**ТИББИЙ БИОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ УЧУН**

**БИОХИМИЯДАН 2020-2021 ЎҚУВ ЙИЛИНИНГ 3-СЕМЕСТРИ АМАЛИЙ**

**МАШҒУЛОТЛАР КАЛЕНДАР РЕЖАСИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Сана** | Амалий машғулот номи ва ажратилган соати. | Биохимиядан амалий машгулотлар учун лаборатория ишлари. |
| 1. |  | ДИНАМИК БИОКИМЁ**Мавзу: Биокимё фани ва унинг вазифаси билан таништириш. Моддалар алмашинувига кириш. Метаболизм тўғрисида тушунча. Овқатланиш биокимёси – 4с**.* Биокимё фани ва унинг вазифаси.
* Техника хавфсизлиги асослари билан таништириш
* Биринчи тиббий ёрдам бериш асослари.
* Модда алмашинуви. Овқатланиш модда алмашинувининг таркибий қисми эканлиги. Модда алмашинувининг босқичлари (хазмланиш, сурилиш, оралик алмашинув чикиндиларининг чикиб кетиши).
* Овқатнинг алмашмайдиган ва алмашинадиган таркибий қисмлари.
* Анаболизм ва катаболизм. Метаболизм тушунчаси.
 |  |
| 2. |  | **Мавзу: Биомембраналар тузилиши. Мембрана рецепторлари. Хужайраларга сигналларни ўтказиш йўллари -4с.** - Биологик мембраналар, уларнинг вазифалари ва тузилиши.- Моддаларни мембраналар орқали ташиб ўтилиш йўллари (диффузия, енгиллашган диффузия, актив транспорт, симпорт, антипорт).- Мембрана рецепторлари. Хужайраларга сигналларни ўтказиш йўллари |  |
| 3. |  | ОВҚАТЛАНИШ БИОКИМЁСИ**Мавзу: Сут биокимёси. –4с.*** Лактациянинг бошқарилиши, сутни ажралиб чикиши.
* Сутнинг таркиби ва ахамияти.
* Огиз сути ахамияти.
* Сутни кутара олмаслик (лактоземия).
 | 1-иш “Сутни солиштирма зичлигини аниқлаш” (кулланма)2-иш. “Сутни кислоталилигини аниқлаш” (кулланма). |
| 4. |  | ЭНЕРГИЯ АЛМАШИНУВИ **Мавзу: Биологик оксидланиш.** -**4с.*** Биологик оксидланиш тўғрисида тушунча.
* Биологик оксидланиш ферментлари.
* Нафас занжири, унинг организмда АТФ синтезининг асосий йўли эканлиги.
* Электрон ташувчиларнинг оксидланиш-қайтари лиш потенциаллари.
 |  |
| 5. |  | ЭНЕРГИЯ АЛМАШИНУВИ**Мавзу: Биологик оксидланиш.** **Оксидланиш билан борувчи фосфорилланиш ва биологик оксидланишнинг бошқарилиши – 4с.** * АДФни фосфорланиши (субстрат ва оксидланишли фосфорилланиш).
* Нафас назорати.
* Оксидланиш билан борувчи фосфорилланиш механизми.
* Оксидланиш ва фосфорланиш жараёнинг ингибитор ва ажратувчилари.
 |  |
| 6. |  | ЭНЕРГИЯ АЛМАШИНУВИ**Мавзу: Катаболизмнинг умумий йўллари ва ахамияти.– 4с.*** Катаболизмнинг ахамияти.Катаболизм босқичлари
* Пироузум кислотасининг оксидланиб декорбоксиланиши, пируватдегидрогеназа мультифермент тизими.
* Кребс цикли, унинг вазифалари, бошқарилиши.
 |  |
| 7. |  | КАРБОНСУВЛАР АЛМАШИНУВИ**Мавзу: Карбонсувлар алмашинуви, карбонсувларнинг хазмланиши, гликоген синтези ва парчаланиши –– 4с.*** Овқат таркибидаги асосий карбон сувлари. Углеводларни организмда аҳамияти.
* Углеводларни хазмланиши ва сурилиши.
* Сурилган моносахаридларнинг тўқималардаги такдири.
* Жигар ва мускулларда гликоген биосинтези ва уни сафарбар этилиши. Гликоген тупланиши ва сафарбар бўлишининг идора этилиши (гликоген фосфорилаза ферментнинг активлигини бошқарилиш механизми – шалола механизми).
