

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”

_____ А.Ю.Умаров

202__ йил “__” _____

“КЕЛИШИЛДИ”

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

202__ йил “__” _____

Рўйхатга олинди: № БД-5110400-2.09

202__ йил “__” _____

БИОЛОГИК КИМЁ ВА МОЛЕКУЛЯР БИОЛОГИЯ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	100000 - Гуманитар
Таълим соҳаси:	110000 - Педагогика
Талим йўналиши:	5110400 –Биология

Фан/модул коди BM228	Ўқув йили 2020-2021	Семестр 4, 7	ЕСТС- Кредитлар 8	
Фан/модул тури мажбурий	Таълим тили Ўзбек/рус		Ҳафтадаги дарс соатлари 4	
1.	Фан номи	Аудитория машғулотлари (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
	Биологик кимё ва молекуляр биология / Биологик кимё	120/60	120/60	240/120
2.	<p>I. Фаннинг мазмуни</p> <p>Фанни ўқитишдан мақсад – тирик организмларнинг кимёвий таркиби, структура ва функциялари, юқори молекуляр бирикмалар алмашинуви ва бу алмашинув оралиқ маҳсулотларининг умумий метаболизмдаги иштироки ва аҳамияти кабилар ҳақида талабаларда кўникмаларни ҳосил қилишдан иборат.</p> <p>Фаннинг вазифаси – талабаларга организм ҳаёт фаолиятининг биокимёвий механизмларини айрим-айрим юқори молекуляр бирикмалар ва уларнинг алмашинуви мисолида очиб қўрсаиб бериш ва олинган назарий билимларни лаборатория ишларини амалга ошириш орқали мустақамлашни ўргатишдан иборат.</p> <p>II. Асосий қисм (маъруза машғулотлари)</p> <p>II.1. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:</p> <p>1-мавзу: Биологик кимё курсининг мақсад ва вазифалари, методлари, тарихи</p> <p>“Биологик кимё” фанининг предмети, ўрганиш объектлари, фаннинг бошқа фанлар билан алоқадорлиги, бўлимлари ҳамда вазифаларига тавсиф. Бошқа биологик фанлар орасида тутган ўрни ва унинг энг муҳим вазифаларига таъриф бериш.</p> <p>2-мавзу: Оқсилларнинг кимёвий таркиби, функцияси. Аминокислоталар, уларнинг физик-кимёвий хоссалари. Оқсилларнинг физик-кимёвий хоссалари</p> <p>Оқсилларнинг элементар таркиби, функцияси. Аминокислоталарнинг тузилиши ва таркибида қўшимча функционал гуруҳлар тутишига қараб классификацияланиши ҳақида тушунча. Аминокислоталарнинг физ-кимёвий хоссалари. Оқсилларнинг физ-кимёвий хоссалари.</p> <p>3-мавзу: Оқсилларнинг структураси, классификацияси</p> <p>Оқсиллар молекуласидаги кимёвий боғлар. Пептид боғи, пептид</p>			

асоси – ҳамма оксилларга хос бўлган структура. Пептидларнинг N ва C учи ҳақида тушунча. Оксилларнинг бирламчи, иккиламчи, учламчи ва тўртламчи структураси. Оксилларнинг классификацияси. Табиий пептидлар.

4-мавзу: Нуклеин кислоталар. Уларнинг кимёвий таркиби

Нуклеин кислоталарнинг очилиш ва ўрганилиш тарихи. Нуклеин кислоталарнинг таркибига кирувчи пурин ва пиримидин азот асослари, минор азот асослари. Нуклеин кислоталар таркибига кирувчи углевод компонентлари. D-рибоза ва 2-D- дезоксирибоза. Нуклеозидларнинг азот асослари ва углевод компонентларининг гликозид боғлар орқали бирикишидан ҳосил бўлиши. Нуклеотидларнинг тузилиши. Нуклеотидлар таркибидаги бирикмаларнинг жойлашиш тартиби. Ди ва трифосфонуклеотидлар ҳақида тушунча. ДНК ва РНК таркибидаги нуклеотидлар. Нуклеотидлар функцияси.

5-мавзу: ДНК ва РНКларнинг тузилиши. Уларнинг структураси.

