



Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије денталне медицине

Назив предмета: Медицинска биохемија

Наставник: Андријевић Н. Љиљана, Станков М. Кармен, Ђебовић Н. Татјана, Катанић Н. Јасмина

Статус предмета: обавезан

Број ЕСПБ: 7

Услов: -

Циљ предмета

Циљ наставе из медицинске биохемије је да омогући студентима стицање знања о основним биохемијским и метаболичким процесима у ћелијама, ткивима и органским системима и људском организму као целини. Поред тога, да пружи преглед основних биохемијских метода које се користе у медицинској биохемији као дијагностичка средства и на тај начин припреме будуће стоматологе да те методе користе правилно и са разумевањем.

Исход предмета

Познавање основних биохемијских конституената људског организма. Познавање општих метаболичких путева, биоенергетике, регулационих механизма и њиховог значаја за нормалан метаболизам. Познавање биолошких појава на молекуларном нивоу и биохемијске механизме у патогенези различитих обољења. Познавање специфичних биохемијских процеса појединих органских система и ткива (крви, везивног ткива, кости и зуба) као и оралне биохемије. Правилно узорковање биолошког материјала за биохемијске анализе. Процена поузданости појединих биохемијских метода и њихове употребљивости у дијагностичком поступку. Начин коришћења појединих аналитичких поступака и инструмената у биохемијској лабораторији. Коришћење резултата биохемијских анализа у дијагностичком поступку, нормалне и референтне вредности, мерне јединице. Испитивање метаболизма најважнијих конституената организма на основу мерења у биолошким узорцима. Доказивање основних закона биохемије лабораторијским методама.

Садржај предмета

Теоријска настава

1. Увод у биохемију. 2. Вода као биолошки солвент. Аминокиселине. 3. Пептиди. Протеини – структура, особине, класификација. 4. Хемопротеини – хемоглобин, миоглобин и цитохроми. 5. Нуклеинске киселине – општа структура, структура ДНК, особине. Структура и врсте РНК, функција. 6. Угљени хидрати – структура, особине, класификација. 7. Липиди – масне киселине, прости и сложени липиди. Фосфолипиди и биолошке мембране, транспортни процеси. 8. Глико-, липо- и фосфопротеини. 9. Ензими – структура, особине, класификација, механизам катализе. Ензимска кинетика, фактори утицаја, активација, инхибиција. Изоензими, дијагностички значај. Коензими и витамини. 10. Биоенергетика – термодинамика, егзергоне и ендергоне реакције. Хемијске везе богате енергијом, биолошке оксидације. ЕТС митохондрија, синтеза АТП. 11. Варење и апсорпција угљених хидрата. Гликолиза – биохемијски ток, енергетски биланс, регулација. Оксидативна декарбоксилација пирувата. Krebs-ов циклус лимунске киселине. Циклус пентоза фосфата. 12. Варење и апсорпција липида. Бета оксидација масних киселина, регулација. 13. Варење протеина и апсорпција аминокиселина. Метаболизам аминокиселина, уреогенеза. Протеосинтеза. 14. Метаболизам нуклеинских киселина – репликација, синтеза ДНК. Транскрипција, синтеза иРНК. 15. Регулација ацидобазне равнотеже. Метаболизам минерала. 16. Метаболизам калцијума, физиолошки значај. 17. Паратхормон, калцитриол и калцитонин. 18. Везивно ткиво – колаген, еластин. 19. Орална биохемија – дентин, цемент, глеђ, плак, каменац, каријес, салива. 20. Хормони, класификација, механизам дејства. Хормони тиреоидне жлезде. Хормони сржи надбубрежне жлезде, адреналин, норадреналин, допамин. Хормони панкреаса, инсулин и глукагон. Хормони адено и неурохипофизе. Хормони коре надбубрежне жлезде, глуко- и минералкортикоиди. Хормони гонада, естрогени, прогестерон, тестостерон.

Практична настава

1. Циљ практичне наставе. Кратак преглед програма наставе. Провера поузданости биохемијских метода. Упознавање са радом у биохемијској лабораторији. 2. Фотометрија – принципи Lambert-Beer-овог закона. Екстинкција и моларни екстинкциони коефицијент. Слепа проба. Стандардни раствор. Колориметар и спектрофотометар. Апсорпциони спектар. Примена фотометрије. Колориметријско одређивање концентрације помоћу моларног екстинкционог коефицијента, стандардног раствора и калибрационе криве. Одређивање фактора пропорционалности. 3. Квантитативно одређивање концентрације протеина у крвној плазми – преглед методологије. Квантитативно одређивање концентрације протеина у крвној плазми. Фракције серумских протеина, А/Г индекс. Изоловање фибриногена из крвне плазме. 6. Квантитативно одређивање глукозе у крви – преглед методологије. Квантитативно одређивање глукозе у плазми. 7. 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. Одређивање иницијалне брзине ензимске реакције. Мерење активности ензима. 10. Изоензими – дефиниција, особине, значај познавања изоензимског профила у дијагностици. Витамини и коензими. Квантитативно одређивање витамина Ц у урину. 11. Метаболизам протеина. Метаболизам аминокиселина. Уреогенеза. Квантитативно одређивање урее у крвној плазми. 12. Метаболизам гвожђа и хемоглобина. Одређивање концентрације хемоглобина и гвожђа. 13. Квалитативне анализе жучних боја. Значај познавања метаболизма жучних боја. Доказивање директног и индиректног билирубина у серуму. Доказивање билирубина, уробилиногена и уробилина у урину. 14. Метаболизам минерала. Квантитативно одређивање укупног калцијума у крвној плазми. 15. Квантитативно одређивање фосфата..

Литература

Обавезна

1. Ковачевић З.: Биохемија и молекуларна биологија, Медицински факултет, Нови Сад, 2006.
2. Исаковић А, Симић Т, Ђуричић Б. Медицинска биохемија: Уџбеник за студенте медицине. Део 1. Медицински факултет Београд, 2020.
3. Борота Ј, и сар. Практикум медицинске биохемије и хемије, Медицински факултет, Нови Сад, 2015.

Допунска

-

Број часова активне наставе

Теоријска настава: 45

Практична настава: 45

Методe 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	поени	Завршни испит	поени
активност у току предавања	8	активност у току предавања	-
практична настава	12	практична настава	15
колоквијум-и	25	колоквијум-и	40
семинар-и	-	семинар-и	