* Гликоген касалликлари (гликогеноз ва агликогенозлар) ва улар ташхис қилиниши
 |  |
| 8. |  | **Мавзу: Лаборатория иши. Қонда глюкоза миқдорини глюкозаоксидаза усули ёрдамида аниқлаш**–**4с.** | “Қонда глюкоза миқдорини глюкозаоксидаза усули ёрдамида аниқлаш”-(қўлланма). |
| 9. |  | КАРБОНСУВЛАР АЛМАШИНУВИ**Мавзу: Гликолиз, гликолизнинг ахамияти, глюкоза биосинтези, гликолиз ва глюқонеогенезнинг бошқарилиши – 4с.** * Анаэроб гликолиз, унинг таркалиши ва ахамияти.
* Аэроб гликолиз, глюкозанинг асосий катаболик йўли эканлиги ва унинг физиологик ахамияти.
* Водородни цитозолдан митохондрияга ўтишнинг моки сифат механизмлари.
* Гликогенолиз.
* Глюқонеогенез. Сут кислотасидан глюкоза хосил бўлиш йўли. Кори цикли, глюкоза аланин халкаси.
* Гликолиз ва глюқонеогенезнинг калит ферментлари ва бошқарилиши.
 |  |
| 10. |  | КАРБОНСУВЛАР АЛМАШИНУВИ**Мавзу: Фруктоза ва галактоза алмашинуви, карбонсувлар алмашинувининг гормонлар оркали идора этилиши, пентозофосфат йўлининг ахамияти – 4с.*** Фруктоза ва галактоза алмашинуви, ирсий фруктоземия ва галактоземия.
* Глюкоза оксидланишининг пентозофосфат йўли ва унинг ахамияти.
* Қонда канд микдорининг бошқарилиши, қандли диабет биокимёси.
 | Султановдан 98-иш, бет 180. “Қондаги қанд миқдорини қўшимча қанд берганда ўзгаришини кузатиш”.“Сахароза ва мальтозалар билан юклаш тестлари”. (қўлланма). |
| 11. |  | ЛИПИДЛАРНИНГ АЛМАШИНУВИ Мавзу: Липидлар тузилиши, функцияси ва метаболизми – 4с.* Озиқа ва тирик организм тўқималарининг липидлари, уларнинг таркиби, тузилиши ва вазифалари.
* Ёғларнинг ҳазмланиши ва сўрилиши.
* Ичак деворида ёғлар ресинтези.
* Ўт кислоталар, уларнинг ёғлар ҳазмланишида ва сўрили­ши­даги аҳамияти.
* Липопротеинлар турлари, тузилиши ва вазифалари
* Тўқима липазанинг фаолланиш механизми -шалола ме­ха­низ­ми.
* Ёғ кислоталарининг оксидланиши ва унинг физиологик ахамияти.
 |  |
| 12. |  | ЛИПИДЛАРНИНГ АЛМАШИНУВИ **Мавзу: Липидларнинг ора­лиқ алмашинуви – 4 с.*** Ёғ кислоталарининг биосинтези ва унинг бошқарилиши.
* Ёғларнинг жамғарилиши, уларни сафарбар этилиши ва унинг бошқарилиши.
* Кетон таначалар биосинтези ва улардан фойдаланиш.
 |  |
| 13. |  | ЛИПИДЛАРНИНГ АЛМАШИНУВИ **Мавзу: Мураккаб ёғлар** **алмашинуви.–4с.*** Стеринлар ва стеридлар. Холестерин ва унинг организм­да­ги аҳамияти.
* Холестерин биосинтези ва бошқарилиши.
* Холестериннинг қонда ташилиши, бунда ЛХАТферментининг аҳамияти
 |  |
| 14. |  | ЛИПИДЛАРНИНГ АЛМАШИНУВИ Мавзу: Ёғлар алмашинувининг бузилиши- 4с.* Гиперлипидемия, семизлик, сфинголипидозлар, кетонемия ва кетонурия, уларнинг келиб чиқишини биокимёвий асослари, кечиши ва даволаниши..
* Атеросклероз, ўт-тош касаллиги, уларнинг келиб чиқишини биокимёвий асослари, кечиши ва даволаниши.
 |  |
| 15. |  | ОҚСИЛЛАР АЛМАШИНУВИ**Мавзу: Оқсиллар ҳазмланиши ва сў­ри­ли­ши.** – **4 с.*** Азот баланси,оқсилларнингбиологик қиймати.
* Оқсилларни ошқозон-ичак йўлларида ҳазмланиши ва сў­ри­­­лиши.
* Нормал ва патологик ошқозон шираси анализи.
* Трансаминлаш, трансаминазалар.