Биологик роли ва функцияси

Нуклеин кислоталар кимёвий тузилишига кўра полирибонуклеотидлар – РНК ва полидезоксирибонуклеотидлар – ДНК дан иборат эканлиги ҳақида тушунча. Нуклеин кислоталар молекуласидаги нуклеотидларнинг бир-бири билан фосфат кислота воситасида бирикиши, ДНКнинг хужайрада жойлашиши ва биологик функцияси. ДНКнинг тузилиши. ДНКнинг молекуляр массаси. ДНКнинг нуклеотид таркиби. Чаргафф қоидаси. ДНКнинг бирламчи структураси. РНКнинг тузилиши, турлари ва функцияси.

6-мавзу: Углеводлар ва уларнинг тирик организмдаги аҳамияти

Углеводлар ўсимлик ва ҳайвонлар организмнинг муҳим таркибий қисмларидан бири. Углеводларнинг ҳаётий жараёнлардаги аҳамияти. Углеводлар тузилиши ва хусусиятларига кўра иккита гуруҳга: оддий ва мураккаб углеводларга бўлиниши ҳақида тушунча. Моносахаридлар ва полисахаридлар. Моносахаридларнинг кимёвий структурасига кўра номланиши, физ-кимёвий хоссалари. Полисахаридларнинг тузилиши, вакиллари ва функциялари.

7-мавзу: Липидлар

Липидларнинг кимёвий таркиби, тузилиши ва функцияси. Липидлар классификацияси. Триглицеридлар тузилиши. Ёғ кислоталари. Ёғларни характерловчи сифат кўрсаткичлари. Мураккаб липидларнинг элементар таркиби. Фосфолипидларнинг тузилиши ва хоссалари, уларнинг биологик аҳамияти. Гликолипидлар ва сфинголипидларнинг тузилиши ва вакиллари.

8-мавзу: Ферментлар, уларнинг тузилиши. Ферментларнинг таъсир қилиш механизми

Ферментлар – биологик катализаторлар. Ферментларни ўрганиш тарихи. Ҳозирги даврда ферментлар ҳақидаги таълимот ва бу борада эришилган ютуқлар. Ферментларнинг оксил табиатига эга эканлиги ҳақида тушунча. Ферментларнинг кимёвий таркибига кўра бир компонентли ва икки компонентли ферментлар группасига бўлиниши ва уларнинг тузилиши. Ферментларнинг фаол марказлари.

9-мавзу: Ферментларнинг хоссалари. Ферментлар классификацияси

Коферментларнинг тузилиши ва классификацияси. Ферментларнинг хоссалари: спецификлиги, термолабиллиги, муҳит рНнинг ўзгарувчанлигига нисбатан сезувчанлиги, активаторлар ва ингибиторлар таъсирига мойиллиги. Ферментларнинг спецификлиги: абсолют спецификлик, абсолют группавий спецификлик, нисбий группавий спецификлик, стериокимёвий спецификлик, янги классификацияга асосан ферментлар катализ қилувчи реакциялар турига қараб синфларга бўлиниши ва номерация системаси ҳақида тушунча.

10-мавзу: Биологик фаол бирикмалар: витаминлар классификацияси ва уларнинг тузилиши, функцияси

Витаминларнинг очилиш тарихи. Уларнинг организм ҳаётининг нормал кечиши учун зарур моддалар эканлиги. Витаминлар классификацияси ва уларнинг тузилиши, функцияси. Ёғда ва сувда эрийдиган витаминлар. Уларнинг аҳамияти ва характеристикаси.

11-мавзу: Гормонлар. Уларнинг классификацияси ва функцияси

Гормонлар – биологик фаол моддалар. Гормонларнинг моддалар алмашинувидаги аҳамияти. Эндокрин без гормонлари. Гормонлар классификацияси.

12-мавзу: Моддалар алмашинуви ҳақида умумий тушунча.

Липидлар алмашинуви

Моддалар алмашинуви ҳақида тушунча. Анаболизм ва катаболизм тушунчаси. Организмда энергия алмашинуви йўллари. Липидларнинг парчаланиши. Уларнинг бета ва альфа – оксидланиши. Липидларнинг ҳосил бўлиши.

