

Студијски програм/студијски програми: Основне струковне студије здравствене неге			
Врста и ниво студија: студије првог степена			
Назив предмета: Биохемија (31.БИХ)			
Наставник: Мирјана У. Милошевић-Тошић, Кармен М. Станков, Љиљана Н. Андријевић, Татјана Н. Ћебовић, Јасмина Н. Катанић, Јелена Д. Стојчевић-Малетић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: -			
Циљ предмета Стицање основних практичних знања неопходних за успешно праћење даљих студија и за боље разумевање физиолошких и патолошких процеса у организму. Стицање знања о врстама биолошког материјала у биохемијској лабораторији, узимању и правилном сортирању биолошког материјала у циљу спречавања преаналитичке грешке. Стицање знања о референтним вредностима биохемијских параметара.			
Исход предмета Знање основних хемијских конституената људског организма и процедура које примењује струковна медицинска сестра у свим фазама анализе ових конституената биохемијским методама. Познавање општих метаболичких путева, биоенергетике, регулационих механизма и њиховог значаја за нормалан метаболизам. Правилно узимање узорка биолошког материјала за биохемијске анализе (припрема пацијента, узимање узорка, техника чувања и транспорт биолошких узорка). Начин коришћења појединих аналитичких поступака и апарата у биохемијској лабораторији. Коришћење резултата биохемијских анализа при постављању сестринске дијагнозе и изради плане неге (нормалне и референтне вредности, мерне јединице). Испитивање метаболизма најважнијих састојака организма на основу мерења у биолошким узорцима, планирање поступка које реализује струковна медицинска сестра.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у биохемију. 2. Вода као биолошки солвент и биомолекул. Аминокиселине. 3. Пептиди. Протеини – структура, особине, класификација. 4. Хемопротеини – хемоглобин, миоглобин и цитохроми. 5. Нуклеинске киселине. Општа структура: базе, нуклеозиди, нуклеотиди. ДНК, РНК, структура и функција. 6. Угљени хидрати – структура, особине, класификација. 7. Липиди, масне киселине, прости и сложени липиди. 8. Фосфолипиди и биолошке мембране, транспортни процеси. 9. Глико, липо и фосфопротеини. 10. Ензими – структура, особине, механизам катализе. Кинетика ензимске реакције, фактори утицаја, активација, инхибиција. Коензими и витамини. Изоензими, дијагностички значај. 11. Биоенергетика – термодинамика, егзергоне и ендергоне реакције. Хемијске везе богате енергијом. Биолошке оксидације. ЕТС митохондрија, синтеза АТП-а. 12. Варење и метаболизам угљених хидрата. Гликолиза. Оксидативна декарбоксилација прувата, Krebs-ов циклус. 13. Варење и метаболизам масти, бета оксидација масних киселина. 13. Варење и метаболизам протеина. Метаболизам аминокиселина. Уреогенеза. 14. Метаболизам нуклеинских киселина – репликација, синтеза ДНК. 15. Метаболизам нуклеинских киселина – транскрипција, синтеза иРНК. 16. Протеосинтеза. 17. Хормони, класификација, механизам дејства. Хормони тироиде. 18. Хормони сржи надбубрежне жлезде, адреналин, норадреналин, допамин. 19. Хормони панкреаса, инсулин и глукагон. 20. Хормони коре надбубрежне жлезде, глуко и минералокортикоиди. 21. Биохемија крви и еритроцита. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Циљ практичне наставе. Кратак преглед програма наставе. Провера поузданости биохемијских метода. Упознавање са радом у биохемијској лабораторији. Стаклено посуђе, инструменти. Мерење запремине. Пипетирање, стаклене и аутоматске пипете. 2. Фотометрија – принципи Lambert-Beer-овог закона. Екстинкција и моларни екстинкциони коефицијент. Слепа проба. Стандардни раствор. Колориметар и спектрофотометар. Апсорциони спектар бромтимол плавог (БТБ). Примена фотометрије. Колориметријско одређивање концентрације БТБ преко моларног екстинкционог коефицијента. 3. Фотометрија – стандард и конструкција калибрационе криве. Одређивање фактора пропорционалности. Колориметријско одређивање концентрације БТБ-а преко стандардног раствора и коришћењем калибрационе криве. 4. Квантитативно одређивање концентрације протеина у крви – преглед методологије. Квантитативно одређивање концентрације протеина у крвној плазми биуретском методом. 5. Фракције серумских протеина, А/Г индекс. Изоловање фибриногена из крвне плазме методом изољовања. 6. Квантитативно одређивање глукозе у крви – преглед методологије. Квантитативно одређивање глукозе у плазми о-толуидинском реакцијом и GOD-PAP методом. 7. Квалитативно одређивање глукозе у урину – преглед методологије. Полариметрија – принципи Biot-овог закона. Специфични угао скретања. Одређивање специфичног угла скретања за глукозу. Квантитативно одређивање глукозе у урину полариметријски. 8. Квалитативно доказивање ензимске активности α -амилазе у саливи. 9. Принципи квантитативног мерења активности ензима. Мерење активности ензима преко насталог продукта реакције и УВ тестом. 10. Изоензими – дефиниција, особине, значај познавања изоензимског профила у дијагностици. Доказ постојања изоензима алкалне фосфатазе - теоријски. Витамини и коензими. Квантитативно одређивање витамина Ц у урину. 11. Метаболизам протеина. Метаболизам аминокиселина. Уреогенеза. 4. Квантитативно одређивање уреје у плазми методом по Berthelot-у. 12. Квалитативне анализе жучних боја. Значај познавања метаболизма жучних боја. Доказивање директног и индиректног билирубина у серуму. Доказивање билирубина, уробилиногена и уробилина у урину. 13. Метаболизам минерала. Квантитативно одређивање укупног калцијума у плазми. Квантитативно одређивање фосфата. 14. Метаболизам минерала. Квантитативно одређивање хлорида у плазми.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Т. Ћебовић и сарадници. Биохемија за студенте Здравствене неге, Медицински факултет Нови Сад, 2015. 2. Ј. Борота и сарадници: Практикум медицинске биохемије и хемије, Медицински факултет, Нови Сад, 2015. <i>Допунска</i> -			
Број часова активне наставе			Остали часови: -
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: -	
Студијски истраживачки рад: -			
Методе извођења наставе Предавања за велике и мање групе уз употребу мултимедијалних дидактичких средстава. Тестови за проверу знања. Практични рад: самостално извођење биохемијских анализа и интерпретација добијених резултата			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	8	писмени испит	-
практична настава	12	практични испит	5
колоквијум-и	50	усмени испит	25
семинар-и	-		