

Универзитет у Нишу Медицински факултет	<b>СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ          ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА          - ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ-          АКРЕДИТАЦИЈА 2018</b>	
<b>Назив предмета: Биолошка и биофизичка хемија</b>		
<b>Руководилац предмета:</b> Проф. др Андрија Шмелцеровић		
<b>Наставници:</b> Проф. др Горан М. Николић, Проф. др Татјана Јовановић		
<b>Статус предмета:</b>	Изборни	
<b>Семестар :</b> други	<b>Година студија:</b> прва	
<b>Број ЕСПБ: 8</b>	<b>Шифра предмета:</b> ДАСФЗ	
<b>Циљ предмета:</b>		
Упознавање са молекуларном организацијом живих система, са физичким и хемијским начелима биомолекуларних процеса. Структура биомолекула и функција биомолекула. Увод у метаболизам.		
<b>Исход предмета: (знања, вештине, ставови)</b>		
Објашњење молекуларне основе живих система; повезивање структуре и функције биомолекула. Стицање искуства у експерименталном изучавању биомолекула.		
<b>Број часова активне наставе:</b>		
<b>Предавања:</b> 30	<b>Студијски истраживачки рад :</b> 30	
<b>Садржај предмета</b>		
<u>Предавања:</u>		
Хемијски састав ћелије. Улога воде у живом систему; функционалне групе и силе везивања. Биомолекули, основне градивне јединице биомакромолекула (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, иреверзибилне и реверзибилне реакције, концентрацијски и електрохемијски градијенти, редуктивни потенцијал). Ензими и ензимска катализа.		
<u>Студијски истраживачки рад:</u>		
Методе изоловања, детекција и проучавање биомолекула.		
<b>Активна настава:</b>		
<b>1. Предавања</b>		
1.	Хемијски састав ћелије. Улога воде у живом систему; функционалне групе и силе везивања.	
2.	Биомолекули, основне градивне јединице биомакромолекула (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, иреверзибилне и реверзибилне реакције, концентрацијски и електрохемијски градијенти, редуктивни потенцијал).	
11.	Ензими и ензимска катализа.	
<b>2. Студијски истраживачки рад</b>		

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