

Струка (назив):		ЗДРАВСТВО		
Занимање (назив):		Лабораторијско-санитарни техничар		
Предмет (назив):		Медицинска биохемија		
Опис (предмета):		Стручни предмет-изборни		
Модул (наслов):		Интермедијарни метаболизам угљених хидрата и биолошке оксидације		
Датум: 2023.		Шифра:		Редни број: 02
Сврха				
Оспособити ученика да схвати улогу процеса биолошке оксидације и процеса синтезе енергије у организму као и врстама метаболичких процеса који претходе синтези енергије.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојено знање из предмета хемије, биологије, физике, физиологије, медицинске биохемије (01,02,03).				
Циљеви				
<div>-стицање знања о интермедијарним метаболичким процесима угљених хидрата</div> <div>-стицање знања о улози биолошких оксидација у ћелији и начину синтезе енергије</div> <div>-развијање способности повезивања измађу концентрација појединих хемијских састојака и процеса синтезе енергије</div> <div>-разумијевање значаја функције разноликости интермедијарних метаболичких путева угљених хидрата у организму</div> <div>-стицање способности да стечено знање може примјенити при објашњавању основних процеса у људском организму</div> <div>-стицање способности повезивања теорије и праксе</div> <div>-развијање способности кориштења стручне литературе</div> <div>-примјена стечених знања у струци</div>				
Теме				
<div>1. Интермедијарни метаболизам угљених хидрата</div> <div>2. Биолошке оксидациј</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

<p><b>1. Интермедијарни метаболизам угљених хидрата</b></p> <p>-метаболички путеви глукозе</p> <p>-пентозо-фосфатни пут глукозе</p> <p>-метаболизам глукозе у еритроцитима</p> <p>-метаболизам фруктозе</p> <p>-метаболизам гликогена</p>	<p>-наведе врсте метаболичких путева глукозе у организму</p> <p>-објасни пентозо-фосфатни шант -наведе улоге овог метаболичког пута у организму</p> <p>-објасни метаболизам глукозе у еритроцитима</p> <p>-објасни улогу метаболизма фруктозе у организму</p> <p>-објасни процесе гликогенезе и гликогенолизе -наведе регулаторне механизме за ове процесе</p>	<p>-наброји неке од врста метаболичких путева глукозе у организму</p> <p>-шематски прикаже пентозо-фосфатни шант -наброји неке од улога овог мет.пута</p> <p>-разликује метаболите који настају у еритроцитима наспрам других ћелија у процесу гликолизе -опише улогу 2,3-DPG</p> <p>-наведе мјеста у метаболичком путу фруктозе и глукозе гдје се укрштају</p> <p>-шематски прикаже процесе гликогенезе и гликогенолизе -наброји регулаторне ензиме који активирају или коче сваки од ових процеса</p>	<p>- показује заинтересованост за наставни процес</p> <p>- ефикасно планира и организује вријеме за учење</p> <p>-активно судјелује у раду (комуницира, расправља, аргументује свој став...)</p> <p>-активно се служи информационим технологијама у процесу учења</p> <p>-испољава спремност да помогне слабијим ученицима</p>	<p>- Користити стучну литературу и остале изворе за ову област</p> <p>- Користити видео записе о процесу регулације метаболизма ух.</p> <p>- Табеларно приказати разлике у метаболизму глукозе у еритроцитима и осталим ћелијама</p> <p>- Шематски приказати основне метаболичке путеве глукозе</p> <p>- Користити анимирани приказ глуконеогенезе или шематски приказ</p> <p>- Табеларно приказати најчешће тачке регулације метаболизма ух на</p>
---	--	---	--	---

<p>-глюконеогенеза</p> <p>-начини регулације метаболизма ух на ћелијском и ензимском нивоу</p> <p>-међусобна повезаност метаболичких путева ух,липиди и протеина</p>	<p>-објасни процес глюконеогенезе</p> <p>-наведе регулаторне ензиме за процес глюконеогенезе</p> <p>-наведе начине регулације метаболизма угљених хидрата на ћелијском и ензимском нивоу</p> <p>-наведе тачке међусобне повезаности метаболичких путева ух,липиди и протеина</p>	<p>-шематски прикаже процес глюконеогенезе</p> <p>-наброји регулаторне ензиме</p> <p>-шематски прикаже мјеста регулације ух на ћелијском и ензимском нивоу</p> <p>-шематски прикаже и обиљежи тачке (метаболите) у међусобној повезаности метаболизма ух,липиди и протеина</p>		<p>субцелуларном нивоу</p>
<p><b>2. Биолошке оксидације</b></p> <p>-појам хемијске и биолошке оксидације</p> <p>-организација респираторног ланца у митохондријама</p>	<p>-дефинише појам биолошке оксидације</p> <p>-објасни разлику између биолошке и хемијске оксидације</p> <p>-дефинише појам респираторног ланца(низа)</p> <p>-објасни структуру</p>	<p>-разликује процесе биолошке и хемијске оксидације</p> <p>-описује механизам оксидације као процеса</p> <p>-описује сваки комплекс у респираторном низу</p> <p>-шематски прикаже процесе који се дешавају по комплексима</p>		<p>- Користити стучну литературу и остале изворе за ову област</p> <p>- Табеларни приказ сличности и разлика појмовима хемијске и биолошке оксидације</p>

<p>-механизам оксидативне фосфорилације</p> <p>-градијент концентрације <math>H^+</math> јона и синтеза АТП-а</p> <p>-инхибитори респираторног ланца и начини њиховог дјеловања</p>	<p>респираторног низа</p> <p>-објасни механизам оксидативне фосфорилације</p> <p>-дефинише градијент концентрације</p> <p>-објасни како настаје градијент конц. <math>H^+</math></p> <p>-објасни механизам синтезе АТП-а</p> <p>-објасни механизам инхибиције респираторног низа</p> <p>-наведе врсте инхибитора по комплексима ланца</p>	<p>-шематски прикаже механизам оксидативне фосфорилације</p> <p>-шематски прикаже градијент концентрације <math>H^+</math></p> <p>-нацрта комплекс АТП-синтетазе</p> <p>-шематски прикаже мјеста инхибиције на комплексима</p> <p>-наброји неке инхибиторе по комплексима ланца</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Табеларни приказ редокс потенцијала</li> <li>- Шематски прикази организације респираторног низа и појединих комплекса</li> <li>- Кратки видео записи са механизмима оксидативне фосфорилације, настајања градијента концентрације водоникових јона и начина синтезе енергије</li> <li>- Табеларни прикази тачака инхибиције респираторног низа и врсте инхибитора према мјестима инхибиције</li> </ul>
---	---	---	--	---

### 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

- 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.