

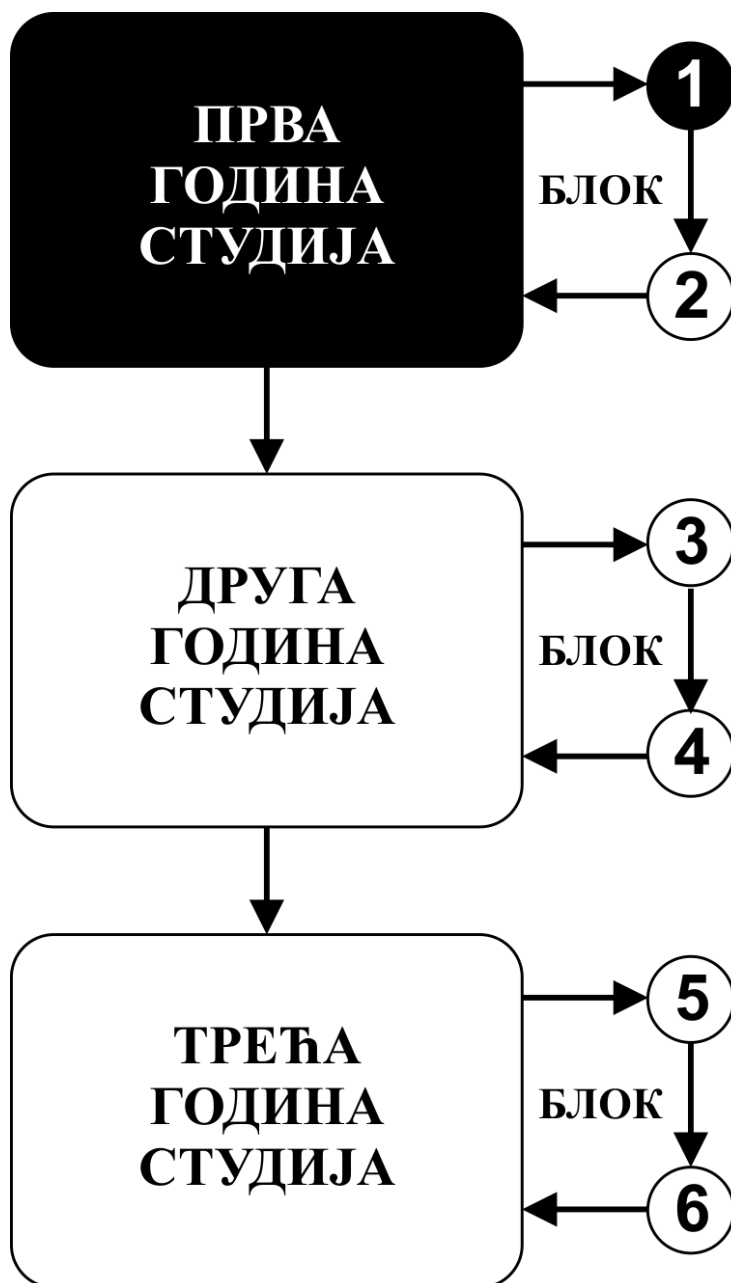


# ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2015/2016.

ХИСТОЛОГИЈА



Предмет:

## **ХИСТОЛОГИЈА**

Предмет се вреднује са 6 ЕСПБ. Недељно има 4 часа активне наставе (2 часа предавања и 2 часа рада у малој групи)

## НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

| РБ | Име и презиме             | Email адреса                   | звање             |
|----|---------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 1. | Зоран Милосављевић        | zormil67@medf.kg.ac.rs         | Ванредни професор |
| 2. | Ирена Танасковић          | irena.vuk@gmail.com            | Ванредни професор |
| 3. | Весна Нешић               | vecanesic@yahoo.com            | Асистент          |
| 4. | Сања Танасковић Станковић | sanjatanaskovic@gmail.com      | Асистент          |
| 5. | Марина Милетић-Ковачевић  | marina84kv@gmail.com           | Асистент          |
| 6. | Маја Саздановић           | majasazdanovic@yahoo.com       | Асистент          |
| 7. | Немања Јовичић            | nemanjajovic.kg@gmail.com      | Асистент          |
| 8. | Јелена Миловановић        | jelenamilovanovic205@gmail.com | Асистент          |

