

**ДОНИШГОҶИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
ФАКУЛТЕТИ ТИББӢ
КАФЕДРАИ МИКРОБИОЛОГИЯ ВА ВИРУСОЛОГИЯ**



Силлабус (Барномаи васеи кори) аз фанни «Микробиология ва вирусологияи умумӣ» барои донишҷӯёни курси дууми ихтисоси 79010400- кори тиббӣ ташхисии факултети тиббӣ

Фанни таълимӣ: Микробиология ва вирусологияи умумӣ

Ихтисос: 79010400 – кори тиббӣ - ташхисӣ

Ҳаҷми умумии соатҳои таълимии 48 соат (2 кредит)

Машғулияти лексионӣ - 24 соат (1 кредит)

Машғулияти лабораторӣ (КМРО) – 24 соат (1 кредит)

Курси – 2

Семестр – тирамоҳӣ

ДУШАНБЕ – 2023

СИЛЛАБУС

(барномаи васеи корӣ) аз ҷониби дотсенти кафедраи микробиология ва вирусология, н.и.б., Салимов Қ.Х. аз фанни микробиология ва вирусологияи умуми барои донишҷӯёни курси 2-уми ихтисоси 79010400 – кори тиббӣ - ташхисӣ мураттаб шудааст.

Ном ва насаби омӯзгор	Курс	2	Чадвали дарсҳо
Дотсенти кафедра Салимов Қ.Х.	Семестр	тирамоҳӣ	
	Шумораи кредитҳо	2	
Суроғаи омӯзгор: Кафедраи Микробиологи ва вирусологи, утоқи 324, (хобгоҳи донишҷӯён) Тел: 918-13-34-62	Лексия	24 с	
	КМРО	24 с	
	КМД	-	
	Қабули КМД	-	
	Шакли назорати чамъбасти	Имтиҳон	

Барномаи кории таълимӣ (силлабус) дар асоси Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон, инчунин дар асоси Низомномаи низоми кредитии таҳсилот дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон (Қарори мушовараи Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30.12. 2016, №19/24) ва мазмуну мундариҷаи ҳадди ақали Барнома (Стандарт) - и давлатии таҳсилотии ихтисоси 79010400- кори тиббӣ - ташхисӣ тасдиқ гардидааст, тартиб дода шудааст.

Дар маҷлиси кафедра, суратмаҷлиси №1 аз «29» _08_ соли 2023 тасдиқ гардидааст.

Мудири кафедра, н.и.т, дотсент

Бозорова Р.С.

И.в. декани факултети тиббӣ

Иззатуллоев А.С.

Дар асоси қарори шӯрои илмию методии факултети тиббӣ аз «___» _____ соли 2023, суратмаҷлиси №___ баррасӣ ва барои истифода дар раванди таълим тавсия дода шудааст.

Раиси ШИМФ н.и.т.,
дотсент

Каримова О.А.

ФАСЛИ I: ҚИСМИ ТАШКИЛӢ-МЕТОДӢ

1.1 Дар системаи тиб ва тайёр намудани кадрҳои баландхисоси соҳаи тиб фанни микробиология мавқеи муҳимро ишғол мекунад. Мафҳум, таърихи инкишофи микробиология, вирусология. Тасниф ва морфологияи микроорганизмҳо. Мафҳуми сохти хучайраи бактерия, спирохетаҳо, хламидия, уреоплазма, ва микоплазма. Мафҳуми физиологияи микроорганизмҳо. Инкишоф ва афзоиши бактерияҳо. Гизогии бактерияҳо. Давраҳои афзоиши бактерияҳо. Ферментҳои микроорганизмҳо. Пигментҳои онҳо. Нафаскашии бактерияҳо. Экологияи микроорганизмҳо. Микробиологияи санитарии хок, об, ҳаво. Микрофлораи вучуди инсон. Дисбактериоз. Асосҳои асептика ва антисептика. Антибиотикҳо ва доруҳои кимиотерапевти. Усулҳои муайян намудани ҳиснокии микробҳо ба антибиотикҳо. Биотехнологияи тибби ва инженерияи генетики. Уфунат. Намудҳои уфунат. Масунияти зидди уфунати. Потдан (антиген) ва Подзо(антитела). Намудҳои реаксияҳои зардобави; агглютинатсия, пресипитатсия, гемагглютинатсия, ИФА.

Микробиология яке аз илмҳои ки омузиши маҳлуҳои зиндаи микроскопии, ки микроорганизмҳо ном гирифтанд, дар маркази диққат қарор дорад ва зудтараққиқунандаи тиббию биологӣ мебошад ва дар ҳамаи соҳаҳои тиб асосҳои микробиология хело ҳам паҳн истифода мешаванд.

Накши калони микробҳо дар табиат вазифаи илми микробиология гуногун тараф аст. Ба кули асосҳои на танҳо патогенез, балки ташхис, табобат ва пешгирии бемориҳои гуногуни сироятиро тағир медиҳад. Ба шарофати дастовардҳои микробиологони муосир дастурҳои нави ташхиси лабораторӣ ва табобатӣ дар соҳаҳои гуногуни тибби назариявӣ пешниҳод шуданд, пешравӣ ва қомебиҳо дар соҳаи микробиологияи умумӣ, тибби зудтараққиқунанда ба назар мерасад, инчунин қорқард ва истифодаи синфҳои нави вакцинаҳо дида мешавад. Дар солҳои охир дар натиҷаи истифодабарии маводҳои фалои пешгирикунанда ва табобати бемориҳои уфунати, тағирёбии морфологи ва биологии хусусиятҳои микроорганизмҳо ба назар мерасанд. Тавасути ин тағирёбии проблемаи генетикаи микроорганизмҳо ва қорқарди усулҳои нави микробиологи ва серологи, ташхиси бемориҳои уфунати ва табобати онҳо аҳамияти махсус дорад. Инчунин олимони муосир соҳаи микробиологи тасдиқ намудаанд, ки маҳз ҳолати иммунодефицити организм боиси сар задани як қатор бемориҳои аутоиммунӣ, омӯсӣ, сироятӣ ва алергикӣ мегарданд.

Хулоса, доираи саволҳои, ки микробиология меомузад хело ҳам қушод аст ва мутахассисони соҳаҳои гуногуни тибро қалб мекунад. Ин боиси он гардид, ки фанни микробиологияи умумӣ ба нақшаи таълимии тайёр намудани мутахассисон дар донишгоҳҳо ворид карда шавад.

1.2. Тавсифи мухтасари фан

Фанни мазкур яке аз қисмҳои таркибии силсилаи фанҳои тахассусӣ буда, омӯзиши он ҳатмӣ мебошад. Ҳамзамон фанни микробиология ва вирусологияи умумӣ ба донишҷӯён ҳам ба таври назариявӣ ва амалӣ таълим дода мешавад.

1.3. Мақсад ва вазифаҳои фан

Мақсади фани микробиология ин ташакули донишҳо ба донишҷӯёни соҳаи тибб дар бораи нақш ва аҳамияти микроорганизмҳо дар патологияи уфунати ва ғайри уфунати, мақсади асосии фанни микробиология ва вирусология аз худ намудани дарсҳои назарияви ва машгулиятҳо амали, нишондод ва фарқияти вирусҳо, бактерияҳо ва пешгири, табобати бомувафиқияти беморҳои уфунатие, ки микроорганизмҳои гуногуни касалиовар бармеангезанд. Ташакули донишҳои микробиологи дар донишҷӯён факултаи тибби оиди усулҳои муаяйн кардани, ҳисноки микробҳо ба антибиотикҳо, тарзи ҳосилкуни ва титркуни бактериофагҳо, назорати сантарию бактериологи. Микробиологияи тибби ба се қисм тақсим шудааст: Қисми умумӣ ба сохт, физиология, генетикаи микроорганизмҳо, мубодила моддаҳо дар онҳо, афзоиш ва паҳншавии онҳо дар табиат. Қисми дуюм уфунатро меомӯзад, қисми сеюм бошад, ба омӯзиши микроорганизмҳои алоҳида машғул аст. Микробиология, ҳамчун фанни таълимӣ, ба донишҷӯён ташақкул додани фаҳмиш ва маълумот оиди сохт, афзоиш, инкишоф ва вазифаҳои ҳуҷайравӣ, инчунин фаҳмонидани қисмҳои муҳимтарини микробиологияи тиббӣ мебошад, ки таъсири байни ҳамдигарии бактерияҳои касалиовар ва организми одам яъне протсессҳои пайдоиш ва ҷараёни беморҳои уфунати шифоёби механизмҳои махсуси муҳофизати организми одам ва ҳайвонот бар зидди бактерияҳои касали оварро меомӯзад.

Ба донишҷӯён додани маълумот оиди бо усулҳои руёнидан ва ёфт намудани барангезандагони беморҳои уфунат. Истифодаи усулҳои микробиологияи назорат, назорати сантарию-бактерологияи об, ҳаво, исмиҳои муҳити гирду атроф дар муҳити атроф, микдори микробҳо дар об, ҳаво дар меъёр ва ҳангоми ҳолатҳои иммунопатологӣ.

