техникама</li><li>• Овладати микроскопирањем</li><li>• Савладати морфологију основних делова ћелије</li></ul>

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

### ЈЕДРО. ЕПИТЕЛНО ТКИВО

#### ПРЕДАВАЊА 4 ЧАСА

**Једро и ћелијски циклус.** Структура једра, ћелијски циклус, пролиферација и диференцијација ћелија, ћелијска смрт.

**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:

- Разумети структуру нуклеуса и његових компоненти, процесе деобе и ћелијског циклуса
- 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 са презентације “ЈЕДРО. ЕПИТЕЛНО ТКИВО“
- прочитати из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 21-51.

#### ВЕЖБЕ 2 ЧАСА

Полиморфизам једра. Структура једра; хроматин, нуклеолус. Митоза, апоптоза, пикноса, кариорексија. 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:

- Овладати морфологијом појединих ћелијских органела на светлосном микроскопу
- 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 4 ЧАСА

**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 са презентације “ВЕЗИВНО ТКИВО“
- прочитати из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 53-69.

#### ВЕЖБЕ 2 ЧАСА

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 4 ЧАСА

**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. Хематопоезска 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 са презентације “ХРСКАВИЦА, КОСТ И КРВ”
- прочитати из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 71-103.

#### ВЕЖБЕ 2 ЧАСА

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 4 ЧАСА

**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 завршеци.

#### 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 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 са презентације “МИШИЋНО И НЕРВНО ТКИВО“
- прочитати из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 105-135.

#### ВЕЖБЕ 2 ЧАСА

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

## ДРУГИ МОДУЛ: ОРГАНОЛОГИЈА 1

### НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

#### ЦИРКУЛАТОРНИ И ИМУНСКИ СИСТЕМ

##### ПРЕДАВАЊА 4 ЧАСА

**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 са презентације “ЦИРКУЛАТОРНИ И ИМУНСКИ СИСТЕМ”
- прочитати из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 137-168.

##### ВЕЖБЕ 2 ЧАСА

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 плазмоцита
- Разумети разлике у хистолошкој грађи лимфатичних органа

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

### ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ

#### ПРЕДАВАЊА 4 ЧАСА

**Дигестивни тракт:** Опште карактеристике грађе дигестивног тракта и регионалне специфичности. Једњак, желудац, танко и дебело црево. Цитолошке одлике и карактеристике епителних ћелија. Матичне ћелије и обнова епитела. Ендокрине ћелије гастроинтестиналног тракта. **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:

- Упознати се са општим планом грађе диестивне цеви
- 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
- Упознати се са жлезама придодатим дигестивној цеви
- Научити хистолошку грађу јетре и жучне кесе
- Савладати детаље грађе егзокриног и ендокриног панкреаса

#### Домаћи задатак:

- научити са презентације “ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ“
- прочитати из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 195-223.

#### ВЕЖБЕ 2 ЧАСА

Езофагус, Кардија, фундус вентрикули, гландула гастрика проприја, пулорус Дуоденум, јејунум, Илеум. Колон, апендикс.

Панкреас – егзокрини и ендокрини. Јетра-структурна организација, микроциркулација, жучни каналићи, хепатоцити, Купферове ћелије. Весика фелеа.

#### Шта студент треба да зна:

- Разумети општи план грађе дигестивне цеви и карактеристике једњака
- Савладати морфологију делова желуца, сличности и разлике
- Усвојити важне карактеристике делова зида црева
- Научити карактеристике појединих сегмената црева, сличности и разлике
- Савладати хистолошку грађу јетре, жучне кесе и панкреаса
- Разумети цитолошке карактеристике хепатоцита, панкреоцита и инсулоцита

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

### РЕСПИРАТОРНИ И ЕНДОКРИНИ СИСТЕМ

#### ПРЕДАВАЊА 4 ЧАСА

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

#### 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
- Усвојити састав ендокриног система
- Савладати детаље грађе појединих ендокриних жлезда
- Научити цитолошке карактеристике ендокриних ћелија
- Разумети интеракцију међу ендокриним органима
- Савладати основне улоге и циљна ткива појединих хормонских продуката

#### Домаћи задатак:

- научити са презентације “РЕСПИРАТОРНИ И ЕНДОКРИНИ СИСТЕМ“
- прочитати из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 169-182 и 225-235.

#### ВЕЖБЕ 2 ЧАСА

Епиглотис, трахеја. Плућа: бронхије, бронхиоле, алвеола.  
Ендокрине жлезде: Хипофиза, епифиза, шитаста жлезда, паратиroidна жлезда, надбубрежна жлезда, ендокрини панкреас – хистолошка организација и цитолошка анализа.