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

| Модул | Назив модула   | Недеља | Предавања недељно | Рад у малој групи недељно | Наставник-руководилац модула |
|-------|----------------|--------|-------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1     | Телија и ткива | 6      | 2                 | 2                         | Проф. др Ирена Танасковић    |
| 2     | Органологија   | 9      | 2                 | 2                         | Проф. др Зоран Милосављевић  |
|       |                |        |                   |                           | $\Sigma 30+30=60$            |

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

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

**ЗАВРШНИМ ТЕСТОВИМА ПО МОДУЛИМА:** На овај начин студент може да стекне до 100 поена а према приложеној табели.

| МОДУЛ |                | МАКСИМАЛНО ПОЕНА |            |
|-------|----------------|------------------|------------|
|       |                | завршни тест     | Σ          |
| 1     | Ћелија и ткива | 30               | 30         |
| 2     | Органологија   | 70               | 70         |
| Σ     |                | <b>100</b>       | <b>100</b> |

### Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 55 поена и да положи оба модула.  
Да би положио модул студент мора да положи модулски тест, односно да има више од 50% тачних одговора.

| број освојених поена | оцена     |
|----------------------|-----------|
| 0 - 54               | <b>5</b>  |
| 55 – 64              | <b>6</b>  |
| 65 – 74              | <b>7</b>  |
| 75 – 84              | <b>8</b>  |
| 85 – 94              | <b>9</b>  |
| 95 – 100             | <b>10</b> |

# ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

## МОДУЛ 1.

### **ЗАВРШНИ ТЕСТ** **0-30 ПОЕНА**

#### **ОЦЕЊИВАЊЕ** **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 30 питања  
Свако питање вреди 1 поен

## МОДУЛ 2.

### **ЗАВРШНИ ТЕСТ** **0-70 ПОЕНА**

#### **ОЦЕЊИВАЊЕ** **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 70 питања  
Свако питање вреди 1 поен

## ЛИТЕРАТУРА:

| Модул          | назив уџбеника                               | Аутори               | издавач                              | библиотека |
|----------------|--|----------------------|--------------------------------------|------------|
| Телија и ткива | Хистологија                                  | Анђелковић З. и сар. | ГИП Бонафидес, Ниш, 2009             | Има        |
| Органологија   | Хистологија                                  | Анђелковић З. и сар. | ГИП Бонафидес, Ниш, 2009             | Има        |
|                | Основи Морфологије човека збирка тест питања | Милосављевић З.      | Медицински факултет Крагујевац, 2004 | Има        |

Сва предавања налазе се на сајту факултета:[www.medf.kg.ac.rs](http://www.medf.kg.ac.rs)

# ПРОГРАМ:

## ПРВИ МОДУЛ: ЋЕЛИЈА И ТКИВА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (I-III НЕДЕЉЕ)

### УВОД У ХИСТОЛОГИЈУ. ЦИТОЛОГИЈА. ЕПИТЕЛНО ТКИВО

| предавања 6 часова  | рад у малој групи 6 часова  |
|---|---|
| <p><b>Увод у хистологију.</b> Ћелијска мембрана, транспорт кроз ћелијску мембрану, ендоцитоза, трансцитоза, егзоцитоза.</p> <p><b>Цитологија.</b> Цитоскелет, ћелијске органеле и инклузије.</p> <p><b>Епително ткиво.</b> Основне одлике епителног ткива. Поларизованост епителних ћелија и специјализације плазмалеме. Базална мембрана. Интерцелуларни спојеви. Класификација епитела. Покровни и жлездани епители.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><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>• Усвојити основне појмове и карактеристике епителног ткива</li><li>• Разумети начин формирања и структуру ћелијских веза</li><li>• Савладати класификацију епителног ткива</li><li>• Разумети поделу, хистолошку грађу и ултраструктурне карактеристике егзокриних и ендокриних жлезда</li></ul> <p><b>Домаћи задатак:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• научити из уџбеника: Анђелковић З. и сар. Хистологија. Импресум, Ниш, 2009. п 1-51.</li><li>• Проверити своје знање у збирци тест питања : Милосављевић З. Основи Морфологије човека. Медицински факултет, Крагујевац, 2004. Збирка тест питања се налази на сајту факултета <a href="http://www.medf.kg.ac.rs">www.medf.kg.ac.rs</a></li></ul> | <p>Општа морфологија ћелије. Структура цитоплазме: Ендоплазматични ретикулум, Голџи комплекс, митохондрија, лизозом, центриол, цитомембрана.</p> <p>Површни епител: Љуспаст, коцкаст, цилиндричан, псеудослојевит, дворедан – троредан Слојевити епители: Плочаст слојевит, плочасто слојевит са орожавањем, прелазни епител, жлездани епител.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Савладату морфологију основних делова ћелије</li><li>• Разумети изглед и карактеристике покровних епитела</li><li>• Разумети изглед и карактеристике жлезданих епитела</li></ul> |