Вобаста аз мақсад, дар ҷараёни омӯзиши фанни «Микробиология ва вирусологияи умумӣ» вазифаҳои зерин ҳал карда мешаванд:

- дарк намудани нақши системаи иммунӣ дар доимияти муҳити ирсӣ дохилаи организм; механизмҳои дарёфти иммунӣ ва ба танзим дарвардани ҳар як қисмати занҷираи ҷавоби иммунӣ.
- шинос намудан бо маълумотҳои муосир оиди нақши ситокинҳо, гормонҳо ва нейропептидҳо дар танзими иммунитет.
- омӯхтани морфология ва физиологияи микроорганизмҳо (яъне сохт, мубодилаҳои моддаҳо, гизогири, нафаскаши, инкишоф, афзоиш ва генетикаи онҳо). Мавқеи микроорганизмҳо дар пайдоиш ва ҷараёнгирии беморҳои сирояти:
- омӯзиши аломатҳои асосӣ: ташҳис ва табобати хосса:

- омузондани тарзи баҳодихӣ ба нишондодҳои статуси иммунӣ.
- ташаккул додани фаҳмиш дар донишҷӯён коркарди маводҳо ва усулҳои пешгирии беморӣҳои сирояти ва омӯзиши экологияи микроорганизмҳои касалиоварро дар бар мегирад.

Пререквизитҳо: (алоқамандии фанни таълимӣ бо фанҳои аз ҷониби донишҷӯ азхудкардашуда): фанҳои дар давраи таҳсил дар муассисаҳои таълимии таҳсилоти умумии миёна азхудкардаи донишҷӯ: биология, химия, физика, математика, асосҳои информатика, морфология, патоморфология, физиология, биохимияи узвҳо ва сисемаҳои организм.

Постреквизитҳо: (алоқамандии фанни таълимӣ бо фанҳое, ки донишҷӯ онҳоро дар баробари аз худкунии фанни микробиология, пас аз худнамудани он дар давоми таҳсил аз худ менамояд биохимия, физиологияи одам, анатомияи патологӣ, физиологияи патологӣ, ситология, гистология, генетика, микробиология иммунология ва ғайра.

1.4. Талаботҳои асосӣ доир ба қисматҳои фан ва омӯзиши он:

1.4.1. Талабот нисбат ба сатҳи азхудкунии фан (салоҳиятҳои касбӣ).

Дар натиҷаи омӯзиши фан донишҷӯ бояд:

а) донанд:

- Морфологияи микроорганизмҳо.
- Қоидаҳои асосии бехатарии дар ташхисгоҳи микробиология.
- Сохти ҳуҷайраи микроб.
- Морфологияи микроорганизмҳо.
- Морфология ва сохти замбуруғҳо.
- Морфологияи соддатаринҳо ва риккетсияҳо.
- Вирусологияи умумӣ. Тавсифи умумии вирусҳо. Бактериофагҳо ва таъсири байнихамдигари бо ҳуҷайраҳо. Истифодабарии бактериофагҳо.
- Физиологияи умумӣ гизогирии бактерияҳо. Муҳитҳои гизоӣ.
- Нафаскашии микроорганизмҳо. Усулҳои руғидани тозапарвардаи анаэробҳо.
- Ферментҳои бактерияҳо. Бактериофаг ва истифодаи он дар тиб.
- Генетикаи микроорганизмҳо, намудҳои тағирёбии он. Рекомбинатсияи бактерияҳо.

б) тавонанд:

- Мустақилона баҳо додани қоидаҳои бехатарии дар ташхисгоҳи микробиологи.
- Мустақилона муайян карда тавонистани бактерияҳо ва намуди онҳо.
- Рангкуни бо усули содда ва мураккаб.
- Мустақилона рангкуни бо усули содда ва мураккаб.
- Мустақилона гузошта тавонистани реаксияҳои зардобаги
- Мустақилона тайёр кардани молишак.

Шаклҳо – лексия, дарсҳои амалии аудиторӣ, омодаسازی маърузаҳо ба конфронс, кори мустақилонаи ҷорӣ, иҷро намудани ҳалли супоришҳои шартӣ вобаста ба ҳар як мавзӯ, иҷрои корҳои мустақилона, навиштани мазмуни мухтасар (конспект).

Усулҳо – ҳалли супоришҳо, омодаسازی маърузаҳо, иҷрои корҳои мустақилона, мубоҳисаҳо, бозиҳои корӣ, қабули тест ва монанди инҳо.

Ҳангоми гузаронидани дарсҳои амалӣ истифодабарии маҷмӯи дар ихтиёрдоштаи техникаи электронӣ тавсия дода мешавад: тахтаи электронӣ, компютерҳои фардӣ, таҷхизоти проексионӣ. Маводҳои асосии шарҳдиҳанда (тархҳо, нақшаҳо, ҷадвалҳо, графикҳо) барои истифодабарии мувофиқ (намоишҳо, дискҳо) бояд пешакӣ омода карда шаванд. Муайян намудани шумораи нашри ҳуҷҷатҳои воқеӣ (қонун, қарор, фармон, оиннома, низомнома, стратегияҳо, консепсияҳо, барномаҳои давлатӣ ва ғ.) ба манфиати кор аст, зеро онҳоро дар як вақт ҳамаи донишҷӯён дар синфхона истифода мебаранд. Ҳангоми дар дарсҳои амалӣ гузаронидани пурсиш истифода аз маҷмӯи тестҳо ба манфиати кор мебошад.

Нақшаи тақвими-мавзӯии фанни “Микробиология ва вирусологияи умумӣ”.

Миқдори умумии кредитҳо – 2 (48 соат):(аз онҳо: 1 (24 соат) кредит барои машғулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ; 1 (24 соат) кредит барои машғулиятҳои лабораторӣ).

2.2. Нақшаи умумии тақвими мавзӯҳои фанни таълимӣ

№	Хафта	Номгӯи мавзӯҳо ва фаслҳо	Дарсҳо и аудио рӯ		ҚМД	Ҳамагӣ	Адабиёт
			Лексия	ҚМРО			
1.	I	Мавзуи 1. Таърихи инкишофи микробиология, вирусология ва иммунология. Тасниф ва морфологияи микроорганизмҳо. Намудҳои замонавии ташҳиси микробиологӣ	2	1		3	И6[с.79-98]; А3 [с.223-231]; И7 [с.109-139]; И5 [с.300-348]; И7 [с.245-252]; И6 [с.79-98]; А3 [с.223-231]; И7 [с.109-139]; И5 [с.300-348]; И7 [с.245-252];
2.	II	Мавзуи 2. Соҳти ҳуҷайраи бактерия, спирохета, рикетсия, хламидия, уреоплазма ва микоплазма	2	1		3	И6 [с.382-393]; И8 [с.327-352; 355- 382]; И9 [с.228-239]; И3 [с. 28-29]; И4 [с. 114-126]; И5 [с. 297];
3.	III	Мавзуи 3. Морфология ва соҳти замбурӯғҳои микроскопӣ ва соддатаринҳо	2	1		3	А2 [с.296-305]; И5 [с.358-379]; И7 [с.263-269]; И8 [с.383-406]; И3 [с. 40- 43; 67-89]; И4 [с. 157- 164]; И5 [с. 298-303];
4.	IV	Мавзуи 4. Вирусологияи умумӣ. Тасниф, соҳт ва хусусиятҳои биологии вирусҳою прионҳо. Бактериофаг истифодаи онҳо дар тибб	2	1		3	А2 [с.296-305; 374- 377]; А3 [с.256-289]; И4 [с.329-356; 403- 424]; И5 [с.289-327]; И6 [с.492-505; 514- 527];
5.	V	Мавзуи 5. Физиологияи микроорганизмҳо. Инкишоф ва афзоиши бактерияҳо.	2	1		3	А2 [с.310-327]; А3 [с.245-254]; И4 [с.469-486]; И5

		Ғизогирии бактерияҳо. Муҳитҳои ғизоӣ. Давраҳои афзоиши бактерияҳо				[с.393-409]; И6 [с.357-381];
6.	VI	Мавзӯи 6. Нафаскашии бактерияҳо. Пигментҳои онҳо. Ферментҳои микроорганизмҳо. Усулҳои кишткунӣ анаэробҳо ва аэробҳо, микроаэрофилҳо	2	1	3	A2 [с.383-398]; A3 [с.233-244]; И7 [с.253-263]; И9 [с.219-220]; И3 [с. 18- 27]; И4 [с. 103-113]; И5 [с. 292-293];
7.	VII	Мавзӯи 7. Экологияи микроорганизмҳо. Микробиологияи санитарӣ. Микробиологияи санитарии ҳок, об, ҳаво	2	1	3	A2 [с.330-341]; И5 [с.410-431]; И6 [с.479-491]; И7 [с.280-288]; И8 [с.407-426]; И9 [с.221-227]; И3 [с. 38- 39]; И5 [с. 294-296];
8.	VIII	Мавзӯи 8. Микрофлораи вучуди инсон. Дисбактериоз	2	1	3	A2 [с.400-429]; A3 [с.290-306]; И6 [с.505-511; 349-356];
9.	IX	Мавзӯи 9. Таъсири омилҳои физикӣ, химиявӣ ва биологӣ ба микроорганизмҳо. Тамиз. Асептика, антисептика	1	2	3	И8 [с.241-268; 272- 290]; И1 [с. 140-148]; И5 [с. 198-203]; И6 [с. 79-84];
10	X	Мавзӯи 10. Антибиотикҳо ва дорухи химиотерапевтӣ. Усулҳои муайян намудани ҳиснокии микробҳо ба антибиотикҳо	1	2	3	A2 [с.128-133]; A3 [с.310-330]; И4 [с.205-225]; И7 [с.148-160]; И1 [с. 124-139];
11	XI	Мавзӯи 11. Генетикаи бактерияҳо, вирусҳо, замбурӯғҳою соддатаринҳо. Биотехнологияи тиббӣ ва инженерияи генетикӣ	1	2	3	И8 [с.241-268; 272- 290]; И1 [с. 140-148]; И5 [с. 198-203]; И6 [с. 79-84];
12	XII	Мавзӯи 12. Подтан (Антиген) ва Подзо (Антитело). Намудҳои реаксияҳои зардобавӣ: агглютинатсия,	1	2	3	A2 [с.217-221]; A3 [с.333-343]; И4 [с.487-510]; И5 [с.433-467];