#### Шта студент треба да зна:

- Овладати општим планом грађе респираторних путева
- Разумети састав алвеоле
- Усвојити заједничке карактеристике грађе ендокриних жлезда
- Овладати карактеристикама морфологије појединих ендокриних жлезда

## ТРЕЋИ МОДУЛ: ОРГАНОЛОГИЈА 2

### НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

УРИНАРНИ И НЕРВНИ СИСТЕМ	
ПРЕДАВАЊА 4 ЧАСА	ВЕЖБЕ 2 ЧАСА
<p><b>Уринарни систем:</b> 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><b>Нервни систем:</b> 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><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Упознати основу грађе уринарног система</li><li>• Научити архитектонику бубрега</li><li>• Савладати грађу и функцију нефрона</li><li>• Разумети план грађе и функцију уринарних путева и мокраћне бешике</li><li>• Усвојити основне приципе грађе нервног система</li><li>• Научити ламинану структуру великог и малог мозга и кичмене мождине</li><li>• Савладати грађу и функцију можданих овојница</li><li>• Научити елементе грађе периферног нервног система</li><li>• Схватити улогу аутономног нервног система</li></ul> <p><b>Домаћи задатак:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• научити са презентације “УРИНАРНИ И НЕРВНИ СИСТЕМ“</li><li>• прочитати из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импрессум, Ниш, 2009. п 237-250 и 281-294.</li></ul>	<p>Бубрег: Микроциркулација; Бубрежни корпускул. Гломерул; Јукстагломеруларни апарат. Уретер, мокраћна бешика.</p> <p>Нервни систем: Церебрум, церебелум, медула спиналис.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Научити лобуларну архитектонику бубрега и грађу нефрона</li><li>• Савладати хистолошке карактеристике грађе зида мокраћних путева</li><li>• Упознати ламинарну грађу основних елемената ЦНС-а</li></ul>

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

### СПЕЦИЈАЛНА ЧУЛА И КОЖА

#### ПРЕДАВАЊА 4 ЧАСА

**Специјална чула:** Структура чулних органа. Хистолошка организација ока и акцесорних органа. Хистолошке карактеристике спољашњег, средњег и унутрашњег ува.  
**Кожа:** Структура епидермиса и ћелијски типови. Цитолошке карактеристике процеса кератинизације. Дермо-епидермални спој. Дермис и хиподермис. Пилосебацеусни апарат. Знојне жлезде. Нокти

#### Шта студент треба да зна:

- 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
- 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 са презентације “СПЕЦИЈАЛНА ЧУЛА И КОЖА“
- прочитати из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 295-330.

#### ВЕЖБЕ 2 ЧАСА

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

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

#### Шта студент треба да зна:

- Разумети општу грађу ока
- Научити хистолошку структуру појединих делова очне јабучице
- Усвојити опште карактеристике и грађу Кортијевог органа
- Савладати грађу коже, аднекса коже и млечне жлезде

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНЕСТА НЕДЕЉА):

РЕПРОДУКТИВНИ СИСТЕМ	
ПРЕДАВАЊА 4 ЧАСА	ВЕЖБЕ 2 ЧАСА
<p><b>Мушки репродуктивни систем:</b> 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><b>Женски репродуктивни систем:</b> 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><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Разумети састав женског репродуктивног система</li><li>• Научити хистолошку грађу делова женског репродуктивног система</li><li>• Усвојити функционалну повезаност органа женског репродуктивног система</li><li>• Разумети састав мушког репродуктивног система</li><li>• Научити хистолошку грађу делова мушког репродуктивног система</li><li>• Научити грађу сперматозоида</li></ul> <p><b>Домаћи задатак:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• научити са презентације “РЕПРОДУКТИВНИ СИСТЕМ“</li><li>• прочитати из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 251-280.</li></ul>	<p>Мушки репродуктивни систем: Тестис, епидидимис, дуктус деференс, весика семиналис, простата, пенис.</p> <p>Женски репродуктивни систем: Оваријум, туба утерина, утерус, вагина – хистолошка организација и цитолошка анализа.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Савладати микроморфологију делова мушког репродуктивног система</li><li>• Научити детаље грађе тестиса и његових изводних канала</li><li>• Упознати се са грађом и функцијом жлезда придодатих мушком репродуктивном систему</li><li>• Савладати микроморфологију делова женског репродуктивног система</li><li>• Научити детаље грађе оваријума</li><li>• Овладати структуром репродуктивних канала жене</li><li>• Разумети цикличне промене ендометријума</li></ul>

## ЧЕТВРТИ МОДУЛ: УСНА ДУПЉА И ЕМБРИОЛОГИЈА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

### ЕМБРИОЛОГИЈА

#### ПРЕДАВАЊА 4 ЧАСА

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

**Фарингеални систем.**

**Развој лица и усне дупље:** Развој лица, усне и носне дупље. Развој језика и плувачних жлезда. Развој зуба, ницање и смена зуба.

**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
- Савладати основе развоја фарингеалног система
- Савладати основе развоја лица и усне дупље

**Домаћи задатак:**

- научити са презентације “ЕМБРИОЛОГИЈА”
- прочитати поглавље Општа ембриологија из уџбеника: Николић И. и сар. „Ембриологија човека“. Дата статус, Београд, 2006.
- прочитати из уџбеника: Кубуровић Г, Даниловић В. Хистологија и ембриологија усне дупље. Академска Мисао, Београд, 2003. п. 1-22.

#### ВЕЖБЕ 2 ЧАСА

Пупчана врпца; Плацента.