**ВЕЗИВНО ТКИВО. КРВ И ХЕМАТОПОЕЗА. МИШИЋНО ТКИВО. НЕРВНО ТКИВО**

| предавања 6 часова  | рад у малој групи 6 часова  |
|---|---|
| <p><b>Везивно ткиво.</b> Основне карактеристике везивног ткива. Ћелије везивног ткива и екстрацелуларни матрикс. Ембрионална везивна ткива. Адултна везивна ткива. Хрскавичаво и коштаног ткиво. Грађа и подела хрскавица. Кост: структура кортикалног и спонгиозног коштаног ткива, ламеларна и фиброзна кост. Ћелије коштаног ткива и ванћелијски матрикс.</p> <p><b>Крв и хематопоеза.</b> Грађа коштане сржи. Матичне ћелије и хематопоеза. Црвена и масна коштана срж. Еритроцити, леукоцити, тромбоцити. Животни циклус ћелија крви.</p> <p><b>Мишићно ткиво.</b> Микроскопска грађа скелетног, срчаног и глатког мишића. Структура миофибрила и миофиламената.</p> <p><b>Нервно ткиво.</b> Структура неурона. Синапса. Неуроглија. Нервна влакна и периферни нервни завршеци.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознати врсте везивних ћелија, грађу влакана и састав основне сустанце</li> <li>• Савладати класификацију везивних ткива</li> <li>• Научити заједничке карактеристике као и основу грађе појединих типова хрскавице</li> <li>• Научити врсте ћелија, основну морфолошку јединицу и улоге кости</li> <li>• Научити стадијуме развоје и ћелијске карактеристике појединих ћелија крвних лоза</li> <li>• Савладати састав крви</li> <li>• Разумети основу грађе нервног ткива</li> <li>• Савладати цитолошке карактеристике ћелија нервног ткива</li> <li>• Упознати хистолошку поделу мишићног ткива</li> <li>• Научити улогу, локацију и основну функцију појединих типова мишића</li> </ul> <p><b>Домаћи задатак:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• научити из удбеника: Анђелковић З.и сар. Хистологија.Импресум, Ниш, 2009. п 53-135.</li> <li>• Проверити своје знање у збирци тест питања : Милосављевић З. Основи Морфологије човека. Медицински факултет, Крагујевац, 2004. Збирка тест питања се налази на сајту факултета <a href="http://www.medf.kg.ac.rs">www.medf.kg.ac.rs</a></li> </ul> | <p>Мезенхимно ткиво: Растресито везивно ткиво, слузно везивно ткиво, тетива. Ретикуларно везивно ткиво. Масно везивно ткиво.</p> <p>Хрковица: хијалина, еластична, фиброзна.</p> <p>Коштаног ткиво: Кост брушена и декалцификована.</p> <p>Крвни елементи: Размаз крви. Леукоцитарна формула.</p> <p>Мишићно ткиво: Глатко, попречно-пругасто, скелетно, срчано</p> <p>Нервно ткиво: Нервна ћелија, Нислова супстанца, нервна влакна, мијелински омотач.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознати морфологију ембрионалних везива и везива са општим својствима</li> <li>• Научити хистолошке карактеристике потпорних везивних ткива</li> <li>• Савладати морфологију уобличених крвних елемената</li> <li>• Разумети хистолошке карактеристике појединих врста мишићног ткива, сличности и разлике</li> <li>• Упознати грађу нервне ћелије и периферног нерва</li> </ul> |