		пресипитатсия, гемагглютинатсия, ИФА				
13	XII I	Мавзуи 13. Масуният. Масунияти (иммунитет) зидди уфунатӣ. Доруҳои тиббии иммунологӣ ва химиотерапевтӣ: вакцинаҳо ва зардобаҳо ва усулҳои ба даст овардани онҳо	1	2	3	И5 [с.483-519]; И6 [с.279-298]; И8 [с.449-483]; И1 [с. 149-176]; И2 [с. 278- 339]; И5 [с. 218-230; 314-328].
14	XIV	Мавзуи 14. Уфунат (Инфекция). Намудҳои уфунат. Омилҳои хусусӣ ва ғайрихусусии он	1	2	3	А2 [с.296-305; 371- 373]; А3 [с.256-289]; И5 [с.328-357]; И6 [с.382-393];
15	XV	Мавзуи 15. Истифодабарии ҳайвонҳои лабораторӣ. Усулҳои биологии ташҳиси касалиҳои уфунатӣ	1	2	3	И6 [с.79-98]; А3 [с.223-231]; И7 [с.109-139]; И5 [с.300-348]; И7 [с.245-252];
16	XVI	Мавзуи 16. Усулҳои генетикии ташҳиси касалиҳои уфунатӣ: ПЦР, секвинатсия	1	2	3	И6 [с.79-98]; А3 [с.223-231]; И7 [с.109-139]; И5 [с.300-348]; И7 [с.245-252];
		Ҳамагӣ	24	24	24	

2.3. МУНДАРИҶАИ МАВЗУҲО ВА ФАСЛҲОИ ҶУДОГОНАИ ФАННИ ТАЪЛИМӢ

Мавзӯи 1. Таърихи инкишофи микробиология, вирусология ва иммунология. Тасниф ва морфологияи микроорганизмҳо. Намудҳои замонавии ташҳиси микробиологӣ

Мафҳуми илми микробиология. Мақсад ва вазифаҳои фанни микробиология. Микробиологияи умумӣ. *Микробиологияи тиббӣ*. Қисми микробиологияи тиббӣ – қисми умумӣ, Омӯзиш дар бораи уфунат ва масуният, қисми хусусӣ. Таърихи қутоҳи микробиология. Давраҳои инкишофи микробиология: эвристикӣ, морфологӣ, физиолог, иммунологӣ. *Олимони барҷастаи фанни микробиология* : Антонио Левенгук ва ихтироӣ у. Луи Пастер асосгузори илми микробиология. Кашфиётҳои у дар соҳаи микробиология. Санайи мондани таҳкурсии микробиология. Соли таъсиси

донишгоҳи Пастер. Роберт Кох -дуюмин ассосгузори илми микробиология. Кашфиётҳои Кох дар соҳаи микробиология: усулҳои кишт кардани тозапарвардаҳои бактерияҳо дар муҳити гизоии сахт, ҷубҷамикроби туберкулез-барангезандаи бемориҳои сил. И.И. Мечников ва назарияи фагоцитозӣ у. Н.Ф. Гамалей ва кашфиётҳои у: «вибриони Мечников», «бактериофаг» назарияи иммунитетӣ . Д.Листер ва усули мубориза бо уфунатёбии захмҳо: асептика ва антисептика. П.Эрлих ва аҳамияти илмӣ корҳои у. Д.И.Ивановский ассосгузори илми вирусология

Мавзӯи 2. Сохти ҳуҷайраи бактерия, спирохета, рикетсия, хламидия, уреоплазма ва микоплазма

Бактерияҳо. Сохтори онҳо: парда, гилофак, девораи ҳуҷайраи, мембранаи цитоплазматикӣ, протоплазма ва ядро, рибосома мезосома, доначаҳои волютин. Харақати бактерияҳо. *Замбуруғҳо*. Намудҳои асосии замбуруғҳо (байзашакл, миселарӣ). Сохти замбуруғҳо. Аҳамияти сохти пардаи ситоплазмавӣ ва девораи ҳуҷайравӣ. Хоҳаҳосилкунӣ. Хоҳаи замбуруғҳо (вегетативӣ, эндоспораҳо, экзоспораҳо, чинсӣ). Усулҳои омӯзиши морфологияи замбуруғҳо. *Соддатаринҳо*. Тасниф ва морфологияи соддатаринҳо. *Спирохетаҳои* сироятовар: трепонемаҳо, бореллияҳо, лептоспираҳо. о. *Рикетсияҳо*, морфология, сохт ва афзоиши онҳо. Беморӣ, ки *Рикетсияҳо*

Мавзӯи 3. Морфология ва сохти замбуруғҳои микроскопӣ ва соддатаринҳо

Замбуруғҳо. Намудҳои асосии замбуруғҳо (байзашакл, миселарӣ). Сохти замбуруғҳо. Аҳамияти сохти пардаи ситоплазмавӣ ва девораи ҳуҷайравӣ. Хоҳаҳосилкунӣ. Хоҳаи замбуруғҳо (вегетативӣ, эндоспораҳо, экзоспораҳо, чинсӣ). Усулҳои омӯзиши морфологияи замбуруғҳо. Соддатаринҳо. Тасниф ва морфологияи соддатаринҳо. Спирохетаҳои сироятовар: трепонемаҳо, бореллияҳо, лептоспираҳо. Прионҳо.

Мавзӯи 4. Вирусологияи умумӣ. Тасниф, сохт ва хусусиятҳои биологии вирусҳои прионҳо. Бактериофаг истифодаи онҳо дар тибб.

Вирусологияи умумӣ. Тасниф, сохт ва хусусияти биологии вирусҳо. Маълумот дар бораи вирусҳои содда ва мураккаб. Сохти химиявии вирион: кислотаҳои нуклеинӣ, капсид, капсомерҳо, дилак (сердцевина), намуди симметрии пардаи ядрогӣ, намуд ва андозаи вирусҳо. Усулҳои муайян намудани вирусҳо бо заррабини электрони. Намудҳои ҳамтаъсирии ҳуҷайра. Репродуксияи вирусҳо. Давраҳои асосии ҳамтаъсирии вирус бо ҳуҷайра: часпиш (адсорбсия) маълумот дар бораи часпиш; гузаштани вирус ба дохили ҳуҷайра, тарзи гузариш; депротейнизатсия; ҳосилшавии макромолекулаҳои вирусӣ; якҷояшавии вирионҳо; баромади вирусҳо аз

ҳуҷайра, роҳҳои баромад. Моделҳои барои руёнидани вирусҳо: бофтаи ҳуҷайра, чанини паррандаҳо, организми ҳайвонҳои лабораторӣ. Таснифи бофтаҳои ҳуҷайравие, ки дар соҳаи вирусология истифода мешаванд. Индикатсияи вирусҳо дар моделҳои биологӣ. Маълумот дар бораи таъсири ситопатогении вирусҳо. Гемадсорбсия. Идентификатсияи вирусҳо бо ёрии аксуламали иммуни – РН, РСК, РТГА, РП, ИФА, РИА, РИФ ва ғайра. Усулҳои ташҳиси лаборатории уфунатҳои вирусӣ: микроскопӣ, вирусологӣ, серологӣ, молекулярию-генетикӣ (ПЦР, молекулярная гибридизация).

Мавзӯи 5. Физиологияи микроорганизмҳо. Инкишоф ва афзоиши бактерияҳо. Ғизогирии бактерияҳо. Муҳитҳои ғизоӣ. Давраҳои афзоиши бактерияҳо

Омузиши таркиби химияви, гизо ва метаболизм, фермент ва нафаскашии микроорганизмҳо. Омузиши генетикаи микроорганизмҳо, ҳадафҳои асосии генетикаи микроорганизмҳо ва дарк намудани аҳамияти бактерия ва вирусҳо дар инкишофи генетикаи молекулярӣ. Таркиби кимиёвии бактерияҳо: об, моддаҳои минерали, сафедаҳо, чарҳо, фосфатидҳо, карбогидратҳо. Гизо ва мубодилаи моддаҳо дар микробҳо. Намудҳои ғизогирии бактерияҳо. Манбаҳои ғизогири. Омилҳои афзоиши бактерияҳо, витаминҳо, асосҳои пуринӣ ва пиримидинӣ, аминокислотаҳо. Аутотрофҳо. Гетеротрофҳо, аэробҳо ва анаэробҳо. Фотосинтези бактерияҳо. Ферментҳои бактерияҳо, гуруҳи асосии онҳо: оксидоредуктаза, трансфераза, гидролаза ва ғайра. Муҳитҳои ғизоӣ ва таснифи онҳо

Мавзӯи 6. Нафаскашии бактерияҳо. Пигментҳои онҳо. Ферментҳои микроорганизмҳо. Усулҳои кишткунӣ анаэробҳо ва аэробҳо, микроаэрофилҳо.

