

		УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
		Медицински факултет					
		Студијски програм: медицина					
		Интегрисане академске студије		I година студија			
Пун назив предмета		БИОЛОГИЈА ЋЕЛИЈЕ И ХУМАНА ГЕНЕТИКА					
Катедра		Катедра за биологију ћелије и хуману генетику, Медицински факултет Фоча					
Шифра предмета		Статус предмета		Семестар		ECTS	
МЕ-05-1-003-1		обавезан		I		9	
Наставник/ -ци		проф.др Милан Кулић, редовни професор; доц.др Николина Елез-Бурњаковић					
Сарадник/ -ци		мсц Сара Ракочевић, виши асистент, мсц Анђела Мандић, асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)			Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)			Коефицијент студентског оптерећења S <sub>0</sub> <sup>1</sup>	
П	В	СП	П	В	СП	S <sub>0</sub>	
3	6	0	3*15*1	6*15*1	0*15*1	1	
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 3*15 + 6*15 + 0*15 = 135			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 3*15*1 + 6*15*1 + 0*15*1 = 135				
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 135 + 135 = 270 сати семестрално							
Исходи учења		1.Познавање организација и функција ћелије на молекуларном нивоу, што ће олакшати разумијевања патолошких процеса као узрока болести са чиме се студенти срећу на другим предметима током студија. 2. Стицање основних знања из хумане генетике и примјена стечених знања у осталим медицинским дисциплинама у току студија.					
Опште компетенције		- стекли су медицинско-етичке ставове - припремљени су за даљи развој и напредак медицине - упознати су са процесом научно-истраживачких поступака - способни су дјеловати у складу са рационалним, научним концептима и начелима - спремни су сарађивати са другим здравственим стручњацима - поштују права болесника да у потпуности учествују у одлукама о лијечењу, укључујући и право да одбију лијечење или учествују у процесу наставе, односно научних истраживања					
Условљеност		Нема услова за пријављивање и слушање предмета					
Наставне методе		Предавања, вјежбе, семинари и консултације					
Садржај предмета по седмицама		<b>Предавања</b> 1. Еволуција ћелије. Хемијски састав ћелије (биолошки важни хемијски елементи, вода и органске молекуле). 2. Организација ћелије еукариота. Транспорт кроз ћелијске мембране. 3. Организација ћелије еукариота. Методе проучавања ћелије. Моделни организми. 4. Молекуларни механизми преноса сигнала кроз ћелију. Ензими и живи системи. Ћелијско дисање. Митохондрије-синтеза АТП-а. 5. Насљедни материјал. Нуклеинске киселине. Грађа ДНК и РНК. Проток информације у ћелији. 6. Репликација ДНК молекула. Транскрипција. Обрада примарног транскрипта. Генетски код. 7. Транслација. Регулација активности гена. Регулација активности гена на нивоу ДНК. Регулација активности гена на нивоу транскрипције и транслације. Хромозоми, хемијски састав и грађа. Методе анализе и бојење хромозома. Хумани геном. 8. Ћелијски циклус (фактори контроле) и ћелијске популације. Ћелијска смрт. Гаметогенеза. 9. Генетска детерминација пола. Поремећаји развоја пола. Генске мутације. Механизми настанка мутација. Мутагени агенси. 10. Рекомбинације. Кросинговер. Механизми репарације ДНК. Болести изазване поремећајем механизма репарације. 11. Промјене у броју хромозома. Анеуплоидије и полиплоидије. Учесталост хромозомских аберација. Индикације за анализу кариотипа. 12. Промјене у структури хромозома. Делеције. Дупликације. Ринг хромозом. Изохромозом. Инверзије и транслокације. 13. Насљеђивање код човјека. Моногенско насљеђивање. Кодоминантно насљеђивање.					

<sup>1</sup>Коефицијент студентског оптерећења  $S_o$  се рачуна на следећи начин:

а) за студијске програме који не иду на лиценцирање:  $S_o = \frac{\text{укупно оптерећење у семестру за све предмете}}{900 \text{ h}}$  – укупно наставно оптерећење П+В у семестру за све предмете \_\_\_\_\_ h/ укупно наставно оптерећење П+В у семестру за све предмете \_\_\_\_\_ h = \_\_\_\_\_. Погледати садржај обрасца и објашњење.