**ЦИРКУЛАТОРНИ СИСТЕМ. ИМУНСКИ СИСТЕМ. ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ.**

| предавања 6 часова  | рад у малој групи 6 часова   |
|---|--|
| <p><b>Кардиоваскуларни систем:</b> Основе структурне организације. Срце. Структура крвних судова. Еластичне и мишићне артерије, микроциркулација. Вене. Ендотел. Лимфни васкуларни систем.</p> <p><b>Имунски систем</b> .Антигени, епитопи, антитела, МХЦ комплекс. Лимфоцити и антиген-презентујуће ћелије. Примарни и секундарни лимфни органи. Тимус, слезина, лимфни чвор, непчани крајник. Лимфатично ткиво слузница .</p> <p><b>Дигестивни тракт:</b> Опште карактеристике грађе дигестивног тракта и регионалне специфичности. Усна дупља, језик, зуб. Једњак, желудац, танко и дебело црево. Цитолошке одлике и карактеристике епителних ћелија.</p> <p><b>Пљувачне жлезде:</b> Ацинуси и изводни канали пљувачних жлезда. Подела пљувачних жлезда.</p> <p><b>Јетра, жучни путеви, панкреас:</b> Општа хистолошка грађа јетре. Цитолошке карактеристике хепатоцита, Купферових и перисинусоидних ћелија. Микроскопска грађа жучне кесе. Хистолошка организација егзокриног и ендокриног дела панкреаса.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознати план грађе срца и крвних судова</li> <li>• Савладати елементе грађе артеријски, венских судова и капилара</li> <li>• Упознати се са основама састава и улоге имунског система</li> <li>• Научити детаље грађе лимфатичних органа</li> <li>• Упознати се са општим планом грађе диестивне цеви</li> <li>• Савладати хистолошке структуре усне дупље</li> <li>• Научити детаље грађе зида једњака, желуца, дуоденума, јејунума, илеума, колона, апендикса и ректума</li> <li>• Савладати хистолошке карактеристике пљувачних жлезда</li> <li>• Научити хистолошку грађу јетре и жучне кесе</li> <li>• Савладати детаље грађе егзокриног и ендокриног панкреаса</li> </ul> <p><b>Домаћи задатак:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• научити из уџбеника: Анђелковић З.и сар. Хистологија.Импрессум, Ниш, 2009. п 137-168, 183-223.</li> <li>• Проверити своје знање у збирци тест питања : Милосављевић З. Основи Морфологије човека. Медицински факултет, Крагујевац, 2004. Збирка тест питања се налази на сајту факултета <a href="http://www.medf.kg.ac.rs">www.medf.kg.ac.rs</a></li> </ul> | <p>Срце. Крвни судови.</p> <p>Лимфатични органи: Фоликулус лимфатикус солитаријус, нодус лимфатикус, тонзила палатина, слезина, тимус.</p> <p>Усна, језик, зуб. Езофагус, Кардија, фундус венстрикули, glandула гастрика проприја, пулорус Дуоденум, јејунум, Илеум. Колон, апендикс.</p> <p>Пљувачне жлезде.</p> <p>Панкреас – егзокрини и ендокрини. Јетра. Весика фелеа.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Научити хистолошку грађу срца и крвних судова</li> <li>• Научити хистолошке карактеристике лимфатичних органа</li> <li>• Разумети општи план грађе дигестивне цеви и карактеристике једњака</li> <li>• Савладати микроскопске карактеристике основних елемената усне дупље</li> <li>• Савладати морфологију делова желуца, сличности и разлике</li> <li>• Усвојити важне карактеристике делова зида црева</li> <li>• Научити хистолошку грађу пљувачних жлезда</li> <li>• Савладати хистолошку грађу јетре, жучне кесе и панкреаса</li> </ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (X-XII НЕДЕЉА):