Нафаскашии бактерияҳо ва намудҳои он: анаэробҳо, аэробҳо, микроаэрофилҳо. Оксидшавии биологӣ. Намудҳои нафаскашӣ. Пӯсиш – равишҳои оксиду барқароршавии сафедаҳо. Аҳамияти пӯсиш дар муҳити атроф ва тиб. Мубодилаи туршшавӣ. Туршшавӣ ҳамчун манбаи гизо. Маҳсулҳои туршшавӣ ва истифодабарии онҳо дар ташҳис ва равишҳои биотехнология. Нафаскашии нитратӣ – масалан нафаскашии анаэробӣ. Ҳамтаъсирии микроорганизмҳо бо оксиген. Анаэробҳои мутлақ ва нисбӣ, микроаэрофилҳо: усулҳои муҳофизавӣ аз таъсири ҳар гуна захрҳо ва радикалҳои карбонии озод, усулҳои руёнидани онҳо. Тарзи инкишоф ва намудҳои афзоиши бактерияҳо. Давраҳои афзоиши бактерияҳо – хусусиятҳои ҳар як давра (8 давра). Усулҳои кишткунӣ дар муҳитҳои ғизоии моеъ дар шароитҳои статсионарӣ. Афзоиши микроорганизмҳо: ассимилятсия ва диссимилятсия. Тарзҳои афзоиш: чинси ва гайричинси,

репликатсия. Усулҳои асосии кишт кардани бактерияҳо. Мухитҳои ғизоӣ ва таснифи онҳо. Роҳҳои кашонидани ғизо ба дохили ҳуҷайра: фаъол ва нофаъол

Мавзӯи 7. Экологияи микроорганизмҳо. Микробиологияи санитарӣ.

Микробиологияи санитарии хок, об, ҳаво.

Паҳншавии микроорганизмҳо дар муҳити атроф: дар хок, ҳаво ва об. Мафҳуми биосенози микробӣ. Намудҳои таъсири мутақобилаи бактерияҳо дар биосенозҳо. Микроорганизмҳои санитариро нишондихандаги. Хусусиятҳои микрофлораи вучуди инсон ва мақоми он дар процесҳои муътадили физиологӣ ва патологӣ. Микроорганизмҳои обликати факултативӣ. Ташаккули микрофлора дар давраҳои гуногуни синнусоли. Микрофлораи пуст, даҳон, роҳҳои нафаскашӣ, узвҳои ҳозима, узвҳои пешоббарор ва таносул. Давраҳои инкишофи микрофлораи руда дар организми кудак Ташхиси санитарии бактериологии микробҳои муҳити гирду атрофи одам. Дисбактериоз. Усулҳои омузиш, шароити пайдоиш, аломатҳои клиникӣ, ташхиси лабораторӣ.

Мавзӯи 8. Микрофлораи вучуди инсон. Дисбактериоз

Маълумот дар бораи доруҳои иммунобиологӣ, гурӯҳҳои асосии онҳо: вакцинаҳо ва доруҳои аз бактерияҳо ба даст овардашуда, иммуноглобулинҳо, зардобаҳои иммунӣ, иммуномодуляторҳо, доруҳои ташхисӣ, адаптогенҳо. Таснифи замонавии вакцинаҳо: зинда, кушташуда, молекулавӣ, дивергентӣ, рекомбинантӣ, синтетикӣ ва ғайра. Вакцинаҳои мураккаб ва омехта. Адьювантҳо. Аутовакцинаҳо, ваксинотерапия. Асосҳои таъсири вакцинаҳо. Усулҳои ба даст овардани вакцинаҳо, баҳо додан ба таъсир ва сифати онҳо. Доруҳо барои серопротектика ва серотерапия. Зардобаҳои гомологӣ ва гетерологӣ. Зардобаҳои иммунӣ зидди захрӣ, зидди бактериявӣ, зидди вирусӣ. Иммуноглобулинҳо. Намудҳои онҳо. Оқибатҳои манфии серотерапия ва серопротектика. Корҳои А. Безредко.

Мавзӯи 9. Таъсири омилҳои физикӣ, химиявӣ ва биологӣ ба микроорганизмҳо. Тамиз. Асептика, антисептика.

Ташаккули дониш дар донишҷӯ: оиди паҳншавии микробҳо дар доруҳо Микроорганизмҳои растаниҳои доруги беморҳои уфунатии растаниҳои доруги Шаклҳои тамбизшудаи доруҳо, манбаҳои ифлосшавии доруҳо ва усулҳои бактериологии назорати он. Назорати санитарии – бактериологии об, ҳаво ва ҷисмҳои муҳити гирду атроф Асептика ва антисептика, усулҳои тамизкуни (дезинфекция) ва тамбизкуни (стерилизация).

Микроорганизмҳои растаниҳои, ки барои тайёр кардани дору истифода мебаранд. Гуруҳҳои микроорганизмҳои дар растаниҳои доруги паҳншуда: гуруҳи мукаррари, гуруҳи фитопатогени – брангезандаи беморҳои

растани. Гурухи мукаррарии микрофлораи растани *ризосфери* ё *хоки*, *эпифити*. *Таъсири микробҳои хоки ба растани*. Намудҳои микробҳои хоки: авлоди *Pseudomonas*-бактериҳои грамманфи, базидиомицетҳо- занбуругҳо. Симбиози занбуругҳо бо решаи растани ва ҳосиятҳои он. *Микрофлораи эпифити ва намояндаи он*: *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus mesentericus*, -*Микробҳои фитопатогени барнғезандаи*, *беморҳои растани*: бактериҳои авлоди *Erwinia*, авлоди *Pectinabacterium* авлоди *Pseudomonas*, авлоди *Rhizobium*) занбуругҳо *Ascomycetes*, вирусҳои оилаи *Reoviridae*. Механизми муҳофизатии растани-фитонсидҳо. Роҳҳои мубориза бар зидди микроорганизми фитопатогени: биологӣ, физики-кимиёвӣ, карантинӣ. Холатҳои бо микроорганизми сироятёбии маҳсулоти доруги. *Аломатҳои сироятёбии маҳсулоти доруги*. Баҳодихи ба холати санитарии маҳсулоти доруги. Пешгирии сироятёбии маҳсулоти доруги. Омилҳои мусоиди сироятёбии маҳсулоти доруги. Пахншавии микробҳо дар доруҳои тайёр ва сабаҳои он. Фитозоонозҳо. Сабабҳои таъсири пирогении доруҳо ва роҳи бартараф кардани он. Микробҳои доруҳои тайёр. *Роҳҳои пешгирии пахншавии микробҳо* дар доруҳои тайёр. Микрофлораи доруҳои тамъизнашуда. Усулҳои назорати бактериологии доруҳо. Меъёри микробҳо дар доруҳои тамъизнашуда. усулҳои деконтаминатсия. Меъёри ҳадди пахншавии микроб (шумораи микдории микроб) барои об, ғӯшт ва шир. Ифодаи микдории пахншавии микроб: титр ё индекс

Мавзӯи 10. Антибиотикҳо ва доруҳои химиотерапевтӣ. Усулҳои муайян намудани ҳиснокии микробҳо ба антибиотикҳо

Антибиотикҳо. Гурӯҳҳои асосии антибиотикҳо. Механизми таъсири зиддимикробии онҳо. Механизми таъсири омилҳои физикавӣ, химиявӣ, биологӣ ба микроорганизмҳо. Асосҳои микробиологии химиотерапевти. Гурӯҳҳои асосии доруҳои химиотерапевтӣ. *Антибиотикҳо*. А. Флеминг, З. Ваксман таърихи кашфи онҳо. Гурӯҳҳои асосии антибиотикҳо. Механизми таъсири зиддимикробии онҳо. Усулҳои муайянкунии антибиотикҳо дар хун ва пешоб. Муайянкунии ҳассосият ба антибиотикҳо бо усулҳои микдорӣ ва сифатӣ. *Доруҳои зиддивирӯсӣ*. Устувории бактерияҳо бо маводҳои доругӣ ва роҳҳои пахншавии он. Таъмизкунии ва усулҳои таъмизкунии. *Дезинфексия*. *Асептика*. *Антисептика*. Маълумот дар бораи асептика ва маводҳои дезинфексионӣ. Усулҳои ҳосилкунии антибиотикҳо (биологӣ, химиявӣ, омехта). Таснифи антибиотикҳо аз рӯи таркиби химиявӣ, спекторӣ. Механизми таъсири антибиотикҳо; фишори ба ҳосилшавии пептидоқликан, девораи ҳуҷайравӣ, ҳосилшавии сафедаҳо, кислотаҳои нуклеинӣ, пуринҳо, аминокислотаҳо ва инчунин вайроншавии пардаи цитоплазмавӣ. Таъсири манфии антибиотикҳо: *Оризаҳои антибиотикотерапия* аз тарафи

макроорганизм, таъсири захри, баландҳассосӣ, дисбиоз, шоки захрӣ (эндотоксический шок).

Мавзӯи 11. Генетикаи бактерияҳо, вирусҳо, замбуруғҳою соддатаринҳо.

Биотехнологияи тиббӣ ва инженерияи генетикӣ

Ташаккули дониши донишҷӯ оиди генетикаи мироорганизмҳо, ҳадафҳои асосии генетикаи микроорганизмҳо ва дарк намудани аҳамияти бактерия ва вирусҳо дар инкишофи генетикаи молекулярӣ.