Витамин В6 коферментлик вазифаси.**ОБ (**Моддалар алмашинуви, сут, энергия алмашинуви, катаболизм умумий йўллари ва углеводлар алмашинуви мавзулари бўйича**)** |  |
| 16. |  | ОҚСИЛЛАР АЛМАШИНУВИ**Мавзу: Лаборатория иши «Қон зардобида аспартат амино­трансфераза ва аланинаминотрансфераза фаоллигини аниқлаш усули» - 4с.**  |  “Қон зардобида аспартат амино­трансфераза ва аланинаминотрансфераза фаоллигини аниқлаш усули”.(қўлланма). |
| 17. |  | ОҚСИЛЛАР АЛМАШИНУВИ**Мавзу: Аминокислоталар алмашинуви -4 с.*** Аминокислоталарнинг дезаминланиши. Бевосита ва бил­во­­сита дезаминланиш.
* Аминокислоталарнинг декорбоксилланиши, биологик амин­­ларнинг вазифалари ва уларни зарарсизлантирилиши.
* Аллергик ва яллиғланиш жараёнларини вужудга келишида гистаминнинг аҳамияти. Антигистамин препаратлари.
 |  |
| 18. |  | ОҚСИЛЛАР АЛМАШИНУВИ**Мавзу: Аминокислоталар алмашинуви - 4 с.*** Аминокислоталарнинг дезаминланиши. Бевосита ва бил­во­­сита дезаминланиш.
* Аминокислоталарнинг декорбоксилланиши, биологик амин­­ларнинг вазифалари ва уларни зарарсизлантирилиши.

Аллергик ва яллиғланиш жараёнларини вужудга келишида гистаминнинг аҳамияти. Антигистамин препаратлари. |  |
|  | **Жами**  |  | **72 соат** |

