

Струка (назив): Здравство		
Занимање (назив): Фармацеутски техничар		
Предмет (назив): Фармацеутска хемија		
Опис (предмета): Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов): Природна органска једињења у фармацији		
Датум: 2023.	Шифра:	Редни број: 04
Сврха		
Оспособити ученика да стечена знања из хемијске структуре природних органских једињења, њиховог дејства и улоге у терапији примјењује у свакодневном раду, те да их повезује са знањима стеченим из других модула.		
Специјални захтјеви / Предуслови		
Усвојено знање и вјештине из наставног предмета Хемија, за први и други разред.		
Усвојено знање и вјештине из наставног предмета Физиологија, модул 01 и 02.		
Усвојено знање и вјештине из наставног предмета Фармакогнозија, модули 01, 02, 03 и 04.		
Усвојено знање и вјештине из наставног предмета Фармацеутска хемија, модул 01, 02 и 03.		
Усвојено знање и вјештине из наставног предмета Медицинска биохемија, модул 01 и 02.		
Циљеви		
<ul style="list-style-type: none">Ученик познаје хемијску структуру, реактивност и стабилност молекула и карактеристичну функционалну групу органских једињењаУченик познаје фармакотерапијско дејство и чување супстанциУченик разумије повезаност структуре и дејстваУченик повезује теорију и праксуУченик је способан примијенити стечена знања у струци		
Теме		
<ol style="list-style-type: none">ВитаминиХормониУгљени хидратиКардиотонични гликозиди		

5. Антибиотици
6. Цитостатици

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Витамини	<ul style="list-style-type: none">• Подијели витамине на липосолубилне и хидросолубилне• Наброји представнике• Опише хемијске структуре ових једињења• Наведe природне изворе витамина• Опише улогу у организму и употребу витамина• Наброји симптоме хиповитаминозе и хипервитаминозе код појединих витамина• Опише начин чувања	<ul style="list-style-type: none">• Разликује липосолубилне од хидросолубилних витамина, као и карактеристике група витамина• Представи хемијске формуле појединих витамина• Повезује са градивом из других наставних предмета и живота	<ul style="list-style-type: none">• Ефикасно планира и организује вријеме за учење• Активно судјелује у раду (комуницира, аргументује свој став...)• Активно се служи информационим технологијама у процесу учења• Испољава спремност да помогне другим ученицима• Испољава самокритичност и објективност у раду	<ul style="list-style-type: none">• Користити школске уџбенике, стручну литературу и остале изворе за ову област• Користити искуствена знања стечена радом у струци• Оспособити ученике да користе стручну литературу и релевантне интернет странице• Инсистирати на извођењу закључака• Охрабривати истраживачки рад ученика• Користити примјере из праксе, као и занимљиве примјере из историје фармације
2. Хормони	<ul style="list-style-type: none">• Наброји најзначајније представнике хормона• Објасни дејство и улогу у организму појединих хормона• Објасни употребу појединих хормона• Опише хемијске структуре ових једињења• Опише начин чувања	<ul style="list-style-type: none">• Разликује групе хормона• Представи хемијске формуле појединих хормона• Истражи значај ове групе лијекова у савременој терапији	<ul style="list-style-type: none">• Прилагођава се промјенама у раду и исказује спремност на тимски рад• Испољава љубазност и комуникативност у односу према другим ученицима и наставнику	<ul style="list-style-type: none">• Користити школске уџбенике, стручну литературу и остале изворе за ову област• Користити искуствена знања стечена радом у струци• Оспособити ученике да користе стручну литературу и релевантне интернет странице• Инсистирати на извођењу закључака• Охрабривати истраживачки рад ученика• Користити примјере из праксе, као и занимљиве примјере из историје

				фармације
3. Угљени хидрати	<ul style="list-style-type: none"> • Наведе подјелу угљених хидрата • Наброји најзначајније представнике • Опише грађу дисахарида и полисахарида • Наведе употребу појединих угљених хидрата 	<ul style="list-style-type: none"> • Представи хемијске формуле најважнијих моносахарида и дисахарида • Повезује са градивом из других наставних предмета 		<ul style="list-style-type: none"> • Користити школске уџбенике, стручну литературу и остале изворе за ову област • Користити искуствена знања стечена радом у струци • Оспособити ученике да користе стручну литературу и релевантне интернет странице • Инсистирати на извођењу закључака • Охрабривати истраживачки рад ученика • Користити примјере из праксе • Повезати са модулима из Медицинске биохемије и Санитарне хемије
4. Кардиотонични гликозиди	<ul style="list-style-type: none"> • Наброји најзначајније представнике • Опише структуру ових једињења • Објасни употребу и чување 	<ul style="list-style-type: none"> • Повезује са знањима из Фармакогнозије 		<ul style="list-style-type: none"> • Користити школске уџбенике, стручну литературу и остале изворе за ову област • Користити искуствена знања стечена радом у струци • Оспособити ученике да користе стручну литературу и релевантне интернет странице • Инсистирати на извођењу закључака • Охрабривати истраживачки рад ученика • Користити примјере из праксе • Повезати са модулима из Фармакогнозије

5. Антибиотици	<ul style="list-style-type: none"> Објасни појам антибиотика Наведе најзначајније групе антибиотика (сулфонамиди, пенцилини, цефалоспорини, аминогликозиди, макролиди, тетрациклини, хлорамфеникол) Наброји најзначајније представнике Опише хемијске структуре ових једињења Објасни механизам дејства Објасни употребу и начин чувања 	<ul style="list-style-type: none"> Истражи проблем антибиотске резистенције и предложи мјере против даљег развоја Презентује значај рационалне употребе антибиотика 		<ul style="list-style-type: none"> Користити школске уџбенике, стручну литературу и остале изворе за ову област Користити искуствена знања стечена радом у струци Оспособити ученике да користе стручну литературу и релевантне интернет странице Инсистирати на извођењу закључака Охрабривати истраживачки рад ученика Користити примјере из праксе и историје фармације Нагласити значај антибиотске резистенције и рационалне употребе антибиотика Обратити пажњу на нежељене ефекте
6. Цитостатици	<ul style="list-style-type: none"> Објасни употребу цитостатика 	<ul style="list-style-type: none"> Истражи значај цитостатика Истражи најновије представнике цитостатика 		<ul style="list-style-type: none"> Користити школске уџбенике, стручну литературу и остале изворе за ову област Користити искуствена знања стечена радом у струци Оспособити ученике да користе стручну литературу и релевантне интернет странице Инсистирати на извођењу закључака Охрабривати истраживачки рад ученика
Интеграција				
Модул је могуће повезати са модулима наставних предмета Физиологија, Фармакогнозија, Фармакологија, Медицинска биохемија и Санитарна хемија.				
Извори				

- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;
- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).

Оцјењивање

Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.