Сохт, андоза, аҳамият ва вазифаи он, фарқияти он аз хромосомаи хучайраи эукариотҳо. Плазидаи бактерияҳо. Сохт. Намудҳои плазида: трансмиссивӣ, нетрансмиссивӣ, интегративӣ, неинтегративӣ. Муайянкунии намуди плазида дар хучайраи микроб. Вирулентнокии плазидаҳо. Аҳамияти онҳо дар экспрессияи омилҳои патогенӣ. Аҳамияти вирусҳо дар пайдоиши генетика. Пайдоиши гении вирусҳо. ДНК ва РНК – нигоҳдорандахи ахбороти ирсӣ. Биотехнологияи тиббӣ ва мафҳуми он. Инженерияи генӣ, таърихи рушди он. Ассосҳои молекулавии инженерияи генӣ. Усулҳои технологияи рекомбинантҳои ДНК. Методҳои технологияи рекомбинантҳои ДНК. Ферментҳои асосии рестрикция. Принципҳои инженерияи гени

Мавзӯи 12. Подтан (Антиген) ва Подзо (Антитело). Намудҳои реаксияҳои зардобавӣ: агглютинатсия, пресипитатсия, гемагглютинатсия, ИФА

Подтан (антигены). Тасниф. Мафҳум дар бораи антигеннокӣ, иммуногеннокӣ ва мушаххасот. Шартҳои антигеннокӣ. Антигенҳои детерминантӣ ва сохти онҳо. Шартҳои иммуногеннокӣ. Таснифи антигенҳо. Аҳамияти биологии антигенҳо. Антигенҳои пурра, гаптенҳо, антигенҳои синтетикӣ ва хусусияти онҳо. Антигенҳои микробҳо, ҷойгиршавӣ, хосияти химиявӣ ва аҳамияти онҳо дар ҷараёни уфунат. *Подзо (антитела).* Тасниф. Вазифа ва хосиятҳои физикавӣ, химиявӣ ва биологӣ. Иммуноглобулинҳо. Синфҳои асосӣ, сохт ва хосияти онҳо. Сохти маркази фаъолнокии иммуноглобулинҳо ва вазифаи асосии онҳо. Механизми ҳамтаъсирии антиген бо антитела. Комплекси иммунӣ. Антителаҳои пурра ва нопурра. *Генетикаи иммуноглобулинҳо.* Аутоантителаҳо. Биосинтези антителаҳо. Ҳосилшавии антителаҳо. Аҳамияти биологии синфҳои гуногуни иммуноглобулинҳо дар муҳофизати зиддиуфунатии организм. Ташаккулёбии қобилияти организм ба ҷавоби иммунӣ. Филогенез ва онтогенези ҳосилшавии подзоҳо. Мафҳум дар бораи реаксияҳои серологӣ. Тавсифи реаксияи подтан (антиген) – подзо (антитело).

Мавзӯи 13. Масуният. Масунияти (иммунитет) зидди уфунатӣ. Доруҳои тиббии иммунологӣ ва химиотерапевтӣ: вакцинаҳо ва зардобаҳо ва усулҳои ба даст овардани онҳо.

Ташаккули дониш дар донишҷуён оиди мафҳуми масуният Намудҳои масуният Системаи иммунии организм. механизми ҷавоби аксуламали системаи иммунӣ. Омӯзиши омилҳои ғайрихусусии масуният.. Механизм ва омилҳои иммунитет. Хотираи иммунологи ва толерантнокии иммуни Иммуноглобулинҳо. Пайвастиҳои иммунии замонавӣ. Ҳолати системаи иммунӣ ва усулҳои баҳо додани он. *Узвҳои марказии системаи иммунӣ*: мағзи устухон, тимус. Узви канории системаи иммунӣ: испурч (сиёхлавак), гиреҳҳои лимфатикӣ ва фолликулаҳо. Хусусияти масуният вобаста аз синну сол ҳуҷайраҳои танагии системаи ҳунофар. Узви канории системаи иммунӣ: испурч (сиёхлавак), гиреҳҳои лимфатикӣ ва фолликулаҳо. Хусусияти масуният вобаста аз синну сол ҳуҷайраҳои танагии системаи ҳунофар. *Ҳуҷайраҳои асосии системаи иммунӣ*: Т- ва В-лимфоцитҳо, макрофагҳо (А-ҳуҷайраҳо), ва пайдоиши онҳо. Т-лимфоцитҳо. Субпопуляцияи Т-ҳуҷайраҳо: Т-хелперҳо, цитотоксини Т-ҳуҷайраҳо, (Т-эффекторҳо); маркер ва ресепторҳои сатҳии ин ҳуҷайраҳо (СД-антигенҳо). Масул ва вазифаи Т-лимфоцитҳо. В-лимфоцитҳо. Субпопулятсияи В-ҳуҷайраҳо. Маркер ва ресепторҳои сатҳии В-ҳуҷайраҳо: иммуноглобулинҳо, Fc-ресепторҳо. Ресепторҳо барои комплемент, митогенҳо ва ғайра мебошанд. Масул ва вазифаи В-лимфоситҳо. Ҳамтаъсири байни (кооперация) Т-, В-, А-ҳуҷайраҳо дар равиши ҷавобии системаи иммунӣ. Маълумот дар бораи барерҳои механикӣ, физикию-химиявӣ ва биологӣ. Аксуламали механики муҳофизавии пӯст ва пардаҳои луъобӣ.

Мавзӯи 14. Уфунат (Инфекция). Намудҳои уфунат. Омилҳои хусусӣ ва ғайрихусусии он.

Ташаккули дониш оиди мафҳумҳои «уфунат», «протсесси сироятӣ», «беморҳои сорӣ», намудҳои уфунат, шароити пайдоиши уфунат. Паҳншавии микроорганизмҳо дар организми инсон. Давраҳои бемории сироятӣ. Мақоми макроорганизм ва муҳити атроф дар протсесси сироятӣ. Аҳамияти омилҳои иҷтимоӣ. Муайян намудани мафҳумҳои «уфунат», «протсесси сироятӣ», «беморҳои сироятӣ». Мақоми микроорганизм - барангезандаи сироят. Намудҳои ҳамбастагии микро ва макроорганизмҳо. Паразитизм. Таърифи касалиовари ва захрдории (патогенность ва вирулентность) бактерияҳо. Омилҳои вирулентӣ (захрдорӣ) ва хосияти онҳо: адгезия, колонизатсия, пенетратсия, инвазия. Воҳиди ченаки вирулентнокӣ (ДЛМ, ЛД, Заҳрнокии бактерияҳо, экзо ва эндотоксинҳои

бактерияҳо) ва хусусиятҳои онҳо. Хусусиятҳои захрнокии риккетсияҳо, вирусҳо, соддатаринҳо. Чараҳои инкишофи бемории сироятӣ. Давраҳои инкубатсионӣ, продромалӣ, клиникӣ, реконвалесцентӣ ё фавт. Намудҳои уфунат: экзо ва эндогенӣ, моноинфексия, ҳархела, дубора. Реинфексия, ресидив, шадид. Музмин.

Мавзӯи 15. Истифодабарии ҳайвонҳои лабораторӣ. Усулҳои биологии ташҳиси касалиҳои уфунатӣ.

). Бактериофагҳои сирояткунанда ва таъсирашон миёна (профаг). Феномени Туорт-д'Эрелля. Табиат ва хосияти бактериофаг. Давраҳои ҳамтаъсирии бактериофаг бо ҳуҷайра. Хосилкуни, муайянкуни ва титркунии бактериофаг. Истифодаи бактериофаг дар тиб

Мавзӯи 16. Усулҳои генетикии ташҳиси касалиҳои уфунатӣ: ПЦР, секвинатсия

Ҳолати системаи иммунӣ. Толерантнокии иммунологӣ. Хотироти иммунологӣ. Маълумот дар бораи баландҳассосӣ. Таснифи намудҳои баландҳассосӣ аз рӯи таснифи Джил ва Кумбс: Намуди I – вобаста бо Ig E пайвастагии анфилаксия (атопия); намуди II – пайвастагии ситотоксигенӣ; намуди III – пайвастагии комплексҳо (маҷмуҳои иммунӣ); намуди IV – баландҳассосии ҳуҷайравӣ, ки аз Т-лимфоситҳо вобаста аст. Баландҳассосии гуморалӣ (тезвусъатёбанда, намудҳои I-III). Таърихи кашфиёт. Маълумот дар бораи ҳолати сенсibiliзасия. Тавсифи аллергенҳо. Чараёнгирии баландҳассосии гуморалӣ. Фарқиати баландҳассосии гуморалӣ ва ҳуҷайравӣ. Аломатҳои шоки анфилактикӣ, бемораи зардобавӣ, анафилаксияи мавзей. Усулҳои ташҳиси баландҳассосии гуморалӣ. Асосҳои иммунологии пешгирӣ ва табобати он.

2.4.МУНДАРИҶАИ КОРИ МУСТАҚИЛОНАИ ДОНИШЧӢ

Кори мустақилонаи донишчӯ - ҳамчун амали донишчӯ дар ҷодаи мустақилона азхуд намудани барномаи таълимии фан аз рӯи мавзӯҳо ва супоришҳои пешбинишуда ба шумор рафта, аз ҷониби муассисаи таҳсилоти олии касбӣ (кафедра) бо адабиёти таълимию методӣ ва дастурҳо пурра таъмин гардонида мешавад. Кори мустақилонаи донишчӯ дар шароити татбиқи низоми кредитии таҳсилот дар ду шакл иҷро карда мешавад:

- кори мустақилонаи донишчӯ бо роҳбарии омӯзгор (КМРО);
- кори мустақилонаи донишчӯ (КМД).

