УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД

Студијски програм/студијски програми: Докторске академске студије биомедицинских наука

Назив предмета: МОЛЕКУЛАРНА ГЕНЕТИКА ЧОВЕКА

Наставник: Кармен М. Станков, Саша Н. Вукмировић, Александар Ј. Рељек, Деана Д. Медић, Наташа С. Вучинић, Бојан Г. Станимиров

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 20

Услов: -

Циљ предмета

Циљ предмета је упознавање студената докторских студија са организацијом и експресијом хуманог генома као и са генетским основама болести, са нарочитим акцентом на малигне, метаболичке и кардиоваскуларне болести. Предмет има за циљ упознавање студената са принципима фармакогенетике, односно персонализоване, транслационе и регенеративне медицине. Током курса ће студенти кроз различите облике наставних активности користити бројне изворе информација и стећи нова знања о фундаменталном концепту, технолошким достигнућима и етичким принципима у истраживању хуманог генома. Циљ предмета је разумевање и усвајање процеса и механизама преноса и експресије генетских информација на нивоу молекула, хромозома, ћелија, организма и популације. Циљ предмета је и упознавање студената са најновијим сазнањима из области епигенетике, генске терапије и примене матичних ћелија у терапији.

Исход предмета

Студент докторских студија ће са разумевањем користити основне генетске појмове и препознати значај генетике у савременој науци. Упознаће структуру хроматина, морфолошку и функционалну организацију хромозома. Кроз примере ће примењивати Менделове законе, разумети интеракције гена. Предвиђаће могуће механизме наслеђивања и прецизно конструисати родословна стабла на основу података. Разумеће механизме настанка мутација, принципе дејства мутагена и механизме ДНК репарације. Разумеће и разликовати основне технике молекуларне генетике у пренаталној дијагностици и популационој генетици. Разумеће принципе генске терапије и фармакогенетике.

Вештине: 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 утврђивања узрока наследних обољења различите сложености и етиологије; објасни методологију основних техника молекуларне генетике у пренаталној дијагностици, популационој генетици и фармакогенетици; са разумевањем користи интернет изворе и стручну литературу

Садржај предмета

Теоријска настава

1. Молекуларна и функционална организација хуманог генома; 2. Класификација наследних поремећаја и начини наслеђивања болести; 3. Концепт персонализоване и транслационе медицине; 4. Концепт регенеративне медицине и примене матичних ћелија у медицини; 5. Молекуларни маркери у малигним, метаболичким и кардиоваскуларним болестима; 6. Хромозомске аберације (нумеричке и структурне); 7. Генетски полиморфизми, мутације, репарације и рекомбинације; 8. Пренатална дијагностика генетских оболења; 9. Етичка питања у генетици; 10. Епигенетски механизми у етиопатогенези болести; 11. Фармакогенетика – молекуларне основе и примена у медицини; 12. Генска терапија

Практична настава:

1. Нуклеинске киселине - структура и функција ДНК и ДНК; 2. Хромозоми човека, кариотип и кариограм - молекуларна организација хромозома, величина и облици хромозома; 3. Основни закони наслеђивања; 4. Анализа родослова -симболи родословног стабла, тумачење родослова, формирање родослова, одређивање начина наслеђивања својстава на основу добијених родослова; 5. Одступања од Менделових правила; 6. Методе молекуларне генетике; 7. Примена метода молекуларне генетике у клиничкој медицини; 8. Молекуларни маркери - протеински маркери, молекуларни маркери, секвенционирање; 9. Фармакогенетски биомаркери у медицини.

Литература

Обавезна

1. Станков К. Биохемија и генетика наследних болести. Медицински факултет у Новом Саду, 2016, ISBN: 978-86-7197-480-6.
2. Thompson & Thompson Genetics in Medicine, 8th Edition from Robert Nussbaum, Roderick McInnes, Huntington Willard. 2015.
3. Емеријеви основи медицинске генетике. Превод са енглеског тринаестог издања књиге. Peter Turpenny, Sian Ellard. Data Status, Београд, 2009.
4. Marks' Basic Medical Biochemistry. 5th edition, by Michael A. Lieberman and Allan Marks, 2017.

Допунска

1. Grigorian Shamagian L, Madonna R, Taylor D, Climent AM, Prosper F, Bras-Rosario L, et al. Perspectives on Directions and Priorities for Future Preclinical Studies in Regenerative Medicine. Circ Res. 2019;124(6):938-51.
2. Stankov K, Stankov S, Katanić J. Genetic and epigenetic drug targets in myelodysplastic syndromes. Curr Pharm Design, 2017; 23: 135-69.
3. Stankov K, Benc D, Draskovic D. Genetic and epigenetic factors in etiology of diabetes mellitus type 1. Pediatrics. 2013; 132(6):1112-22.
4. Stankov K, Sabo A, Mikov M. Pharmacogenetic biomarkers as tools for pharmacoepidemiology of severe adverse drug reactions. Drug Dev Res. 2013;74:1-14.
5. Stankov K, Draskovic D, Mikov M. Ethical and legal aspects of oncogenomics. J BUON 2012;17(2):383-388.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 60	**Практична настава:** 45

Методе извођења наставе: Теоријска настава, вежбе, студијски истраживачки рад и семинари.

Оцена знања (максимални број поена 100)

активност у току предавања: 20
практична настава: 30
семинар-и: 10
писмени испит: 20
усмени испит: 20