


<b>Универзитет у Нишу</b> <b>Медицински факултет</b>	Студијски програм: <b>ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ</b> <b>ФАРМАЦИЈА</b> <b>Акредитација 2018</b>	
<b>Назив предмета: БИОЛОГИЈА СА ХУМАНОМ ГЕНЕТИКОМ</b>		
<b>Руководилац предмета: Доц. др Сања Стојановић</b>		
<b>Статус предмета:</b>	<b>Обавезан</b>	
<b>Семестар : I</b>	<b>Година студија: I</b>	
<b>Број ЕСПБ: 5</b>	<b>Шифра предмета: Ф-I-4</b>	
<b>Циљ предмета:</b>		
<p>Циљ наставе из предмета Биологија са хуманом генетиком је да се студенти упознају са карактеристикама живих система и вируса, грађом и функцијама ћелија прокариотске и еукариотске организације, као и типовима деобе ћелија у телесним ткивима и гаметогенези. Студент треба да се упозна са нормалном грађом и функцијама наследног материјала, преносом наследне информације у ћелији и на потомство, као и са поремећајима у наследном материјалу и начином како су ти поремећаји повезани са одређеним патолошким стањима човека. Циљ ове наставе је и да студент стекне представу о томе како да стечена знања из биологије и хумане генетике може да примени у свом позиву у областима фармације и медицине, као и да прихвати етичке принципе на којима ће се та примена базирати.</p>		
<b>Исход предмета: (знања, вештине, ставови)</b>		
<p>Након завршеног курса Биологије са хуманом генетиком студент треба да буде оспособљен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• влада техником микроскопирања</li> <li>• опише и објасни структуру и функцију ћелије као основне јединице грађе организма</li> <li>• разуме организацију процеса у цитоплазми и нуклеусу ћелије</li> <li>• разуме грађу функцију мембрана ћелије и механизме комуникације ћелије и њене микросредине</li> <li>• опише и објасни трансфер информације од ДНК молекула, преко РНК до протеина</li> <li>• разуме основне законе наслеђивања и то примењује у разумевању наслеђивања код човека</li> <li>• разуме и објасни механизме настанка генетске разноврсности и промене у генетском материјалу повезује са променама у фенотипу</li> <li>• примени стечена знања из Биологије са хуманом генетиком у току наставе других биомедицинских предмета у току студија</li> </ul>		
<b>Број часова активне наставе: 75</b>		
<b>Предавања: 45</b>	<b>Вежбе: 30</b>	
<b>Садржај предмета</b>		
<p><b>Теоријска настава:</b>  Разлика живог и неживог. Ацелуларни облици живота. Прокариотска и еукариотска ћелијска организација. Хемијски састав ћелије. Биоенергетика: гликолиза, ћелијско дисање, ферментација, фотосинтеза. Биолошке мембране. Транспортне функције плазма мембране. Једро: нуклеолус, хромозоми. Цитоплазма: ћелијске органеле, цитоскелет, инклузије. Специфичне транспортне функције плазма мембране: ендоцитоза и егзоцитоза. Ћелија и микросредина. Рецептори. Интрацелуларни пренос сигнала. Наследна основа. ДНК. Геном. Хроматин. Кариотип. Трансфер наследне информације у ћелији. Репликација ДНК. Генетски код. Транскрипција. Транслација. Регулација експресије гена. Репродукција. Деоба ћелије. Гаметогенеза. Аберације хромозома човека. Регулација експресије гена. Мутације. Рекомбинације. Репарација ДНК. Основни принципи наслеђивања. Наслеђивање у човека. Фармакогенетика. Нутригеномика. Имуногенетика. Генетика популација. Генетска контрола развића. Онкогенетика. Анализа ДНК. Примена ртДНК технологија у фармацији.</p> <p><b>Практична настава:</b>  Примена рачунара у биомедицини. Микроскоп. Типови ћелијске организације. Еукариотска ћелија. Метафазни хромозоми човека. Кариотип. Задачи из молекуларне генетике. Деоба ћелије.</p>		

Гаметогенеза. Нумеричке аберације хромозома. Структурне аберације хромозома. Генске мутације. Основни принципи наслеђивања: примена Менделових правила. Полигенско наслеђивање. Везано наслеђивање. Генеалогска стабла. Харди-Вајнбергов закон.