**Кафедра мудири, проф. Юлдашев Н.М.**

**ТИББИЙ БИОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ УЧУН**

**БИОХИМИЯДАН 2019-2020ЎҚУВ ЙИЛИНИНГ 4-СЕМЕСТРИ АМАЛИЙ**

**МАШҒУЛОТЛАР КАЛЕНДАР РЕЖАСИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Сана** | Амалий машғулот номи ва ажратилган соати | **Лаборатория ишлари** |
| 1. |  | ОҚСИЛЛАР АЛМАШИНУВИ**Мавзу: Фенилаланин ва тирозин алмашинуви.****Алохида аминокислоталар алмашинувини бузилишлари** **– 4с.*** Фенилаланин ва тирозин алмашинуви.
* Аминокислоталар алмашинувининг туғма касаллик­ла­ри (фенилкетонурия, алкаптонурия,альбинизм, гисти­ди­не­мия, гомоцистинурия).
 |  |
| 2 |  | ОҚСИЛЛАР АЛМАШИНУВИ**Мавзу: Лаборатория иши: қон ва сий­­дикда сийдикчилни миқ­до­рини аниқлаш. Ам­ми­ак­ни зарарсизлантириш йўл­ла­ри, сийдикчил синтези – 4с.*** Аммиакни зарарсизлантириш йўллари, сийдикчил син­те­зи (орнитин цикли).
* Сийдикчилни организмдан чиқарилишини бузилиши. Гипераммонемия, унинг сабаблари ва асоратлари
 | “Қон ва сий­­дикда сийдикчилни миқ­до­рини аниқлаш”.(қўлланма) |
| 3. |  | НУКЛЕОПРОТЕИНЛАР АЛМАШИНУВИМавзу: Нуклеопротеинлар алмашинуви – 4с.* Нуклеопротеинларнинг ҳазмланиши ва сўрилиши.
* Пурин нуклеотидларининг синтези ва парчаланиши.
* Бирламчи ва иккиламчи гиперурикемия, подагра ва улар­­ни аллопуринол билан даволаш.
* Пиримидин нуклеотидларнинг синтези.
* Оротацидурия, унинг сабаблари ва уридин биланда­во­лаш­нинг таъсир механизми.
 |  |
| 4. |  | МОЛЕКУЛЯР БИОЛОГИЯ**Мавзу: Молекуляр биология. Генлар экспрессияси : ДНК, РНК структураси, репликация – 4с.*** Хроматин, рибосомалар тузилиши, нуклеосо ала рва уларнинг оксил синтезидаги ахамияти.
* ДНК ва ирсият, ДНК биосинтези (репликация – генетик ахборотни ўтказиш эканлиги)
 |  |
| 5. |  | МОЛЕКУЛЯР БИОЛОГИЯ**Мавзу: Молекуляр биология. Генлар экспрессияси : ДНК, РНК структураси, транскрипция – 4с.*** РНК биосинтези (транскрипция). Транскрипция ДНКдаги ахборотни РНК сифатида шаклланиши эканлиги.
* ПЗР усулини асоси билан танишиш.
 |  |
| 6. |  | МОЛЕКУЛЯР БИОЛОГИЯ**Мавзу: ДНК шикастланиши ва репарацияси. Молекуляр мутациялар - 4с.*** ДНК зараланиши ва репарацияси.
* Апоптоз.
* Молекуляр ва хромосома мутациялар типлари (миссенс, делеция, нонсенс, Даун синдроми), пайдо бўлиш ва репарация механизмлари.
* Оқсил алмашинув мутациялари (масалан, гемоглобинопатия, оилавий гиперхолестеринемия).
* Аутосома-рецессивли (масалан, фенилкетонурия, гемоглобинопатия, талассемия), ва Х-хромосомага боғлиқ (масалан, Дюшенна мушак дистрофияси, гемофилия) мутациялар.
 |  |
| 7. |  | МОЛЕКУЛЯР БИОЛОГИЯ**Мавзу: Оксил биосинтези – 4с.*** Генетик код ва унинг таркиби ва хоссалари.
* Оксил биосинтези босқичлари (инициация, элонгация, терминация.).
* т-РНКнинг адапторлик вазифаси.
* Оксилларни трансляциядан кейинги ўзгаришлари.
* Оксил синтези ингибиторлари.
* Генлар бошқарилиши. Оперон хақида тушунча.
 |  |
| 8. |  | ФУНКЦИОНАЛ БИОКИМЁ**Мавзу: Қон биокимёси – 4с.*** Қоннинг асосий вазифалари, кимёвий таркиби.
* Қон плазма оқсиллари уларни вазифалари ва электрофо­рез усули ёрдамида аниқлаш (альбуминлар, глобулинлар, транспорт оқсиллари). Альбуминнинг сув тақсимотидаги вазифаси.Шиш ва шок­ларни вужудга келиши.
* Қон плазма ферментлари (секретор, индикатор ва экс­кре­­тор ферментлар).
* Темир алмашинуви, ферритин ва трансферрин.
 |  |
| 9. |  | ФУНКЦИОНАЛ БИОКИМЁ**Мавзу: Қон биокимёси ( давоми) – 4с.*** Гемоглобин синтези ва унинг бошқарилиши.
* Қон ивиш тизими. Витамин К ни қон ивишидаги аҳа­ми­­яти.
* Қон ивишига қарши тизимлар.
 |  |
| 10. |  | ФУНКЦИОНАЛ БИОКИМЁ**Мавзу: Лаборатория иши: гемоглобинни фотометрик геми­гло­бин цианид усули ёрдамида аниқлаш – 4с.**. | Лаборатория иши: “Гемоглобинни фотометрик геми­гло­бин цианид усули ёрдамида аниқлаш.” |
| 11. |  | ФУНКЦИОНАЛ БИОКИМЁЖИГАР БИОКИМЁСИ.Мавзу: Организмда токсик моддаларни зарарсизлантирилиши . Жигар биокимёси – 4с.* Жигардаги нормал метаболитлар ва бошқа моддаларни за­рарсизлантириш йўллари.
* Микросомал оксидланиш ва қон­ьюгация реакциялари

