

<b>Студијски програм/студијски програми:</b> Докторске академске студије – Претклиничка истраживања			
<b>Врста и ниво студија:</b> докторске академске студије – студије трећег степена			
<b>Назив предмета:</b> Молекуларна генетика човека (Мм.о.З.мген)			
<b>Наставник:</b> Кармен Станков, Деана Медих			
<b>Статус предмета:</b> обавезан			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је упознавање студената са организацијом и експресијом хуманог генома као и са генетичким механизмима наследних болести. Студент ће током курса кроз различите облике наставних активности користити бројне изворе информација и стећи нова знања о фундаменталном концепту и технолошким достигнућима у истраживању хуманог генома. Такође циљ предмета је разумевање и усвајање процеса и механизма преноса структуре и експресије генетичких информација на нивоима молекула, хромозома, организма и популације. Циљ предмета је и упознавање студената са најновијим сазнањима из области биологије матичних ћелија и индукованих матичних ћелија и њихове потенцијалне примене у тераписке сврхе.			
<b>Исход предмета</b> Студент ће са разумевањем користити основне генетичке појмове и препознати значај генетике у савременој науци. Упознаће структуру хроматина, морфолошку и функционалну организацију хромозома. Јасно ће разликовати фазе мејозе и схватити значај ћелијских деоба у трансмисионој генетици. Кроз примере ће примењивати Менделове законе, разумети интра и интер локусне интеракције гена. Предвиђаће ће могуће механизме наслеђивања и прецизно конструисати родословна стабла на основу података. Схватиће механизме настанка мутација, принципе дејства мутагена и механизме ДНК репарације. Разумеће и разликовати основне технике молекуларне генетике у пренаталној дијагностици, популационој генетици и форензици. Разумеће принципе генске терапије. Након успешно реализованих предиспитних и испитних обавеза студент може да: – Разликује нивое структурне и функционалне организације хуманог генома – Идентификује механизме регулације генске експресије – Разуме процесе генетичког експеримента који води ка утврђивању узрока наследних обољења различите сложености и етиологије – Објасни методологију основних техника молекуларне генетике у пренаталној дијагностици, популационој генетици и форензици – Са разумевањем користи интернет изворе и стручну литературу			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у молекуларну генетику 2. Нуклеинске киселине 3. Молекуларна организација ћелије 4. Молекуларна организација хромозома 5. Закони наслеђивања 6. Одступање од менделових правила наслеђивања 7. Функционална организација хуманог генома 8. Мутације, репарације и рекомбинације 9. Молекуларни маркери 10. Пренатална дијагностика генетичких обољења 11. Начин наслеђивања болести 12. Генетски полиморфизам 13. Матичне ћелије, индуковане плурипотентне матичне ћелије и матичне ћелије тумора  <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Нуклеинске киселине - пуринске и пиримидинске базе, градивне јединице нуклеозида и нуклеотида, структура и функција ДНК и РНК. 2. Ћелијске органеле - грађа и функција ћелијских органела, микрофотографије. 3. Хромозоми човека, кариотип и кариограм - молекуларна организација хромозома, величина и облици хромозома, формирање кариограма и одређивање пола индивидуе. 4. Ћелијске деобе и гаметогенеза - ћелијски циклус, интерфаза, митоза, мејоза, ток сперматогенезе и оогенезе. 5. Основни закони наслеђивања - дефинисање основних генетичких појмова. Менделова правила наслеђивања. укврштања и начин наслеђивања одређених својстава кроз задатке. 6. Анализа родослова - симболи родословног стабла, тумачење родослова, формирање родослова, одређивање начина наслеђивања својстава на основу добијених родослова. 7. Одступања од менделових правила - однос пуне доминације, кодоминације и парцијалне доминације, епистаза. 8. Својства везана за полне хромозоме х и у - полно везана својства и својства условљена полом. 9. Мултипли алели - мултипли алели - або систем крвних група и h <sup>n</sup> систем. 10. Промене у броју и структури хромозома - нумеричке аберације хромозома: полиплоидија и анеуплоидија. Структурне хромозомске аберације: дупликације, делеције, инверзије и транслокације. 11. Популациона генетика - генетичка структура популације, израчунавање фреквенције алела и генотипова. 12. Изолација днк и електрофореза - методе изолације днк и типови електрофорезе 13. Молекуларни маркери - протеински маркери, молекуларни маркери (рфлп, пцр), секвенционирање. 14. Форензика - примери, употреба и значај			
<b>Литература</b> <i>Обавезна</i> 1. Трнени С, Елард ПД, Емеријеви основи Медицинске генетике. Београд, Дата Статус 2009. 2. Robert L. Nussbaum, MD, Roderick R. McInnes. Thompson & Thompson's Genetics in Medicine, 7 <sup>th</sup> Edition. 2007. 3. Strachan T, Read A. Human Molecular Genetics, 3 <sup>rd</sup> ed. Garland Science/Taylor&Francis Group, 2003. <i>Допунска</i> 1. Диклић В, Косановић М, Николић Ј, Дукић С. Биологија са хуманом генетиком, Графопан, Београд, 2001. 2. Литература по препоруци предавача			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе:	Други облици наставе:	
			Студијски истраживачки рад: 30
<b>Методe извођења наставе:</b> предавања и вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	20	писмени испит	20
практична настава	30	усмени испит	20
колоквијум-и		.....	
семинар-и	10		