**Активна настава:**

<b>1. Предавања</b>		<b>Број часова:</b>
1.	Карактеристике живог. Хемијски састав ћелије. Биоенергетика. Ћелијска теорија. Вируси. Типови ћелијске организације: прокариоти и еукариоти.	3
2.	Еукариотска ћелија: Грађа и функције биолошких мембрана. Цитоплазма. Ћелијске органеле. Једро. Ћелија и микросредина. Рецептори. Интрацелуларни пренос сигнала.	6
3.	Наследна основа: ДНК. Геном. Хроматин. Кариотип.	2
4.	Трансфер наследне информације у ћелији - централна догма. Репликација ДНК. Генетски код. Транскрипција. Транслација.	4
5.	Регулација експресије гена.	2
6.	Репродукција. Деоба ћелије. Гаметогенеза.	3
7.	Абериације хромозома човека. Нумеричке абериације хромозома. Структурне абериације.	3
8.	Мутације. Рекомбинације. Репарација ДНК. ДНК и генски полиморфизми.	6
9.	Основни принципи наслеђивања. Наслеђивање у човека.	4
10.	Фармакогенетика. Нутригеномика.	3
11.	Генетика популација.	2
12.	Имуногенетика.	1
13.	Анализа ДНК. Генетско инжењерство. Примена ртДНК технологија у фармацији.	3
14.	Онкогенетика.	2
15.	Генетска контрола развића.	1
<b>Укупно</b>		<b>45</b>

<b>2. Вежбе</b>		<b>Број часова:</b>
1.	Микроскоп. Примена рачунарске мреже	2
2.	Типови ћелијске организације. Прокариотска ћелија.	2
3.	Еукариотска ћелија	2
4.	Метафазни хромозоми човека. Кариотип.	2
5.	Структура наследног материјала и трансфер наследне информације у ћелији.	2
6.	Деоба ћелије. Гаметогенеза	2
7.	Нумеричке и структурне абериације абериације хромозома.	2
8.	Семинар: биологија ћелије и цитогенетика	2
9.	Задаци из молекуларне генетике.	2
10.	Основни принципи наслеђивања: примена Менделових правила.	2
11.	Полигенско наслеђивање. Везано наслеђивање	2
12.	Фармакогенетика.	2
13.	Генеалогска стабла. Харди-Вајнбергов закон.	2
14.	Рекомбинована ДНК и генетичко инжењерство	2
15.	Семинар: молекуларна и хумана генетика	2
<b>Укупно</b>		<b>30</b>

**Препоручена литература:**

1. Станковић Ж, Живанов-Чурлис Ј, Најман С. Биологија са хуманом генетиком (Основи цитологије, генетике и ембриологије), *Codex*, Ниш, 2001.
2. Најман С. Основи молекуларне и хумане генетике. Скрипта. Савез студената Медицинског факултета у Нишу, Ниш, 2002.
3. Матић Г, Савић Павићевић Д. Молекуларна биологија 1. ННК Интернационал, Београд, 2011.
4. Најман С, Живанов-Чурлис Ј, Пајовић С, Вукелић-Николић М. Биологија са хуманом генетиком – Практикум са радном свеском за студенте фармације. Медицински факултет у Нишу, Ниш, 2017.
5. Хендаути са предавања.

<b>Методe извођења наставe:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• теоријска настава: предавања</li> <li>• практична настава: микроскопирање, рачунски и други задаци, интерактивна настава на компјутеру и са радним свескама</li> <li>• настава у малој групи</li> <li>• семинари</li> <li>• консултације</li> </ul>
<b>Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:</b>
нема
<b>Оцена знања:</b> (максимални број поена 100)
<b>Предиспитне обавезе</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Активност у току наставе: 0-10 поена</li> <li>▪ Практични испит: 11-20 поена</li> </ul>
<b>Завршни испит</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Писмени испит: 36 – 70 поена</li> </ul>