МУНДАРИҶАИ КМРО

Машғулияти амалӣ яке аз шаклҳои фаъолияти таълимии донишчӯён ба шумор рафта, алоқамандии мантиқиро бо таълими назариявӣ, ба самти

амалия равон сохтани фанҳои таълимии алоҳида ва тайёрии пурраи донишҷӯёнро ҳамчун мутахассис таъмин менамояд. Дар машғулияти амалӣ донишҷӯён қоида ва усулҳои истифодабарии амалии донишҳои ба таври назариявӣ аз фанни таълимӣ азхуднамударо омӯхта, маҳорат ва малакаи ҳалли масъалаҳои мушаххасро дар асоси маълумоти илмии гирифташон дар худ ташаккул медиҳанд.

Мақсад аз гузаронидани КМРО ташаккул додани қобилияти дарккунӣ, ба таври эҷодӣ ва мустақилона фикр рондани донишҷӯён буда, дар рафти он мустаҳкамкунӣ, васеъгардонӣ ва шарҳи донишҳои ба таври назариявӣ гирифта ба амал меояд, ки бояд ба ташаккул ёфтани салоҳиятҳои касбии донишҷӯён мусоидат кунад.

Кори мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор - дар шакли супоришҳои тестӣ, реферат, маҷмӯи вазифаҳои хонагӣ, эссе, муаррифӣ (презентатсия)-и маводи ҷамъоварда, дифои кор (лоиха)-ҳои курсӣ, ҳисобот оид ба таҷрибаомӯзӣ ва ғайра иҷро гардида, аз тарафи омӯзгор баҳогузорӣ мешавад.

Мавзӯ №	Ҳафта	Мундариҷаи машғулиятҳои амалӣ (КМРО)
Мавзӯи 1. Таърихи инкишофи микробиология, вирусология ва иммунология. Тасниф ва морфологияи микроорганизмҳо. Намудҳои замонавии таҳлили микробиологӣ	I	1. Таърихи инкишофи микробиология, вирусология ва иммунология. 2. Тасниф ва морфологияи микроорганизмҳо. 3. Намудҳои замонавии таҳлили микробиологӣ.
Мавзӯи 2. Сохти ҳуҷайраи бактерия, спирохета, рикетсия, хламидия, уреоплазма ва микоплазма.	II	1. Сохти ҳуҷайраи микроб, Сохти ҳуҷайраи бактерия Тарзҳои муайянкардани қисмҳои таркибии ҳуҷайраи микроб. 2. Усулҳои мураккаби рангкунӣ. Тайёр намудани молишаки омехта аз микробҳои гр + ва гр-, рангкунӣ онҳо бо усули Грам.
Мавзӯи 3. Морфология ва сохти замбуруғҳои микроскопӣ ва соддатаринҳо.	III	1. Замбуруғҳо. Намудҳои асосии замбуруғҳо (байзашакл, миселарӣ). Сохти замбуруғҳо. Аҳамияти сохти пардаи ситоплазмавӣ ва девораи ҳуҷайравӣ. Хоҳаҳосилкунӣ. Хокаи

		замбуруғҳо (вегетативӣ, эндоспораҳо, экзоспораҳо, цинсӣ).
Мавзуи 4. Вирусологияи умумӣ. Тасниф, сохт ва хусусиятҳои биологии вирусҳою прионҳо. Бактериофаг истифодаи онҳо дар тибб.	IV	1.Вирусологияи умуми. Прионҳо.Тасниф, сохт ва хусусияти биологии вирусҳо. 2.Фарқияти бемориҳои приони аз вирусӣ. 3. Навиштани реферат ва конспект
Мавзуи 5. Физиологияи микроорганизмҳо. Инкишоф ва афзоиши бактерияҳо. Ғизогирии бактерияҳо. Муҳитҳои ғизоӣ. Давраҳои афзоиши бактерияҳо.	V	1.Физиологияи микроорганизмҳо_Ғизогирии бактерияҳо. 2.Физиологияи микроорганизмҳо_Ғизогирии бактерияҳо. 3. Санҷиши натиҷаи кишти аэробҳо
Мавзуи 6. Нафаскашии бактерияҳо. Пигментҳои онҳо. Ферментҳои микроорганизмҳо. Усулҳои кишткунӣ анаэробҳо ва аэробҳо, микроаэрофилҳо.	VI	1.Нафаскашии бактерияҳо. Метаболизми энергетика. Роҳҳои оксидшавии глюкоза. Нафаскашии анаэробӣ. Туршшавӣ. Намудҳои туршшавӣ. 2. Анаэробҳои факультатив ива мутлак. Микроорганизмҳои микроаэрофили. 3. Кишти хок бо усули Вейона-Винял ва усули Фортнер.
Мавзуи 7. Экологияи микроорганизмҳо. Микробиологияи санитарӣ. Микробиологияи санитарии хок, об, ҳаво.	VII	1.Экологияи микроорганизмҳо, микрофлораи муҳити атроф. Микрофлораи об 2. Паҳншавии микробҳо дар об 3. Муайян намудани коли-титр ва коли-индекси оби нушоки
Мавзуи 8. Микрофлораи вуҷуди инсон. Дисбактериоз.	VIII	1.Микрофлораи вучуди инсон (пуст, пардаи луоби, чашм, роҳҳои нафас, таносул ва пешоббарор). Аҳамияти он барои инсон. 2. Кишти луоб аз гулу (баҳо додан ба натиҷа). Кишти обшуй дастҳо (баҳододан ба натиҷа). 3.Кишти измони (пай мондани ангушт). (баҳо додан ба натиҷа).
Мавзуи 9. Таъсири омилҳои физикӣ, химиявӣ ва биологӣ ба	IX	1.Таъсири омилҳои физикавӣ ба Таъсири ҳарорати баланд ва паст ба микроорганизмҳо.

микроорганизмҳо. Тамиз. Асептика, антисептика.		2.Таъмизкуни ва намудҳои он, асептика ва антисептика микроорганизмҳо 3.Навишти реферат ва конспект
Мавзуи 10. Антибиотикҳо ва доруҳои химиотерапевтӣ. Усулҳои муайян намудани ҳиснокии микробҳо ба антибиотикҳо.	X	1. Гурӯҳҳои асосии антибиотикҳо. 2. Механизми таъсири зидди микроби антибиотикҳо. 3. Навиштани реферат ва конспект
Мавзуи 11. Генетикаи бактерияҳо, вирусҳо, замбурӯғҳою соддатаринҳо. Биотехнологияи тиббӣ ва инженерияи генетикӣ.	XI	1. Генетикаи бактерияҳо, вирусҳо. Ташкили дастгоҳи генетикии бактерияҳо ва вирусҳо. Плазмидаҳои бактерияҳо. Генотип. Фенотип. Мутатсия (тағирёбӣ) ва мутагенез, намудҳои мутатсия. Трансформатсия, трансдуксия ва конъюгатсия. Рекомбинатсияҳои генетикӣ (ирсӣ) дар вирусҳо. Хромосомаи бактерияҳо.
Мавзуи 12. Подтан (Антиген) ва Подзо (Антитело). Намудҳои реаксияҳои зардобавӣ: агглютинатсия, пресипитатсия, гемагглютинатсия, ИФА	XII	1.Подтан (антиген), намудҳои подтан. – Подзо (антитело). Хусусиятҳои асосии онҳо. Иммуноглобулинҳо. Гузориши пайвастагии агглютинатсия бо зардобаи хуни бемор. 2.Антителаҳо. Синфҳои иммуноглобулинҳо; Антигенҳо намудҳои антиген. Соҳти антигении ҳуҷайраи микроб. 3. Муайян кардани микдори иммуноглобулинҳо бо усули Манчини.
Мавзуи 13. Масуният. Масунияти (иммунитет) зидди уфунатӣ.Доруҳои тиббии иммунологӣ ва химиотерапевтӣ: вакцинаҳо ва зардобаҳо ва усулҳои ба даст овардани онҳо.	XIII	1.Системаи иммунии организм.Омилҳои ғайрихусусии муҳофизавии вучуди инсон. 2.Фагоцитоз. Маълумот дар бораи масуният (иммунитет). Таснифи намудҳои гуногуни масуният. 3.Системаи иммунии организми одам. Ҳуҷайраҳои иммунокомпетенти ва вазифаҳои онҳо.

