

Струка (назив):	ЗДРАВСТВО (IV степен)	
Занимање (назив):	Лабораторијско-санитарни техничар	
Предмет (назив):	Медицинска биохемија	
Опис (предмета):	Стручни предмет -теорија	
Модул (наслов):	Липиди	
Датум: 2023.	Шифра:	Редни број: 04
Сврха		
Оспособити ученика да схвати улогу липида у изградњи људског организма, метаболичке процесе трансформације липида, регулаторну улогу хормона, као и поремећаје који настају у организму услед неправилних биохемиских процеса ових једињења.		
Специјални захтјеви / Предуслови		
Усвојено знање из предмета хемије, биологије, физике, физиологије, медицинске биохемије (01,02,03).		
Циљеви		
<ul style="list-style-type: none"> -стицање знања о структури и врстама липидних молекула -стицање знања о улози липида у организму човјека -развијање способности повезивања улога интермедијера (метаболита) у биохемијским процесима промјене ових једињења са посебним освртом на енергију која настаје у тим процесима -разумијевање значаја ових једињења, као и поремећаја који могу настати у организму њиховим неправилним метаболизмом -стицање способности да стечено знање може примјенити при објашњавању основних процеса у људском организму -стицање способности повезивања теорије и праксе -развијање способности кориштења стручне литературе -примјена стечених знања у струци 		
Теме		

- | 1. Прости и сложени липиди
2. Стероиди
3. Метаболизам липида | | | | |
|--|---|---|--|---|
| Тема | Исходи учења | | | Смјернице за наставнике |
| | Знања | Вјештине | Личне компетенције | |
| | Ученик је способан да: | | | |
| 1. Прости и сложени липиди

-особине и подјела липида

-масне киселине

-триацилглицероли и воскови | -дефинише појам липида
-наведе физичке и хемијске особине липида;улоге у организму

-дефинише појам масних киселина
-наведе врсте масних киселина
-објасни особине и структуру м.к.

-дефинише појам триацилглицерола и воскова
-наведе физичке и хемијске особине ТАГ
-објасни структуру ТАГ и воскова

-дефинише појам фосфолипида | -прикаже физичке и хемијске особине липида
-наброји врсте липида према сложености структуре
-наброји главне улоге липида у организму

-разликује структуру и особине м.к од осталих група липида
-наброји врсте засићених и незасићених масних кис.
-напише хемијске структуре засићених масних киселина (C4-C18)
-напише структуре есенцијалних масних.кис.

-напише општу хемијску структуру триацилглицерола и воскова
-наброји физичке и хемијске особине ТАГ
-напише хемијске реакције карактеристичне за ТАГ

-упореди структуре ТАГ и | - показује заинтересованост за наставни процес

- ефикасно планира и организује вријеме за учење

-активно судјелује у раду (комуницира, расправља, аргументује свој став...)

-активно се служи информационим технологијама у процесу учења | - Користити стучну литературу и остале изворе за ову област

- Шематски приказати структуру засићених масних киселина

- Направити табеларни приказ засићених масних киселина

- Извести нумерисање двоструких веза у структури незасићених масних киселина |

-фосфолипиди	-наведе представнике фосфоглицерида -објасни улогу фосфолипидида у организму	фосфолипида -наброји представнике фосфоглицерида	-испољава спремност да помогне слабијим ученицима	- Шематски приказати структуре ТАГ и фосфолипидида (сличности и разлике)
2. Стероиди -стероидна структура (стеран) -врсте стероидних молекула -стероли -жучне киселине	-дефинише појам стероида -објасни структуру стероидног језгра -наведе особине стероидних молекула -наведе представнике стероида и њихове особине на основу хемијске структуре -дефинише појам стерола -наведе врсте стерола -објасни структуру и улогу холестерола у организму -објасни метаболизам холестерола у организму -дефинише појам жучних кис. -наведе врсте жучних кис. -објасни улогу и значај жучних к	-напише структуру стерана и нумерише по IUPAC-у -наброји особине стероидних једињења -наброји групе представника стероида -напише хемијске структуре представника -напише хемијску структуру холестерола и ергостерола -опише разлику између холестерола и ергостерола -шематски прикаже метаболичке путеве трансформације холестерола у организму -напише хем.структуру основне жучне кис. -наброји врсте жучних киселина -опише улогу жучних кис.у ресорпцији липида		- Користити стучну литературу и остале изворе за ову област - Шематски приказати структуру стерана и стероидних представника - Направити табеларни приказ врста стероидних група једињења - Шематски приказати процес синтезе вит.Д - Користити видео или краћи филм за улоге жучних кис.у варењу липида

