

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - МЕДИЦИНСКЕ НАУКЕ АКРЕДИТАЦИЈА 2018	
Назив предмета: Биолошка и биофизичка хемија		
Руководилац предмета: Проф. др Андрија Шмелцеровић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Горан Николић, Проф. др Татјана Јовановић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : други	Година студија: прва	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСФЗ	
Циљ предмета:		
Упознавање са молекуларном организацијом живих система, са физичким и хемијским начелима биомолекуларних процеса. Структура биомолекула и функција биомолекула. Увод у метаболизам.		
Исход предмета: (знања, вештине, ставови)		
Објашњење молекуларне основе живих система; повезивање структуре и функције биомолекула. Стицање искуства у експерименталном изучавању биомолекула.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад : 30	
Садржај предмета		
<u>Предавања:</u>		
Хемијски састав ћелије. Улога воде у живом систему; функционалне групе и силе везивања. Биомолекули, основне градивне јединице биомолекула (структурне карактеристике, конфигурација, конформација и улога у структури и функцији макромолекула). Угљени хидрати, структура и функција (метаболичка, структурна и енергетска). Аминокиселине, пептиди и протеини (јонизујуће особине аминокиселина, биолошки важни пептиди, класификација протеина, нивои организације протеинских молекула). Нуклеинске киселине (структуре нуклеотида и формирање полинуклеотидних ланаца, принципи организације молекула ДНК и РНК). Липиди, структура и функција (масне киселине, прости и сложени липиди, енергетска и структурна улога липида, структура и функција мембрана). Мембрански протеини. Транспорт кроз мембране. Транспортни механизми (пасивни, олакшани, активни). Термодинамика и кинетика транспорта кроз мембране. Енергетика живота (покретачка сила биореакција, ћелијски концентрацијски односи, повезивање ендергоних и егзергоних реакција, ирверзибилне и реверзибилне реакције, концентрацијски и електрохемијски градијенти, редуктивни потенцијал). Ензими и ензимска катализа.		
<u>Студијски истраживачки рад:</u>		
Методе изоловања, детекција и проучавање биомолекула.		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Хемијски састав ћелије. Улога воде у живом систему; функционалне групе и силе везивања.	
2.	Биомолекули, основне градивне јединице биомолекула (структурне карактеристике, конфигурација, конформација и улога у структури и функцији макромолекула).	
3.	Угљени хидрати, структура и функција (метаболичка, структурна и енергетска).	
4.	Аминокиселине, пептиди и протеини (јонизујуће особине аминокиселина, биолошки важни пептиди, класификација протеина, нивои организације протеинских молекула).	
5.	Нуклеинске киселине (структуре нуклеотида и формирање полинуклеотидних ланаца, принципи организације молекула ДНК и РНК).	
6.	Липиди, структура и функција (масне киселине, прости и сложени липиди, енергетска и структурна улога липида, структура и функција мембрана).	
7.	Мембрански протеини.	
8.	Транспорт кроз мембране. Транспортни механизам (пасивни, олакшани, активни).	
9.	Термодинамика и кинетика транспорта кроз мембране.	
10.	Енергетика живота (покретачка сила биореакција, ћелијски концентрацијски односи, повезивање ендергоних и егзергоних реакција, ирверзибилне и реверзибилне реакције, концентрацијски и електрохемијски градијенти, редуктивни потенцијал).	
11.	Ензими и ензимска катализа.	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Експериментални истраживачки рад подразумева методе изоловања, детекције и проучавања биомолекула. По завршеном експерименталном делу студент презентује своја запажања и резултате експерименталног рада у виду усмене презентације.	
2.	Израда теоријског семинарског рада који обрађује теме из области метода изоловања, детекције и проучавања биомолекула.	
Одбрана рада у виду усмене презентације.		

Препоручена литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lehninger, Principles of Biochemistry, Nelson and Cox (Freeman), 2005 2. Voet and Voet, Biochemistry, 2004 3. Alberts, Bray, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter, Essential cell biology, Garland Publishing, Inc. New York & London
Методе извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Интерактивна теоријска настава ▪ Семинарски рад ▪ Консултације
Оцена знања: (максимални број поена 100)
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Активност на предавањима: до 5 поена ▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији: до 10 поена ▪ Семинарски радови: до 30 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Писмени испит: до 20 поена ▪ Усмени испит: до 35 поена
Критеријум оцењивања за коначну оцену на испиту
Успех студента изражава се оценама и то:
<ul style="list-style-type: none"> – Оцена 10 (изузетан) за остварених 91-100 поена – Оцена 9 (одличан) за остварених 81-90 поена – Оцена 8 (врло добар) за остварених 71-80 поена – Оцена 7 (добар) за остварених 61-70 поена – Оцена 6 (довољан) за остварених 51-60 поена – Оцена 5 (није положио) за остварених 0-50 поена