<p>Мавзуи 14. Уфунат (Инфекция). Намудҳои уфунат. Омилҳои хусусӣ ва ғайрихусусии он.</p>	<p>XIV</p>	<p>1. Намудҳои уфунат. Сироятноки ва сироятпазири. Маълумот дар бораи протсесси уфунатӣ.</p> <p>2. Шароитҳо барои пайдоиши бемориҳои сироятӣ. Намоиши таъсири ферментҳои ҳучум: плазмокоагулаза, лезитеназа, гемолизин. Намоиши ғилофаки бактерияҳо.</p> <p>3. Навиштани реферат ва канспект</p>
<p>Мавзуи 15. Истифодабарии ҳайвонҳои лабораторӣ. Усулҳои биологии ташҳиси касалиҳои уфунатӣ.</p>	<p>XV</p>	<p>1. Ферментҳои бактерияҳо. Ферментҳои конституви ва индуксибелӣ. Гурӯҳи ферментҳо. Экзо - ва эндоферментҳо, аҳамияти онҳо дар мубодилаи моддаҳо. Экзоферментҳои агрессиони: гиалуронидаза, коллагеназа, лезитиназа, лейкоцедин, гемолизин ДНК-за, РНК-за. Ферментҳои таҷзиякунандаи карбогидратҳо (ферментҳои саҳролитиқӣ), сафеда (ферментҳои протеолитиқӣ) ва чарбу (ферментҳои стеатолитиқӣ)</p>
<p>Мавзуи 16. Усулҳои генетиқии ташҳиси касалиҳои уфунатӣ: ПЦР, секвинатсия</p>	<p>XVI</p>	<p>1. Биотехнологияи тиббӣ ва инженерияи генӣ. Дорухое, ки бо усули инженерияи гени истехсол шудаанд.</p> <p>2. Сохти аппарати генетиқии бактерияҳо ва вирусҳо. Генотип ва фенотипи микроорганизм.</p> <p>3. Омӯзиши тағйирпазирии фенотипи (модификасия).</p> <p>1. Дорухои тиббии иммунологӣ ва химиотерапевтӣ: ваксинаҳо ва зардобаҳо ва усулҳои ба даст овардани онҳо.</p> <p>2. Усулҳои генетиқии ташҳиси касалиҳои уфунатӣ: ИФА, ПЦР, секвинатсия.</p> <p>3. Навиштани реферат ва канспект.</p>
<p>Ҳамагӣ</p>		<p>24 соат</p>

2.5. Шарҳи мухтасари супоришҳо барои кори мустақилонаи донишҷӯ (КМД)

Корҳои мустақилонаи донишҷӯ (КМД) тарзи фаъол ва мақсадноки аз худ намудани дониш, ташаккул додани малака ва маҳорати сермаҳсули эҷодии ӯ бе иштироки фаъоли омӯзгор дар ин раванд мебошад. Тамоми навъҳои корҳои мустақилонаи донишҷӯ ҳатмӣ ва назоратшаванда мебошанд. Корҳои мустақилонаи донишҷӯ омода гардидани донишҷӯро ба машғулиятҳои дарсии ҷорӣ таъмин менамоянд. Натиҷаи иҷрои корҳои мустақилонаи донишҷӯ дар фаълоне ширкат варзидан ҳангоми баргузор шудани машғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ ва амалӣ, семинарҳо, корҳои лабораторӣ ва супурдани тестҳо ва дигар шаклҳо ифода мегардад. Баҳои дар натиҷаи иҷрои корҳои мустақилона бадастovarдаи донишҷӯён барои баҳои ҷамъбасти азхудкунии фанҳои таълимӣ аз ҷониби онҳо асос мегардад. Ҷамъбасти натиҷа ва баҳодихӣ ба корҳои мустақилонаи донишҷӯ муттасил, давра ба давра дар ҳузури тамоми донишҷӯёни гурӯҳи академӣ амалӣ гардонида мешавад. Натиҷаҳои бадастovarдаи донишҷӯ оид ба корҳои мустақилона ҳангоми гузаронидани аттестатсияи ҷамъбасти аз рӯи фанни таълимӣ ба эътибор гирифта мешаванд.

Тарзҳои иҷро намудани корҳои мустақилонаи донишҷӯ дар асоси барномаҳои таълимии фанни “Микробиология ва вирусологияи умумӣ” ва нақшаи таълимии ихтисоси мазкур чунин муқаррар карда шудааст:

Номгӯи мавзӯҳои дарсӣ	Супориш	Мухлати супоридан	Ҳаҷм ва тартиби барасмиятдорони корҳо
Мавзӯи 1. Таърихи инкишофи микробиология, вирусология ва иммунология.	Вазифаи ҳонагӣ – Вазифаи ҳонагӣ-таҳлили андешаҳо вобаста ба мавзӯ	Ҳафтаи 1	Супоридани маърузаи хаттӣ ва ҷавоб додан ба савобҳо (на кам аз 2,5-3 сах.)
Мавзӯи 2. Усулҳои мураккаби рангкунии Тайёр намудани молишаки омехта аз микробҳои гр + ва гр-, рангкунии онҳо бо усули Грам	Вазифаи ҳонагӣ-таҳлили андешаҳо вобаста ба мавзӯ	Ҳафтаи 2	Супоридан дар шакли хаттӣ

Мавзӯи 3. Вирусологияи умуми. Прионҳо. Тасниф, сохт ва хусусияти биологии вирусҳо	Вазифаи хонагӣ - таҳлили андешаҳо вобаста ба мавзӯ	Ҳафтаи 3	Супоридан дар шакли хаттӣ
Мавзӯи 4. Фарқияти бемориҳои приони аз вирусӣ	Вазифаи хонагӣ- омӯзиши адабиёти иловагӣ	Ҳафтаи 4	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ
Мавзӯи 5. Нафаскашии бактерияҳо. Метаболизми энергетики. Роҳҳои оксидшавии глюкоза. Нафаскашии анаэробӣ. Туршшавӣ. Намудҳои туршшавӣ	Вазифаи хонагӣ- дар шакли маъруза	Ҳафтаи 5	Супоридан дар шакли хаттӣ
Мавзӯи 6. Экологияи микроорганизмҳо, микрофлораи муҳити атроф. Микрофлораи об	Вазифаи хонагӣ- таҳлили андешаҳо оид ба мавзӯ	Ҳафтаи 6	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ
Мавзӯи 7. Кишти луоб аз гулу (баҳо додан ба натиҷа). Кишти обшуй дастҳо (баҳододан ба натиҷа)	Вазифаи хонагӣ- таҳлили андешаҳо вобаста ба мавзӯ	Ҳафтаи 7	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ
Мавзӯи 8. Таъмизкуни ва намудҳои он, асептика ва антисептика микроорганизмҳо	Вазифаи хонагӣ- таҳлили андешаҳо вобаста ба мавзӯ	Ҳафтаи 8	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ
Мавзӯи 9. Биотехнологияи тиббӣ ва инженерияи генӣ. Дорухое, ки бо усули инженерияи гени истехсол шудаанд	Вазифаи хонагӣ- таҳлили андешаҳо вобаста ба мавзӯ	Ҳафтаи 9	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ

Мавзӯи 10. Подтан (антиген), намудҳои подтан. – Подзо (антитела). Хусусиятҳои асосии онҳо. Иммуноглобулинҳо. Гузориши пайвастигии агглютинатсия бо зардобаи хуни бемор	Вазифаи хонагӣ - таҳлили андешаҳо вобаста ба мавзӯ	Ҳафтаи 10	Супоридан дар шакли хаттӣ
Мавзӯи 11. Системаи иммунии организм. Омилҳои ғайрихусусии муҳофизавии вучуди инсон	Вазифаи хонагӣ-омӯзиши адабиёти иловагӣ	Ҳафтаи 11	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ
Мавзӯи 12. Системаи иммунии организми одам. Хучайраҳои иммунокомпетенти ва вазифаҳои онҳо	Вазифаи хонагӣ- дар шакли маъруза	Ҳафтаи 12	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ
Мавзӯи 13. Намудҳои уфунат. Сироятнокӣ ва сироятпазири. Маълумот дар бораи протсессии уфунатӣ	Вазифаи хонагӣ- таҳлили андешаҳо оид ба мавзӯ	Ҳафтаи 13	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ
Мавзӯи 14. Шароитҳои барои пайдоиши бемориҳои сироятӣ. Намоиши таъсири ферментҳои ҳучум: плазмокоагулаза, леситеназа, гемолизин. Намоиши ғилофаки бактерияҳо	Вазифаи хонагӣ- таҳлили андешаҳо вобаста ба мавзӯ	Ҳафтаи 14	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ
Мавзӯи 15. Доруҳои тиббии иммунологӣ ва химиотерапевтӣ: ваксинаҳо ва зардобаҳо ва усулҳои ба даст овардани онҳо	Вазифаи хонагӣ- таҳлили андешаҳо вобаста ба мавзӯ	Ҳафтаи 15	Супоридан дар шакли хаттӣ

Мавзӯи 16. Усулҳои генетикии ташхиси касалиҳои уфунатӣ: ИФА, ПЦР, секвинатсия	Вазифаи таҳлили вобаста ба мавзӯи хонагӣ-андешаҳо	Хафтаи 16	Супоридан дар шакли хаттӣ. Презентатсияи вазифаи хонагӣ
---	---	-----------	---

ФАСЛИ Ш: СИЁСАТ ВА РАВАНДИ БАҲОГУЗОРӢ

Баҳо мувофиқи Низомномаи амалкунанда оид ба низоми кредитии таълим гузошта мешавад. Ҳар ҳафта назорати ҷорӣ аз болои иштироки донишҷӯён дар дарсҳои лексионӣ ва амалӣ, ҷабдиҳои дар КМРО, иҷрои вазифаҳои хаттии хонагӣ ва супоришҳо барои КМД барпо мегардад. Дар охири семестр имтиҳони ҷамъбасти дар шаклҳои гуногун (тестӣ, шифоҳӣ, хаттӣ ва ғ. гузаронида мешавад.

Шумо дар охири нимсола баҳои ҷамъбасти умуҷумла соҳиб мегардед, ки он нишондиҳандаи натиҷаҳои кӯшишҳои ҷаҳдӣ дар муддати нимсола мебошад. Баҳои ҷамъбасти дар асоси ҷадвали баҳогузорӣ, ки аз ҷониби Шурои олимони донишгоҳ муайян шудааст, гузошта мешавад.