б) за студијске програме који иду на лиценцирање потребно је користити садржај обрасца и објашњење.

<p>Мултифакторско наслеђивање. Митохондријално наслеђивање. Геномски отисак. Родословна стабла. Генетско савјетовање и превенција наследних болести. Генетички фактори честих болести. Скрининг генетских болести.</p> <p>14. Генетика рака. Карактеристике малигне ћелије. Генетске промјене током канцерогенезе. Фактори средине и канцерогенеза. Рак као мултифакторијална болест. Генетика старења.</p> <p>15. Популациона генетика. Учесталост генских алела. Панмиксија, инбридинг и аутбридинг. Генетско инжењерство. Клонирање ДНК. Хибридизација нуклеинских киселина. Секвенционирање ДНК. Генска терапија. Молекуларни маркери у хуманој генетици.</p> <p><b>Вјежбе</b></p> <p>1. Увод у микроскопирање (микроскопирање). Прокариотска и еукариотска ћелија (цртање, анимације)</p> <p>2. Ћелијска мембрана и мембранске органеле (цртање, анимације). Немембранске органеле (цртање, анимације)</p> <p>3. Молекуларна генетика (цртање, задаци). Кариотип</p> <p>4. Барово тијело (израда препарата). Семинарски радови</p> <p>5. Митоза (анимација, посматрање препарата). Мејоза (анимација, цртање)</p> <p>6. Гаметогенеза (посматрање препарата, цртање).</p> <p>7. Нумеричке аберације полних хромозома (задаци). Нумеричке аберације аутозома (задаци)</p> <p>8. Структурне аберације (задаци). Менделови закони наслеђивања (задаци).</p> <p>9. Интеракција гена (задаци). Полно везано наслеђивање (задаци)</p> <p>10. Родослов (задаци). Популациона генетика (задаци)</p> <p>11. Методе молекуларне генетике: ДНК лабораторија (рад у лабораторији). Изолација ДНК (рад у лабораторији). Провјера квалитета и квантитета ДНК. Полимеразна ланчана реакција</p> <p>12. Семинарски радови.</p> <p>13. Онкогенетика.</p> <p>14. Израда и анализа кариограма (кариотипизација).</p> <p>15. Примјена генетике у другим областима.</p>			
<b>Обавезна литература</b>			
<b>Аутор/ и</b>	<b>Назив публикације, издавач</b>	<b>Година</b>	<b>Странице (од-до)</b>
Николина Елез-Бурњаковић, Милан Кулић, Сара Ракочевић, Марко Гутаљ	<i>Биологија ћелије</i> , Завод за уџбенике и наставна средства ISBN 978-99955-1-670-3	2022.	
Милан Кулић, Зоран Станимировић, Нинослав Ђелић, Митар Новаковић	<i>Хумана генетика</i> , Медицински факултет Фоча ISBN 978-99955-657-2-5	2010.	
Вукосава Диклић, Марија Косановић, Јованка Николић, Смиљка Дукић,	<i>Биологија са хуманом генетиком</i> , Медицинске комуникације Београд, ISBN 86-493-0017-0	1997.	
<b>Допунска литература</b>			
<b>Аутор/ и</b>	<b>Назив публикације, издавач</b>	<b>Година</b>	<b>Странице (од-до)</b>
Драган Нинковић	<i>Медицинска генетика</i> , ХЕКТОР принт- Земун	2007.	
Питер Д.Трнпени, Елард Шан	<i>Емеријеви основи молекуларне генетике</i>	2009.	
<b>Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање</b>	<b>Врста евалуације рада студента</b>	<b>Бодови</b>	<b>Проценат</b>
	Предиспитне обавезе		
	присуство предавањима/вјежбама	5	5%
	тест	30	30%
	семинарски рад	5	5%
	колоквијум са вјежби	10	10%
	Завршни испит		
	усмени	50	50%
УКУПНО		100	100 %
<b>Датум овјере</b>	17.06.2024.год		