13-мавзу: Углеводлар алмашинуви. Аэроб ва анаэроб парчаланиш

Углеводларнинг ҳазм бўлиши. Углеводларнинг ошқозон-ичак йўлида ҳазм бўлиши ва сўрилиши. Гликогеннинг биосинтези ва уни сарф қилинишини бошқарилиши.

14-мавзу: Гликолиз. Кребс цикли

Гликолиз. Гликогенолиз. Углеводларнинг анаэроб оксидланиши, пентозофосфат цикли. Кребс цикли.

15-мавзу: Оқсиллар алмашинуви

Оддий оқсиллар алмашинуви. Оқсилларнинг биологик аҳамияти ҳақида тушунча. Оқсилларнинг хазм бўлиши. Оқсилларнинг парчаланиш маҳулотларининг сўрилиши. Аминокислоталар алмашинувининг умумий йўллари. Аминокислотларнинг дезаминланиши. Аминокислоталарнинг декарбоксилланиши. Айрим аминокислотларнинг алмашинув реакциялари. Оқсиллар ва аминокислоталар биосинтези ҳақида умумий тушунча.

III. Лаборатория машғулоти бўйича кўрсатма ва тавиялар

Лаборатория машғулоти учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Лаборатория машғулоти техникаси билан таништириш.
2. Оқсиллар ва аминокислоталарга хос рангли реакциялар.
3. Оқсилларнинг физик-кимёвий хоссалари. Оқсилларни чўктириш реакциялари.
4. Оқсилларни изоэлектрик нуқтасини аниқлаш.
5. Нуклеопротеинларни ажратиш ва гидролизлаш. Гидролизат анализи.
6. Углеводлар. Моносахарид ва дисахардларнинг қайтарувчанлик хоссалари.
7. Полисахаридлар. Крахмалнинг йод билан реакцияси.
8. Липидлар. Липидларнинг кислота сонини аниқлаш.
9. Липидларнинг йод сонини аниқлаш.
10. Ферментлар. Амилазининг крахмалга таъсири.
11. Ферментлар ўзига хослиги. Ферментларнинг термолабиллиги.
12. Ферментлар фаоллигига рН муҳит таъсири.
13. Ферментлар фаоллигига активатор ва ингибиторлар таъсири
14. Витаминлар. Витамин С нинг миқдорини аниқлаш.
15. Ошқозон ости беши инсулинни сифат реакциялари.

Лаборатория машғулоти зарур жиҳозлар билан жиҳозланган биокимё лабораториясида кичик гуруҳларда ўтказилиши зарур. Машғулоти фаол ва интерактив усуллар ёрдамида ўтилиши, мос равишда муносиб педагогик технологиялар қўлланилиши мақсадқа мувофиқ.

IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Протеногенли аминокислотлар.
2. Полипептид занжирларининг альфа ва бетта структураси.
3. Оқсилларнинг структуралари.

4. Ферментларнинг таъсир этиш механизми.
5. Коферментлар тузилиши.
6. Нуклеин кислоталарнинг тузилиши.
7. Нуклеин кислоталарнинг структуралари.
8. Ферментларнинг фаол марказлари ва уларнинг бошқарилиши.
9. Минор азот асослари ва уларнинг аҳамияти.
10. Гормонлар, уларнинг тузилиши ва функцияси.
11. Ферментларнинг ҳужайрада жойлашуви
12. Нуклеотидларнинг тузилиши ва функцияси
13. Рибонуклеин кислоталар
14. Мукополисахаридлар ва уларнинг биологик аҳамияти
15. Биокимёнинг замонавий методлари
16. Углеводларнинг ҳазм бўлиши
17. Ҳужайрада глюкозанинг ҳазм бўлиши
18. Гликоген метаболизми
19. Глюкоза метаболизми ва унинг аҳамияти
20. Кребс цикли
21. Углеводларни петоза фосфат йўли билан оксидланиши
22. Липидлар алмашинуви
23. Липидларнинг ҳазм бўлиши ва сўрилиши
24. Ёғ кислоталарининг оксидланиши
25. Фосфолипидлар метаболизми
26. Оқсилларнинг ҳазм бўлиши
27. Эндопептидазалар
28. Аминокислоталар алмашинувининг умумий йўли
29. Организмдаги моддалар алмашинувининг ўзаро боғлиқлиги
30. Мураккаб оқсиллар алмашинуви

Мустақил таълим мавзулари талабалар томонидан ўзлаштирилади. Мавзулар юзасидан талабалар мустақил иш, тақдимотлар тайёрлаши ва химоя қилиши тавсия этилади.

V. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклландирган компетенциялар)

Фанни ўзлаштириш натижасида талаба:

- Биополимерлар – оқсил, нуклеин кислоталар, углеводлар, шунингдек, липид, фермент, витамин ва гормонларнинг структураси, функцияси ва аҳамияти ҳақида *тасаввурга ва билимга эга бўлиши*;
- Юқори молекуляр биополимерларнинг структураси, функцияси ва аҳамияти, умумий моддалар алмашинувидаги иштироки, нуклеин кислоталар ва оқсиллар алмашинуви, йўллари бўйича *қўникмага эга бўлиши*;
- Оқсил, ферментларга хос сифат ва миқдор реакцияларни амалга ошира олиш, нуклеин кислота, углевод, липидларга оид сифат ва миқдор реакцияларини амалга ошира олиш, хулосалар чиқара

	олиш бўйича <i>малакага эга бўлиши керак.</i>
4.	<p>VI. Таълим технологиялари ва методлари:</p> <ul style="list-style-type: none"> • маъруза; • кейс-стади; • индивидуал лойиҳалар; • тақдимотлар қилиш; • гуруҳларда ишлаш; • жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш.
5.	<p>VII. Кредитларни олиш учун талабалар:</p> <p>Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри ақс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ва тушунчалар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш ва жорий, оралик назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма ишни топшириши зарур.</p>
6.	<p>Асосий адабиётлар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ё.Х.Тўрақулов. Биокимё. Тошкент. Ўзбекистон, 1996 2. M.N.Valixanov, S.N.Dolimova, G.B.Umarova, P.Mirxamidova. Biologik kimyo va molekulyar biologiya (2-qism. Molekulyar biologiya). Toshkent, “Navroz”, 2015. 3. P.Mirxamidova, D.B.Boboxonova A. Zikiryayev. “Biologik kimyo va molekulyar biologiya” (1-qism). Toshkent, “Navroz”, 2018. 4. Valixanov M.N. Biokimyo. Toshkent. “Universitet”, 2008. 5. Zikiryayev A., Mirhamidova P. “Biokimyo” – T.: “Fan va texnologiya” 2009. O`quv qo`llanma. 6. 3. Zikiryayev A., Mirhamidova P. Biokimyo” T.:“Tafakkur bo`stoni” 2013 (lotin alifbosida) darslik. <p>Қўшимча адабиётлар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Бёрезов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. М.: “Медицина” 1998. 7. Коничев А.С., Себастьянова Г.А. Молекулярная биология. М.: «АКАДЕМА», 2012. 8. Кольман Я., Ром Л.Г.«Наглядная биохимия». – М.: «Мир», 2008 9. Ленинджер. “Основы биохимии”. – М.: «Мир», 2015. 1.2.3 – том 10. Richard A Harvey., Denise R Ferrier . Biochemistry. Lippincott Williams and Wilkins. China. 2011. <p>Ахборот манбалари:</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. www.urss.ru. 12. lib-online.ru. 13. www.pereplet.ru.

- | | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">14. www.5-ka.ru.15. www.cultinfo.ru.16. www.kubnet.ru.17. www.Molbiol.edu.ru18. www.Obi.img.ras.ru19. www.bookland.ru |
|--|--|