**ОБ по темам:** обмен белков, обмен нуклеопротеидов, молекулярная биология, биохимия крови. |  |
| 12. |  | ФУНКЦИОНАЛ БИОКИМЁЖИГАР БИОКИМЁСИ.Мавзу: Жигар биокимёси (давоми) – 4с.* Жигарнинг углеводлар алмашинувидаги аҳамияти.
* Жигарнинг ёғлар алмашинувидаги аҳамияти.

Жигарнинг оқсиллар алмашинувидаги аҳамияти |  |
| 13. |  | ФУНКЦИОНАЛ БИОКИМЁЖИГАР БИОКИМЁСИ.Мавзу: Жигар биокимёси Лаборатория иши: “Билирубинни қон зардобида аниқлаш (қўлланма) - 4с. * Гем метаболизми, сариқлик ва унинг турлари.
 | Лаборатория иши: “Билирубинни қон зардобида аниқлаш” (қўлланма). |
| 14. |  | **Мавзу: Эндокрин тизим биокимёси I** – 4**с.*** Идора этишнинг умумий томонлари ва идора этувчи тизимлар иерархияси.
* Гормонларни кимёвий табиати, биологик функциялари ва таъсир қилиш механизмига караб таснифлари.
* Эндокрин ва нерв системаларининг бир-бирига богланиши. Гипоталамо-гипофизар тизими ва уни бошка ички секреция безларига таъсири (либерин, статин ва гирофиз гормонлари).
* Қалқонсимон без гормонлари.
* Буйрак усти безнинг пўстлоқ қисми гормонлари: минерал ва глюкокортикоидлар.
 |  |
| 15. |  | **Мавзу: Эндокрин тизим биокимёси II - 4с.*** Карбонсувлар, ёғлар ва аминокислоталар алмашинувини гормонлар орқали идора этилиши.
* Сув-туз алмашинувининг идора этилиши.
* Кальций, фосфатлар алмашинувининг идора этилиши
* Кўпайиш функциясини идора этилиши.
* Маҳаллий таъсир кўрсатувчи гормонлар:
* простагландинлар, калликреин–кинин тизими.
 |  |
| 16. |  | Мавзу: Сийдик биокимёси - 4с.* Сийдик ҳосил бўлиш механизми.
* Нормал ва патологик ҳолатларда буйраклардаги модда ал­машинувининг ўзига хос хусусиятлари.
* Сийдикнинг кимёвий таркиби ва умумий хусусиятлари.
* Патологик сийдикнинг таркибий қисмлари.
* Сийдикни ПАН тест – қоғозчалар ёрдамида ташхизи.
 |  |
| 17. |  | ФУНКЦИОНАЛ БИОКИМЁ**Мавзу: Мускуллар биокимёси – 4с.** * Миофибриллаларнинг асосий оқсиллари ва молекуляр тузилиши. Мускуллар қисқариши ва бўшашининг биокимёвий механизми.
* Креатинфосфат ва унинг вазифаси.
* Мускуллар дистрофиясида бўладиган биокимёвий ўз­га­риш­лар, креатинурия
 |  |
| 18. |  | ФУНКЦИОНАЛ БИОКИМЁ**Мавзу: Бириктирувчи тўқима биокимёси – 4с.** * Коллаген: аминокислота тузилиши, бирламчи тузилиши ва фазодаги конформацияси, биосинтези. Бирик­ти­рув­чи тўқиманинг бошқа фибриляр оқсиллари.
* Аскорбин кислотани пролин ва лизинлар гидроксил­ла­ни­шидаги аҳамияти. Витамин С етишмовчилигининг кли­ник белгилари.
* Глюкозаминлар ва протеогликанларнинг аҳамияти (таянч, ҳимоя, механик, боғловчи, бошқарув).
* Коллагенозда оксипролинури.
 |  |
|  |  | **ЖАМИ:** | **72 соат.** |

**Кафедра мудири, проф. Юлдашев Н.М.**