

<b>Студијски програм:</b> Интегрисане академске студије - Фармација
<b>Назив предмета:</b> Биологија са хуманом генетиком
<b>Наставник/наставници:</b> доц. др Сања Стојановић
<b>Статус предмета:</b> обавезни
<b>Број ЕСПБ:</b> 5
<b>Шифра предмета:</b> 24Ф104
<b>Услов:</b> нема услова
<p><b>Циљ предмета</b></p> <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 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>
<p><b>Исход предмета</b></p> <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 типове трансфера наследне информације</li> <li>– разуме основне законе наслеђивања и то примењује у разумевању наслеђивања код човека</li> <li>– разуме и објасни механизме настанка генетичке разноврсности и промене у генетичком материјалу повезује са променама у фенотипу</li> <li>– разуме и објасни како генетичка варијабилност утиче на терапијски исход</li> <li>– објасни и разуме принцип молекуларно-генетичких метода и њихову примену у фармацији и медицини</li> <li>– примени стечена знања из Биологије са хуманом генетиком у току наставе других биомедицинских и фармацеутских предмета у току студија.</li> </ul>
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Основни принципи биологије. Хемијски састав живих бића. Ћелијска теорија. Ацелуларни облици живота. Типови ћелијске организације: прокариоти и еукариоти. Карактеристике прокариотске организације. Еукариотска ћелија: Биолошке мембране - грађа и функције. Транспортне функције плазма мембране. Једро. Цитоплазма: ћелијске органеле, цитоскелет, инклузије. Ћелија и микросредине. Ћелијски адхезивни молекули. Рецептори. Интрацелуларни пренос сигнала. Наследна основа: Нуклеинске киселине. Геном. Хроматин. Кариотип. Трансфер наследне информације. Репликација ДНК. Генетски код. Транскрипција. Транслација. Регулација експресије гена: регулација експресије гена у прокариота; нивои регулације експресије гена у еукариота; регулација гена помоћу хормона. Епигенетика. Репродукција. Деоба ћелије. Гаметогенеза. Аберације хромозома човека - нумеричке и структурне аберације. Мутације. Рекомбинације. Репарација ДНК. Генетички полиморфизми. Основни принципи наслеђивања. Наслеђивање у човека. Фармакогенетика. Нутригеномика. Нутригенетика. Имуногенетика. Генетика популација. Генетска контрола развића. Онкогенетика. Анализа ДНК. Генетичко инжењерство. Примена технологије рекомбинантне ДНК у фармацији.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Микроскоп и микроскопирање. Типови ћелијске организације. Прокариотска ћелија. Еукариотска ћелија. Метафазни хромозоми човека. Кариотип. Структура наследног материјала и трансфер наследне информације. Задаци из молекуларне генетике. Деоба ћелије. Изолација и анализа нуклеинских</p>

киселина и протеина. Молекуларно-генетичке методе. Гаметогенеза. Нумеричке аберације хромозома. Структурне аберације хромозома. Генске мутације. Основни принципи наслеђивања: примена Менделових правила. Полигенско наслеђивање. Везано наслеђивање. Генеалогска стабла. Примена Харди-Вајнберговог закона. Рекомбинована ДНК и генетичко инжењерство. Семинари: биологија ћелије и цитогенетика; молекуларна и хумана генетика.

#### Литература

1. Милашин Ј, Бабић М, Поповић Б. Биологија са хуманом генетиком. Београд: Стоматолошки факултет Универзитета (Земун: Типографик плус), 2022.
2. Најман С. Основи молекуларне и хумане генетике. Ауторизована скрипта. Медицински факултет у Нишу, Ниш, 2023.
3. Вукелић-Николић М, Живковић МЈ, Најдановић Ј, Стојановић С, Најман С. Одабрана поглавља из хумане генетике. Ауторизована скрипта-припрема за уџбеник. Медицински факултет у Нишу, Ниш, 2024.
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.

**Број часова активне наставе: 75**      **Теоријска настава: 45**      **Практична настава: 30**

#### Методe извођења наставе

- Теоријска настава
- Практична настава
- Консултације
- Настава у малој групи
- Семинари

#### Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	30 поена	Завршни испит	70 поена
активност у току предавања	4	практични испит	10
практична настава	6	усмени испит	60
колоквијум-и	10		
семинар-и	10		