ЛОЙМКА

Фан/модул коди BM228	Ўқув йили 2020-2021	Семестр 7	ЕСТС- Кредитлар 4	
Фан/модул тури мажбурий	Таълим тили Ўзбек/рус		Хафтадаги дарс соатлари	
1.	Фан номи	Аудитория машғулоти (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
	Молекуляр биология	60	60	120
2.	<p>I. Фаннинг мазмуни</p> <p>Фанни ўқитишдан мақсад – хужайра компонентлари, уларнинг структураси ва функцияси, оксиллар ва нуклеин кислоталар структураси ва функцияси, генларнинг тузилиши, хроматиннинг структураси, рибосоманинг структураси ва функцияси, оксил биосинтези кабилар ҳақида талабаларда кўникмаларни ҳосил қилишдан иборат.</p> <p>Фаннинг вазифаси – организмнинг ирсий белгиларини авлоддан – авлодга узатиш механизмларини кўрсатиб бериш, молекуляр биология фани ютуқларининг турли соҳаларга таъсири ва узвий боғлиқ томонларини тушунтириш орқали мустаҳкамлашни талабаларга ўргатишдан иборат.</p> <p>II. Асосий қисм (маъруза машғулоти)</p> <p>II.1. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:</p> <p>1-мавзу: Молекуляр биология курсининг мақсад ва вазифалари, методлари, тарихи</p> <p>“Молекуляр биология” фанининг предмети, ўрганиш объектлари, фаннинг бошқа фанлар билан алоқадорлиги, бўлимлари ҳамда вазифаларига тавсиф. Бошқа биологик фанлар орасида тутган ўрни ва унинг энг муҳим вазифаларига таъриф бериш. Молекуляр биологияни ўрганишда қўлланиладиган методлар: электрон микроскоп, дифференциал ультрацентрифуга, рентген структура анализи, хроматография, электрофорез, нишонланган атомлар ва усулларнинг аҳамияти. Биология ўқитувчиларини тайёрлашда молекуляр биология фанини ўқитилишининг аҳамияти.</p> <p>2-мавзу: Оксилларнинг структуралари</p> <p>Оксиллар. Оксилларнинг аминокислота таркиби. Пептидлар. Оксил молекуласининг структуравий тузилиши. Оксил молекуласининг бирламчи структураси. Оксил молекуласининг иккиламчи структураси. Доменлар. Оксил молекуласининг учламчи структураси. Оксил молекуласининг тўртламчи структураси. Оксиллар молекуласидаги кимёвий боғлар. Пептид боғи, пептид асоси – ҳамма оксилларга хос бўлган структура. Пептидларнинг N ва C учи ҳақида тушунча. Оксилларнинг бирламчи, иккиламчи, учламчи ва тўртламчи</p>			

структураси. Табиий пептидлар.

3-мавзу: Нуклеин кислоталарнинг структуралари

Нуклеин кислоталарнинг бирламчи структураси. ДНК ва РНК биополимерларининг кимёвий таркиби. Нуклеозидлар ва нуклеотидлар. N – гликозид боғ ҳақида тушунча. Нуклеотидлараро боғ ва шу боғнинг аҳамияти.

4-мавзу: ДНК структурасининг хиллари. Полимеразалар

Хужайрадаги ДНК ва РНК таркибидаги нуклеотидлараро боғни парчаловчи ферментлар, нуклеазаларнинг аҳамияти. Полимеразалар, уларнинг турлари ва вазифалари.

5-мавзу: ДНКнинг бирламчи ва иккиламчи структуралари

ДНК ва РНК нуклеотидларининг кетма-кетлигини аниқлаш. ДНКнинг бирламчи, иккиламчи ва учламчи структуралари, ДНК қўш спирал занжири. Утсон ва Крик модели ҳақида тушунча. Чаргафф қоидаси. ДНК қўш спирал занжирининг полиморфизми. ДНК денатурацияси ва ренатурацияси. Уларнинг молекуляр гибридизация қилиш методидаги аҳамияти.

6-мавзу: РНК молекуласининг структура ва функциялари.

Информацион РНК ва генетик код

РНК макромолекуласининг структураси. РНК иккиламчи ва учламчи структуравий тузилишининг умумий қоидалари. и-РНКнинг очилиши. Генетик код. Биологик коднинг кашф этилиши. Триплетлар. Генетик код луғати. Терминация сигнали.генетик код универсалдир. м-РНКнинг бирламчи структураси. Иницирловчи кодон, унинг трансляция жараёнидаги аҳамияти.

7-мавзу: Транспорт-РНК ва аминоксил т-РНК синтетазалар.