**РЕСПИРАТОРНИ СИСТЕМ. УРИНАРНИ СИСТЕМ. ЕНДОКРИНИ СИСТЕМ. КОЖА И ДЕРИВАТИ КОЖЕ**

| предавање 6 часова  | рад у малој групи 6 часова  |
|---|---|
| <p><b>Респираторни систем:</b> Носна шупљина и синуси. Микроскопска грађа ларинкса и трахеје. Плућа: бронхопулмонарни сегменти, бронхи, бронхиоле и респираторне јединице. Структура респираторне мембране.</p> <p><b>Уринарни систем:</b> Хистолошка организација бубрега - кортекс и медула. Структура нефрона и сабирних цевчица. Јустагломерулски апарат. Изводни каналикуларни ситем, уретер и мокраћна бешика. Уретра.</p> <p><b>Ендокрини систем:</b> Хистолошка и цитолошка организација хипофизе, епифизе, тироидне и паратиroidне жлезде, надбубрежне жлезде. Дифузни ендокринисистем.</p> <p><b>Кожа:</b> Структура епидермиса и ћелијски типови. Цитолошке карактеристике процеса кератинизације. Дермис и хиподермис. Длака. Знојне жлезде. Нокти. Дојка.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Савладати хистолошку грађу носне дупље, гркљана и душника</li><li>• Научити детаље хистолошке грађе дисајних путева и алвеола</li><li>• Упознати основу грађе уринарног система</li><li>• Савладати грађу и функцију нефрона</li><li>• Разумети план грађе и функцију уринарних путева и мокраћне бешике</li><li>• Савладати детаље грађе појединих ендокриних жлезда</li><li>• Савладати хистолошку грађу коже и њених деривата</li></ul> <p><b>Домаћи задатак:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• научити из уџбеника: Анђелковић З.и сар. Хистологија.Импресум, Ниш, 2009. п 169-182, 225-250 и 317-330.</li><li>• Проверити своје знање у збирци тест питања : Милосављевић З. Основи Морфологије човека. Медицински факултет, Крагујевац, 2004. Збирка тест питања се налази на сајту факултета <a href="http://www.medf.kg.ac.rs">www.medf.kg.ac.rs</a></li></ul> | <p>Епиглотис, трахеја. Плућа: бронхије, бронхиоле, алвеола.</p> <p>Бубрег. Бубрежни корпускул. Гломерул. Уретер, мокраћна бешика.</p> <p>Ендокрине жлезде: хипофиза, епифиза, шитаста жлезда, паратиroidна жлезда, надбубрежна жлезда, ендокрини панкреас.</p> <p>Кожа: епидерм, дерм, хиподерм; длака, лојна и знојна жлезда. Нокат.</p> <p><b>Шта студент треба да зна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Овладати општим планом грађе респираторних путева</li><li>• Савладати хистолошке карактеристике грађе бубрега, нефрона и зида мокраћних путева</li><li>• Овладати карактеристикема морфологије појединих ендокриних жлезда</li><li>• Савладати грађу коже, аднекса коже</li></ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (XIII-XV НЕДЕЉА):

## НЕРВНИ СИСТЕМ. СПЕЦИЈАЛНА ЧУЛА. РЕПРОДУКТИВНИ СИСТЕМ

предавање 6 часова

рад у малој групи 6 часова

**Нервни систем:** Основе организације нервног система. Хистолошке карактеристике церебралног и церебеларног кортекса. Кичмена мождина. Периферни и аутономни нервни систем.

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

**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.

**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:

- Научити ламинану структуру великог и малог мозга и кичмене мождине
- Научити елементе грађе периферног и аутономног нервног система
- Научити делове чула вида
- Савладати грађу спољашњег, средњег и унутрашњег уха
- Научити хистолошку грађу делова мушког репродуктивног система
- Научити грађу сперматозоида
- Научити хистолошку грађу делова женског репродуктивног система
- Упознати улогу и грађу дојке

### Домаћи задатак:

- научити из уџбеника: Анђелковић З.и сар. Хистологија.Импресум, Ниш, 2009. п 251-315.
- Проверити своје знање у збирци тест питања: Милосављевић З. Основи Морфологије човека. Медицински факултет, Крагујевац, 2004. Збирка тест питања се налази на сајту факултета [www.medf.kg.ac.rs](http://www.medf.kg.ac.rs)

Нервни систем: Церебрум, церебелум, медула спиналис.