Ҷабдиҳои академии донишҷӯ дар ҳар як давр (ҳар ҳафта: $2,5 + 6 + 4 = 12,5$ ҳол).

Аз ҷумла: 4 ҳол – барои ҷабдиҳои дар машғулиятҳо лексионӣ;

6 ҳол – барои ҷабдиҳои иҷрошуда доир ба КМРО (семинар, амалӣ ва ғ.);

2,5 ҳол – барои иҷрои кори мустақилона (КМД).

Муайян намудани рейтингӣ донишҷӯ дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фаннӣ таълимӣ низ дар асоси талаботи низоми ҳолдиҳӣ-рейтингӣ ECTS ба амал оварда мешавад.

Аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳон доир ба фаннӣ таълимӣ дар шакли тестӣ ё шифоҳӣ қабул ва гузаронида мешавад. Ҷабдиҳои саволномаи тестӣ дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳонӣ фаннӣ таълимӣ ба 25 савол баробар аст. Барои фанҳои таълимӣ равишҳои илмҳои дақиқ аз ин камтар иҷозат дода мешавад.

Ба ҳар як ҷавоби дуруст – 4 ҳол муқаррар карда шудааст. Агар тест аз 25 савол камтар бошад, ҳоли муқарраршуда бояд ба 100 баробар карда шавад.

Ҳолҳои дар рафти қабули аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фаннӣ таълимӣ бадастovarдаи донишҷӯ ҳамчун ҷабдиҳои ҳолҳои санҷиши тестӣ доништа шудааст. Ҳолҳои рейтингӣ дар аттестатсияи ҷамъбасти, имтиҳони фаннӣ таълимӣ бадастovarдаи донишҷӯ ба ҳолҳои дар давоми семестр азхудкардаи ӯ илова карда мешаванд.

Баҳое, ки доир ба фанн гузошта мешавад, ҷабдиҳои ҳолҳои дар давоми ҳафтаҳо бадастovarдашуда ва натиҷаи имтиҳоноти ҷамъбасти мебошад. Ҳолҳо ба таври зер тақсим карда мешаванд:

№	НАМУДИ НАЗОРАТ	ҲАФТАҲО ВА МИҚДОРИ ҲАДДИ АҚҚАЛИ ХОЛҲО																ИЧ	Σ ХОЛҲО
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	Барои фаъолнокӣ дар машғулиятҳо лексионӣ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		64	
2	Барои корҳои иҷрошуда доир ба КМРО (семинар, амалӣ ва ғ.)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		96	
3	Барои корҳои иҷрошуда доир ба КМД	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		40	
4	Дар ҳафта	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,	12,		200	
5	Ҳамагӣ дар мачмӯъ																100	300	

Баҳои чамъбасти доир ба фан тибқи формулаи зер ҳисоб карда мешавад:

$$Ич = \left[\frac{(ИФ_1 + ИФ_2)}{2} \right] \cdot 0,5 + Ич \cdot 0,5$$

Ифодаи ҳуруфи ва ададии баҳои донишҷӯ

Ифодаи ҳуруфии баҳо	Ифодаи ададии баҳо	Ҳоли ҷавобҳои дуруст	Ифодаи анъанавии баҳо
<i>A</i>	4,0	$95 \leq A \leq 100$	Аъло
<i>A -</i>	3,67	$90 \leq A < 95$	
<i>B +</i>	3,33	$85 \leq B + < 90$	Хуб
<i>B</i>	3,0	$80 \leq B < 85$	
<i>B -</i>	2,67	$75 \leq B - < 80$	
<i>C +</i>	2,33	$70 \leq C + < 75$	Қаноатбахш
<i>C</i>	2,0	$65 \leq C < 70$	
<i>C -</i>	1,67	$60 \leq C - < 65$	
<i>D +</i>	1,33	$55 \leq D + < 60$	
<i>D</i>	1,0	$50 \leq D < 55$	Ғайриқаноатбахш
<i>F_x</i>	0	$45 \leq F_x < 50$	
<i>F</i>	0	$0 \leq F < 45$	

Эзоҳ: *F_x* - баҳои ғайриқаноатбахшест, ки ба донишҷӯ ҳуқуқи дар омӯзиши такрории фан иштирок накарда, дар триместр (сессияи иловагӣ) бе пардохти маблағ супоридани имтиҳони фанни мазкурро медиҳад.

Сару либоси тавсиявӣ ва иштироки донишҷӯён дар тамоми машғулиятҳои дарсӣ (лексионӣ, семинарӣ, лабораторӣ ва ғ.) ҳатмӣ мебошад. Ба дарсҳо омадан худ аз худ зиёдшавии ҳолҳоро намефаҳмонад, яъне иштироки фаъоли донишҷӯ ба дарсҳо зарур аст. Ҳангоми роҳ додан ба дарсшиканӣ ва ё сари вақт иҷро

накардани супоришҳои аз ҷониби омӯзгор муқарраршуда донишҷӯ тавассути ҳолҳои муайян ҷарима карда мешавад.

Фаъолнокӣ дар дарсҳои аудиторӣ ва КМРО ҳатмӣ буда, яке аз ташкилдихандагони ҳоли ҷамъбасти донишҷӯ мебошад. Талаботи ҳатмии фан тайёри ба ҳар як дарс мебошад. Зеро натиҷаи аз рӯи машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ бадастовардаи донишҷӯ, ҳолҳои дар давоми баргузор гардидани машғулиятҳои дарсии ҷорӣ бадастовардаи ӯро ташкил медиҳанд. Донишҷӯ дар натиҷаи азхудкунии фанни таълимӣ дар машғулиятҳои аудиторӣ, иштирок ва фаъолнокӣ – 64 ҳол, корҳои мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор (семинарӣ, амалӣ ва ғ.) – 96 ҳол ва барои КМД 40 ҳоли имконпазирро дар ҳар як давраи академӣ ба даст орад.

Вазифаи ҳаттии ҳонагӣ иҷрои корҳои мустақилона ва навиштани кори мустақилона (иншо) вобаста ба мавзӯи додашуда мебошад. Иҷрои рефератҳо барои тамоми донишҷӯён ҳатмист. Меъёрҳои баҳогузориҳои кори ҳаттӣ: пуррагии мундариҷа, андоза, мантиқи баён, доштани таҳлили ва ҳулосаҳо, саривақт супоридан.

Назорати марҳилавӣ ҳамаи мавзӯҳои лексионӣ, вазифаҳои ҳонагӣ ва маводҳо барои хондан, ки дар муддати он баррасӣ гардидааст, дарбар мегирад ва дар шакли тестҳо ва баҳсу мунозираҳо вобаста ба мавзӯҳои омӯхташуда амалӣ гардонидани мешавад.

Имтиҳони фосилавӣ - шакли назоратест, ки бо мақсади муайян намудани дараҷаи азхудкунии барномаи фанни таълимӣ аз ҷониби донишҷӯён дар давоми ҳар як даври академӣ ду маротиба гузаронида мешавад. Имтиҳони фосилавӣ аз ҷониби омӯзгорони фаннӣ дар марказҳои тести донишгоҳ ба таври тести гузаронида мешавад.

Имтиҳони ҷамъбастӣ (финалӣ) дар шакли шифоҳӣ ё ҳаттӣ баргузор мегардад ва шаклҳои гуногуни супоришҳоро дарбар мегирад: саволҳои кушода, ҳалли мисолу масъалаҳо. Меъёри гузоштани баҳои имтиҳонӣ: пуррагӣ ва дурустии ҷавобҳо, мантиқ ва тарзи баён.

ФАСЛИ IV: ТАЪМИНОТИ ТАЪЛИМӢ-МЕТОДИИ ФАН

4.1. Адабиётҳои асосӣ:

А1. Воробьев А.А., Быков А.С., Пашков Е.П., Рыбакова А.М. Микробиология (Учебник).

А2. Зверев.А.А., Борисов.А.М. Микробиология, М: Медицина, 1998.

А3. Медицинская микробиология (Справочник) под ред. В.И.Покровского, Д.К.Поздеева. -М: ГОЭТАР, «Медицина», 1999.

4.2. Адабиётҳои иловагӣ:

И1. Микробиология с вирусологией и иммунологией / Под ред.Л.Б.Борисова, А.М.Смирновой.-М., 1994

И2. Микробиология и иммунология/Под ред.А.А.Воробьева.- М., 1999

И3. Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии / Под ред. Л.Б.Борисова.- М., 1984.

И4. Вирусология. В 3-х тт./ Под ред.Б.Филсца, Д.Найпа.- М, 1989.

И5. Кочемасова З.Н., Ефремова С.А., Рыбакова А.М. Санитарная микробиология и вирусология.- М., 1987.

И6. Воробьев А.А. Основы медицинской биотехнологии.- М.,1990.

И7. Внутрибольничные инфекции / Под ред.В.П.Венцела.- М.,1990.

И8. Хайтов Р.М., Пинегин Б.В., Истамов Х.И. Экологическая иммунология.- М.: Изд-во ВНИРО, 1995.

И9. Месровяну Л., Пунеску Э. Физиология бактерий.- Бухарест: Изд-во Академии наук РПРД960.

И10. Вирусные, хламидийные и микоплазменные заболевания. В.И.Козлова и др.- М.: «Авиценна», 1995.