Рибосома

Ф.Крикнинг т-РНК ҳақидаги гипотезаси. т-РНКнинг изоакцепторлик функцияси. Антикодон ҳақида тушунча. т-РНКнинг акцепторлик структураси. Аминоацил - т-РНК билан боғланиш реакцияларининг моҳияти. Шу реакцияларда АТФ иштирокининг аҳамияти. т-РНК аминоксилланишининг спецификлиги. Рибосома ва унинг функционал актив суббирликлари.

8-мавзу: ДНК репликацияси. Прокариот ва эукариот организмларда репликация

ДНК биосинтези – генлар репликацияси, яъни организм белгиларининг юзага чиқиши ҳақида умумий тушунча. Матрицали синтез. ДНК-полимеразанинг функцияси. Эукариотлар ва бактерияларда

ДНК полимеразанинг турлари. Намунанинг матрицага нисбатан антипараллеллиги ҳақида тушунча. ДНК синезининг аниқлиши ва коррекцияси. Репликациянинг асосий принциплари. ДНК занжирининг инициацияси. Праймаза функцияси ҳақида тушунча. Репликация жараёнида ДНК қўш занжирининг ечилишида ва бунда хеликазалар ҳамда SSB-оқсилларининг аҳамияти. Репликация айриси. Оказаки фрагментлари ва ДНК-лигаза. Репликон ҳақида тушунча. Репликациянинг бошқарилиши ва унинг механизми. Эукариотларда ДНК репликациясининг ўзига хослиги. .

9-мавзу: Теломералар. ДНК репарацияси

Теломералар ҳақида умумий тушунча, уларнинг вазифалари. ДНК репарацияси ва унинг хиллари. ДНК репарацияси амалга оширувчи омиллар. ДНКдаги кимёвий ўзгаришлар ва ўзгаришларни тикловчи хужайрадаги махус системалар. ДНК мутациялари ва уларнинг хиллари, мутагенлар.

10-мавзу: ДНК рекомбинацияси

ДНК рекомбинацияси ҳақида умумий тушунча. ДНК рекомбинациясининг амалга ошиш механизми.

11-мавзу: Транскрипция. И-РНК процессинги. Тескари транскрипция

ДНКдан генетик материални кўчириб ёзиш механизми ва унинг структуравий принциплари. Транскрипция жараёнида иштирок этадиган РНК-полимераза ферментлари ва уларнинг функцияси ҳақида тушунча. ДНКнинг маълум жойларида РНК молекуласининг синтези, яъни промоторлар ҳақида тушунча. Ёпиқ ва очиқ промотор комплекслари. Транскриптон ҳақида тушунча. Транскрипция цикллари: инициация, элонгация ва терминация босқичлари. и-РНК процесинги ва унинг босқичлари. Тескари транскрипция ва уни амалга ошиш механизми, бу жараёнда иштирок этувчи ферментлар комплекси.

12-мавзу: Прокариот ва эукариот генларнинг структуралари

Прокариотлар генининг структураси. Эукариотлар генларининг структуралари. Фаг ва вируслар геномининг тузилиши.

13-мавзу: Трансляция ҳақида умумий тушунча.

Аминокислоталарнинг активланиши

Трансляция ҳақида умумий тушунча. Аминокислотларнинг активланиш босқичлари, бу жараённинг энергияга боғлиқ эканлиги ва активлашган аминокислотларнинг ҳосил бўлиши.

14-мавзу: Трансляция инициацияси

Полипептид занжирининг инициацияси. Инициацияловчи т-РНК. Инициация жараёнининг оқсил факторлари. Инициация бошланишидан олдин рибосоманинг ҳолати. Инициацияловчи аминокислотлани ташувчи т-РНК билан м-РНК таркибидаги компонентлар триплетларнинг ўзаро таъсири. Бу жарёнда ГТФ ва инициация омили деб аталувчи оқсиллар ҳақида тушунча. Инициацияловчи аминокислота прокариот ҳужайраларда N-формилметионин, эукариотларда – метиониннинг иштироки. Инициацияловчи fMet -t-RNK фақат р-қисми билан боғланиши.