Фарингеални систем.

Развој лица и усне дупље. Развој зуба (глеђни орган)

**Шта студент треба да зна:**

- Савладати основе грађе пупчане врпце и постељице
- Савладати основу развоја лица и усне дупље
- Научити детаље развоја зуба



**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):**

<b>ОРАЛНА МУКОЗА. ПЉУВАЧНЕ ЖЛЕЗДЕ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 4 ЧАСА</b>	<b>ВЕЖБЕ 2 ЧАСА</b>
<p><b>Орална мукоза.</b> Мастикаторна, засторна и специјализована мукоза. Густативна телашца. Тврдо и меко непце. Усна.</p> <p><b>Пљувачне жлезде.</b> Функција пљувачке. Ацинуси и изводни канали пљувачних жлезда. Подела пљувачних жлезда. Инервација и васкуларизација.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Савладати хистолошке структуре усне дупље</li><li>• Научити грађу слузнице усне дупље</li><li>• Савладати хистолошке карактеристике језика</li><li>• Научити хистолошку грађу тврдог и меког непца</li><li>• Научити хистолошку грађу усне</li><li>• Савладати хистолошке карактеристике пљувачних жлезда</li></ul> <p><b>Домаћи задатак:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• научити са презентације “ОРАЛНА МУКОЗА. ПЉУВАЧНЕ ЖЛЕЗДЕ“</li><li>• прочитати из уџбеника: Кубуровић Г, Даниловић В. Хистологија и ембриологија усне дупље, Академска Мисао, Београд, 2003. п. 83-115.</li></ul>	<p>Усна, језик, папиле језика; Густативни корпускул. Пљувачне жлезде - серозна, мукозна и мешовита.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Савладати микроскопске карактеристике основних елемената усне дупље</li><li>• Научити детаље грађе папила језика</li><li>• Научити хистолошку грађу пљувачних жлезда</li></ul>

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

### ЗУБ

#### ПРЕДАВАЊА 4 ЧАСА

**Дентинско-пулпни комплекс.** Предентин, примарни, секундарни и терцијерни дентин. Хистолошка организација дентина. Ћелијски елементи пулпе: одонтобласти, недиферентоване ћелије, фибробласти. Васкуларизација и инервација пулпе. Осетљивост дентина. Старосне промене дентинско-пулпног комплекса.

**Глеђ.** Физичке карактеристике глеђи. Хистолошка структура глеђи. Глеђне призме, кошуљица глеђних призми, интерпризматична супстанца. Прираштајне линије. Глеђне ламеле, струкови и вретена. Површина глеђи. Узрасне промене глеђи.

#### Шта студент треба да зна:

- Научити делове зуба
- Савладати хистолошку грађу типова дентина
- Научити хистологију дентина
- Савладати хистолошку и цитолошку грађу слојева пулпе
- Научити инервацију и васкуларизацију пулпе, као и осетљивост дентина
- Разумети старосне промене дентинског-пулпног комплекса
- Савладати хистолошку структуру глеђи
- Разумети узрасне промене глеђи

#### Домаћи задатак:

- научити са презентације “ЗУБ“
- прочитати из уџбеника: Кубуровић Г, Даниловић В. Хистологија и ембриологија усне дупље, Академска Мисао, Београд, 2003. п. 29-54.

#### ВЕЖБЕ 2 ЧАСА

Зуб.  
Дентин, цемент, глеђ, пулпа.

#### Шта студент треба да зна:

- Савладати хистолошке структуре зуба
- Савладати хистолошке карактеристике дентина, пулпе и глеђи

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

### ПАРОДОНЦИЈУМ

#### ПРЕДАВАЊА 4 ЧАСА

**Пародонцијум.** Ћелије периодонцијума. Васкуларизација и инервација периодонцијума. Алвеоларна кост. Гингива. Анатомске карактеристике гингиве, гингивални сулкус. Орални, сулкусни и припојни епител. Ламина проприа гингиве. Васкуларизација и инервација гингиве. Цемент. Класификација цемента. Ћелије цемента. Алвеоларна кост.

#### Шта студент треба да зна:

- Научити делове пародонцијума
- Савладати хистолошке и цитолошке делове цемента
- Научити ћелије, влакна и међућелијску супстанцу периодонцијума
- Савладати васкуларизацију и инервацију периодонцијума
- Научити хистолошку грађу алвеоларне кости
- Научити грађу гингиве
- Савладати хистолошку грађу епитела гингиве
- Савладати васкуларизацију и инервацију гингиве

#### Домаћи задатак:

- научити са презентације “ПАРОДОНЦИЈУМ“
- прочитати из уџбеника: Кубуровић Г, Даниловић В. Хистологија и ембриологија усне дупље, Академска Мисао, Београд, 2003. п. 57-81.

#### ВЕЖБЕ 2 ЧАСА

Пародонцијум.

#### Шта студент треба да зна:

- Савладати хистолошке структуре пародонцијума
- Усвојити хистолошку грађу цемента
- Савладати грађу периодонцијума
- Савладати хистолошку грађу алвеоларне кости
- Савладази хистолошку грађу гингиве