Око. Уво

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

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

### Шта студент треба да зна:

- Упознати ламинарну грађу основних елемената ЦНС-а
- Разумети општу грађу ока
- Разумети општу грађу уха
- Научити детаље грађе тестиса и његових изводних канала
- Савладати микроморфологију делова женског репродуктивног система
- Научити детаље грађе оваријума
- Научити грађу млечне жлезде

## РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

**МАЛА САЛА (С4)**

**09:45 - 11:15**

## РАСПОРЕД ВЕЖБИ

**ПАТОХИСТОЛОШКА  
ВЕЖБАОНИЦА(В32)**

**8.00 - 9.30**  
III група

**9.30 - 11.00**  
V група

**11.00 - 12.30**  
VII група

**12.30 - 14.00**  
I група

**ПАТОФИЗИОЛОШКА  
ВЕЖБАОНИЦА (В33)**

**8.00 - 9.30**  
IV група

**9.30 - 11.00**  
VI група

**11.00 - 12.30**  
VIII група

**12.30 - 14.00**  
II група

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХИСТОЛОГИЈА

| модул  | недеља | место   | тип         | назив методске јединице                                       | наставник   |
|--------|--------|---------|-------------|---|---|
| 1      | 1-6    | C4      | П           | Увод у хистологију. Цитологија. Епително ткиво                | Проф. др Зоран Милосављевић   |
| 1      |        | B32,B33 | В           | Увод у хистологију. Цитологија. Епително ткиво                | Асс. др Маја Саздановић<br>Асс. др Сања Танасковић Станковић<br>Асс. др Немања Јовичић<br>Асс. др Јелена Миловановић<br>Асс. др Весна Росић<br>Асс. др Марина Милетић Ковачевић |
| 1      |        | C4      | П           | Везивно ткиво. Крв и хематопоеза. Мишићно ткиво. Нервно ткиво | Проф. др Ирена Танасковић   |
| 1      |        | B32,B33 | В           | Везивно ткиво. Крв и хематопоеза. Мишићно ткиво. Нервно ткиво | Асс. др Маја Саздановић<br>Асс. др Немања Јовичић<br>Асс. др Сања Танасковић Станковић<br>Асс. др Јелена Миловановић<br>Асс. др Весна Росић<br>Асс. др Марина Милетић Ковачевић |
| 2      | 7-15   | C4      | П           | Циркулаторни систем. Иmunски систем. Дигестивни систем        | Проф. др Зоран Милосављевић   |
| 2      |        | B32,B33 | В           | Циркулаторни систем. Иmunски систем. Дигестивни систем        | Асс. др Маја Саздановић<br>Асс. др Сања Танасковић Станковић<br>Асс. др Немања Јовичић<br>Асс. др Јелена Миловановић<br>Асс. др Весна Росић<br>Асс. др Марина Милетић Ковачевић |
| 30.10. |        | C1, C3  | 17.30-18.30 | МОДУЛСКИ ТЕСТ 1   |   |

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХИСТОЛОГИЈА

| модул         | недеља | место         | тип                | назив методске јединице  | наставник   |
|---------------|--------|---------------|--------------------|--|---|
| 2             |        | C4            | П                  | Респираторни систем. Уринарни систем. Ендокрини систем. Кожа и деривати коже | Проф. др Ирена Танасковић   |
| 2             |        | B32, B33      | В                  | Респираторни систем. Уринарни систем. Ендокрини систем. Кожа и деривати коже | Асс. др Маја Саздановић<br>Асс. др Сања Танасковић Станковић<br>Асс. др Немања Јовичић<br>Асс. др Јелена Миловановић<br>Асс. др Весна Росић<br>Асс. др Марина Милетић Ковачевић |
| 2             |        | C4            | П                  | Нервни систем. Чула. Репродуктивни систем                                    | Проф. др Зоран Милосављевић   |
| 2             |        | B32, B33      | В                  | Нервни систем. Чула. Репродуктивни систем                                    | Асс. др Маја Саздановић<br>Асс. др Сања Танасковић Станковић<br>Асс. др Немања Јовичић<br>Асс. др Јелена Миловановић<br>Асс. др Весна Росић<br>Асс. др Марина Милетић Ковачевић |
| <b>11.01.</b> |        | <b>C3, C4</b> | <b>08.45-09.45</b> | <b>МОДУЛСКИ ТЕСТ 2</b>   |   |