15-мавзу: Трансляция элонгацияси, терминацияси. Оқсилларнинг модификацияси, ко-трансляцион буралиши

Элонгация – узайиб боарётган полипептид занжирга ҳар бир аминокислота қолдиғининг бирикишининг уч босқичи эканлиги ҳақида тушунча. Элонгация босқичи учун керакли қуйидаги компонентлар ҳақида тушунча: иницирловчи комплекс, м-РНКнинг навбатдаги триплетига мос келувчи аминоксил т-РНК, элонгация омиллари, кодон ва антикодоннинг ўзаро таъсири. Биринчи пептид боғининг ҳосил бўлиши ва унинг энергетик реакциялари. Пептидил трансферазанинг функцияси ва унинг ингибиторлари. Траслокация жараёни. Элонгация омилларининг иштироки. ГТФнинг гидролизланишида элонгация омилларининг аҳамияти. Омилларсиз транслокация. Транслокациянинг молекуляр механизми ва энергетикаси. Элонгациянинг бошқарилиши. Терминация кодонлари. Терминациянинг оқсил факторлари. Полипептид занжирининг рибосомадан ажралиб чиқиши. Терминация омилларининг функцияси ва ГТФнинг аҳамияти. Оқсилларнинг буралишида рибосоманинг аҳамияти. N-уч ва C-учлар модификацияси. Қўшимча сигналли полипептид ва уларни пептидаза ферментлари ёрдамида узилиши. Қўшимча простетик гуруҳларнинг бирикиши. Дисульфид боғларнинг ҳосил бўлиши. Янги синтезланган оқсилнинг керакли жойга юборилиши. Оқсил синтезининг ингибиторлари.

III. Лаборатория машғулоти бўйича кўрсатма ва тавиялар

Лаборатория машғулоти учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Техника ҳавфсизлиги қоидалари билан танишиш.
2. Молекуляр биологиянинг методлари.
3. Тарози хиллари ва центрифуга асбоблари билан ишлаш техникасини ўрганиш.
4. Спектрофотометр билан ишлаш техникасини ўзлаштириш.
5. Ҳайвонлар тўқимасидан гомогенат тайёрлаш.
6. Ўсимликлар тўқимасидан гомогенат тайёрлаш.
7. Оқсил миқдорини биурет методи билан аниқлаш
8. Биологик объектларда ферментлар фаоллигини аниқлаш.

9. Биологик объектлардан ДНКни ажратиш.
10. Ҳайвон тўқимасидаги нуклеин кислоталарнинг умумий миқдорини спектрофотометрик усул билан ўрганиш.
11. Аминокислоталарни юпқа қаватли хроматография усули билан аниқлаш.
12. Масала ва машқлар ечиш.
Лаборатория машғулоти зарур жиҳозлар билан жиҳозланган лабораторияда кичик гуруҳларда ўтказилиши зарур. Машғулоти фаол ва интерактив усуллар ёрдамида ўтилиши, мос равишда муносиб педагогик технологиялар қўлланилиши мақсадқа мувофиқ.

IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Ҳужайра ядроси ва ирсий ахборотни узатиш механизми.
2. Рибосомалар, уларнинг тузилиши, функционал ҳолатининг аҳамияти.
3. ДНК мутацияси. ДНК репарацияси. Бу жараёнга ташқи омилларнинг таъсирини тушунтириш.
4. Геном касалликлари. Бу касалликларнинг олдини олиш бўйича ген инженерлигининг ютуқлари.
5. Режалаштирилган ҳужайра ўлими. Апоптоз. .
6. ДНК рекомбинацияси.
7. ДНКнинг макромолекуляр структураси.
8. Тескари транскриптаза.
9. Вирус ва фаглар геномининг структураси.
10. Прокариот геноми структураси.
11. Эукариот геноми структураси
12. Митохондриянинг геноми
13. Молекуляр биологиянинг методлари
14. Ген инженериясининг методлари
15. Оқсил биосинтезининг бошқарилиши

Мустақил таълим мавзулари талабалар томонидан ўзлаштирилади. Мавзулар юзасидан талабалар мустақил иш, тақдимотлар тайёрлаши ва химоя қилиши тавсия этилади.

V. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклландиган компетенциялар)

Фанни ўзлаштириш натижасида талаба:

- Репликация жараёни инициация, элонгация ва терминацияси, ДНК рекомбинацияси ва унинг аҳамияти, ДНКнинг репарация турлари, транскрипция жараёни инициация, элонгация ва терминацияси ҳақида *тасаввурга ва билимга эга бўлиши;*
- Транскрипция маҳсулотларини етилиши ва тавсифи, оқсил синтези босқичлари, рекомбинант ДНК олиш босқичлари ҳақида

	<p>кўникмага эга бўлиши;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Молекуляр касалликлар ривожланиши сабаблари ва турлари, биологик материалдан нуклеопротеидларни ажратиш, нуклеин кислота бўлаklarини визуализация қилиш бўйича малакага эга бўлиши керак.
4.	<p>VI. Таълим технологиялари ва методлари:</p> <ul style="list-style-type: none"> • маъруза; • кейс-стади; • индивидуал лойиҳалар; • такдимотлар қилиш; • гуруҳларда ишлаш; • жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш.
5.	<p>VII. Кредитларни олиш учун талабалар:</p> <p>Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ва тушунчалар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш ва жорий, оралик назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма ишни топшириши зарур.</p>
6.	<p>Асосий адабиётлар:</p> <p>13. Ё.Х.Тўрақулов. Биокимё. Тошкент. Ўзбекистон, 1996</p> <p>14. M.N.Valixanov, S.N.Dolimova, G.B.Umarova, P.Mirxamidova. Biologik kimyo va molekulyar biologiya (2-qism. Molekulyar biologiya). Toshkent, “Navroz”, 2015.</p> <p>15. P.Mirxamidova, D.V.Boboxonova A. Zikiryayev. “Biologik kimyo va molekulyar biologiya” (1-qism). Toshkent, “Navroz”, 2018.</p> <p>16. Valixanov M.N. Biokimyo. Toshkent. “Universitet”, 2008.</p> <p>17. Zikiryayev A., Mirhamidova P. “Biokimyo” – T.: “Fan va texnologiya” 2009. O`quv qo`llanma.</p> <p>18. 3. Zikiryayev A., Mirhamidova P. Biokimyo” T.:“Tafakkur bo`stoni” 2013 (lotin alifbosida) darslik.</p> <p>Қўшимча адабиётлар:</p> <p>6. Бёрезов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. М.: “Медицина” 1998.</p> <p>7. Коничев А.С., Себастьянова Г.А. Молекулярная биология. М.: «АКАДЕМА», 2012.</p> <p>8. Кольман Я., Ром Л.Г.«Наглядная биохимия». – М.: «Мир», 2008</p> <p>9. Ленинджер. “Основы биохимии”. – М.: «Мир», 2015. 1.2.3 – том</p> <p>10. Richard A Harvey., Denise R Ferrier . Biochemistry. Lippincott Williams and Wilkins. China. 2011.</p> <p>Ахборот манбалари:</p>

	<p>11. www.urss.ru.</p> <p>12. lib-online.ru.</p> <p>13. www.pereplet.ru.</p> <p>14. www.5-ka.ru.</p> <p>15. www.cultinfo.ru.</p> <p>16. www.kubnet.ru.</p> <p>17. www.Molbiol.edu.ru</p> <p>18. www.Obi.img.ras.ru</p> <p>19. www.bookland.ru</p>
7.	<p>Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-усубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 202_ йил «__» _____даги ____-сонли баённомаси билан маъқулланган.</p> <p>Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 202_ йил «__» _____даги ____-сонли баённомаси билан маъқулланган фан дастурлари таянч олий таълим муассасаси томонидан тасдиқлашга розилик берилган.</p>
8.	<p>Фан/модуль учун маъсуллар:</p> <p>П.Мирхамидова – ТДПУ, “Ботаника” кафедраси профессори, биология фанлари доктори</p> <p>Д.Б.Бобохонова – ТДПУ, “Ботаника” кафедраси катта ўқитувчиси</p>
9.	<p>Такризчилар:</p> <p>В.Б.Файзиев – ТВЧДПИ, “Биология” кафедраси мудири, биология фанлари номзоди, доцент</p> <p>Х.Мавлонов – Жиззах давлат педагогика институти “Биология ва уни ўқитиш методикаси” кафедраси профессори, б.ф.д.</p>

ЛЮБИМАЯ