<p>-стероидни хормони</p> <p>-витамин Д</p>	<p>-наведе врсте стероидних хормона -објасни међусобну повезаност стерола и стероидних хормона</p> <p>-наведе врсте витамина Д -објасни начин синтезе витамина Д -објасни улогу вит.Д и његов метаболизам у организму</p>	<p>-наброји врсте стероидних хормона и жлијезда са унутрашњим лучењем које их луче -шематски прикаже повезаност стероидних хормона са холестеролом</p> <p>-наброји и објасни разлику у врстама вит.Д -напише хемијске реакције синтезе вит.Д у кожи -шематски прикаже начин активације вит.Д у организму и наброји улоге у организму</p>		<p>- Шематски приказ међусобне повезаности холестерола и појединих стероидних хормона, као и међусобна повезаност самих хормона</p>
<p>3. Метаболизам липида</p> <p>-етапе метаболизма</p> <p>-варење и ресорпција</p>	<p>-наведе етапе метаболизма липида</p> <p>-објасни процес варења и дјеловање ензима -објасни процес ресорпције масних киселина и улогу жучних</p>	<p>-наброји поједине етапе метаболизма липида</p> <p>-наброји типове ензима за варење липида и гдје се синтетишу -шематски прикаже процес варења и ресорпције</p>		<p>- Користити стучну литературу и остале изворе за ову област</p>

<p>-врсте липопротеина и транспорт кроз циркулацију</p> <p>-основни путеви метаболизма липида</p> <p>-β-оксидација масних киселина</p> <p>-енергетски биланс масних киселина</p> <p>-синтеза масних киселина</p>	<p>киселина</p> <p>-наведе врсте липопротеина -објасни разлику између хиломикрона и липопротеина -објасни улогу липопротеина за транспорт липида</p> <p>-наведе основне путеве метаболита липида</p> <p>-дефинише процес β-оксидација масних киселина -наведе фазе процеса β-оксидације масних киселина</p> <p>-објасни и математички изрази количину енергије која настаје цијепањем једне молекуле масне киселине</p> <p>-објасни процес синтезе масних киселина -наведе фазе процеса синтезе м.к.</p>	<p>-наброји типове и опише особине хиломикрона и липопротеина -шематски прикаже изглед појединих липопротеина и њихове разлике</p> <p>-шематски прикаже основне путеве метаболизма протеина</p> <p>-наброји врсте хемијских реакција у процесу и фазе процеса β-оксидација масних киселина -покаже колико се пута процес може поновити у зависности која се мк цијепа</p> <p>-математички израчуна количину енергије која настаје метаболизмом једне масне киселине</p> <p>-наброји врсте хемијских реакција у процесу и фазе процеса синтезе масних кис. -опише почетак синтезе масних киселина -покаже колико се пута процес може поновити у зависности која се м.к. цијепа</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Користити видео записе о процесу варења у желуцу и танком цријеву - Табеларно приказати врсте липопротеина и њихове особине - Шематски приказати основне путеве метаболизма липида - Користити анимирани приказ β-оксидације масних киселина или шематски приказ - Извести рачунање енергетског биланса по једном понављању процеса β-оксидације масних киселина - Увјежбавати рачунске примјере по групама кад добију примјере мк.
--	--	---	--	--

-поремећаји метаболизма липида	-наброји најчешће поремећаје метаболизма липида	-класификује поремећаје метаболизма липида -повеже поремећај са метаболичким процесима и врстама липопротеина		- Табеларно приказати најчешће поремећаје метаболизма липида
Интеграција				
Модул је повезан са хемијом (2. разред), биологијом (1.и 2. разред), физика (1. разред), физиологијом (2. разред) и медицинском биохемијом (3. разред)				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - 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 критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				