

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
Медицина және денсаулық сақтау факультеті
Іргелі Медицина Кафедрасы

Пән бойынша қорытынды емтихан
БАҒДАРЛАМАСЫ
Қорғаныс және денсаулық сақтау тетіктері-1
3 ECTS

МИКРОБИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ПАРАЗИТОЛОГИЯ

Бекітілген қорытынды емтихан нысаны - жазбаша емтихан.

Қорытынды емтиханға кіретін тақырыптар:

1. Микробиологияға кіріспе. Тарих.
2. Бактериялардың морфологиясы .
3. Бактериялардың физиологиясы және биохимиясы.
4. Ауыз қуысының қалыпты микрофлорасы.
5. Бактериялардың генетикасы.
6. Микология.
7. Ауыз қуысының микроорганизмдерін оқшаулау, жіктеу және сәйкестендіру.
8. Вирусологияға кіріспе.
9. Паразитологияға кіріспе.
10. Жалпақ құрттар түрлері (Plathelminthes). Таспа құрттар тобы (Cestoda).
11. Жұмыр құрттар типі (Nematoda).
12. Артропод түрі (Arthropoda) .

Күтілетін нәтижелер:

Студенттер қорытынды жазбаша емтиханға жауап беру кезінде келесі дағдыларды көрсетуі керек:

1. Мәселелерді талдау, қорытындылау, шешу және кәсіби шешімдер қабылдау.
2. Негізгі микробиологиялық әдістердің нәтижелерін қолдану және түсіндіру.
3. Мәселелерді шешу үшін ғылыми әдісті қолдану.
4. Паразиттерді диагностикалау және анықтау әдістерін, сондай-ақ олардың көбею формаларын сипаттау.
5. Микроорганизмдердің қызметін реттейтін әртүрлілікті, физиологияны, метаболизмді және генетикалық негіздерді түсіндіру.
6. Бактериялардың, саңырауқұлақтардың, вирустар мен паразиттердің таксономиясы мен таксономиясының принциптерін түсіндіру.
7. Микроорганизмдер немесе паразиттер мен хост арасындағы қарым-қатынасты, сондай-ақ вируленттілік пен патогендік механизмдерді тану.
8. Ауызша және жазбаша түрде кәсіби және кәсіби емес аудиториямен тиімді қарым-қатынас жасау.
9. Әр түрлі көздерден ақпаратты іздеуді, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асыру.
10. Ақпараттық ресурстарды зерттелетін пән бойынша ақпарат іздеу және деректерді өңдеу үшін пайдалану.

Емтихан сұрақтарының типологиясы

Билет №1–

№	Сұрақ	Макс. балл
БЛОК 1 - Микробиология		
1.	Бактериялардың өсуін қамтамасыз ететін әртүрлі қоректік қажеттіліктерді сипаттаңыз.	50
БЛОК 2 - Паразитология		
2.	Паразиттердің әртүрлі типтерінің морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін ажырату және олардың тіршілік циклін сипаттаңыз.	50

Емтихан технологиясы бойынша нұсқаулар

1. Емтихан тура **2 сағатқа** созылады.
2. Жазбаша емтихандар бекітілген кестеге сәйкес өткізіледі.
3. Жазбаша емтихан өткізілетін аудиторияға студенттердің жеке басын куәландыратын құжатпен (немесе студенттік билетпен) ғана кіруге рұқсат етіледі. Емтихан рәсіміне қатыспаған адамдардың қатысуына тыйым салынады.
4. Проктор жеке басын куәландыратын құжатты емтиханға жіберу парағымен тексереді. Пән рейтингі 50%-дан төмен студент жазбаша емтиханға жіберілмейді.
5. Аудиторияға ұшыруды проктор жүзеге асырады (ол тізім бойынша атауларды атайды және тізім бойынша орналастырады).
6. Кешіккен студенттер емтиханға жіберілмейді.
7. Проктор әрбір студентке жауап парағын береді (қажет болған жағдайда студент қосымша жауап парағын ала алады) және студентке тапсырылатын пәнге билетті таңдау мүмкіндігін береді (бұл ретте билет мәтіні оқушыға көрінетін болуы).
8. Емтиханға қатысатын студенттер қабылдау парағына қол қоюы керек.
9. Жазбаша емтиханның басталу және аяқталу уақыты тақтаға жазылады.
10. Жазбаша емтихан кезінде емтихан билеттерінің мазмұны бойынша білім алушылардың сұрақтары қарастырылмайды.
11. Студент емтихан бойынша белгіленген талаптарды сақтамаған жағдайда: парақтарды, ұялы және басқа да құрылғыларды пайдаланса, тәртіптік бұзушылықтар жасаса, өз әрекетімен басқа студенттерге кедергі келтірсе, прокурор оны аудиториядан шығаруға құқылы. Бұл ретте емтихан тапсыру тәртібін бұзғаны туралы акт жасалады, жауап парағының диагональдары бойынша сызып тастау арқылы күші жойылады, қабылдау актісіне «Бұзылғаны үшін жойылды» деген белгі қойылады және «0» мәлімдемеде қойылады.
12. Студентке дәретханаға сағатына 1 реттен көп емес, ұзақтығы 5 минуттан аспайтын мерзімге ғана шығып қайта кіруіне ғана рұқсат етіледі. Егер дәретханаға жиі бару қажет болса (мысалы, денсаулық жағдайына байланысты) студент медициналық тексеруден өткендігі жайлы анықтама қағазын көрсетуі қажет, ал емтихан барысында студенттің жиі (2 немесе оданда көп) сыртқа шығу себептері емтиханға қайта кіргізбей қоюмен шектеледі.
13. Емтихан аяқталғаннан кейін студент билетін және жауап парағын қайтаруы керек.

**Емтиханға арналған тапсырмалардың шамамен типологиясы
МИКРОБИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ПАРАЗИТОЛОГИЯ НЕГІЗДЕРІ**

№	Тақырып	Емтихан сұрақтары
1	Микробиологияға кіріспе. Тарихы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Микробиологиялық тұжырымдамаларды және негізгі зерттеу нәтижелерін сипаттау, түсіндіру және талдау арқылы қолдану. 2. Микробиология дамуының негізгі тарихи кезеңдерін атау. 3. Микроорганизмдерге қатысты белгілерді дұрыс анықтау. 4. Микробиологияға қатысты арнайы тіл мен білімді сипаттау. 5. Ірі ғалымдардың қосқан үлесін және микробиологияның дамуына қосқан үлестерін қарастыру 6. Ғылыми және микробиологияға қатысты әдебиеттерді жинақтау, талдау және синтездеу үшін микробиологиялық түсініктерді пайдалану. 7. Адамға пайдалы микроорганизмдердің кейбір әртүрлі әрекеттерін сипаттау. (тамақ, қоршаған орта, аурулардың алдын алу, ауыл шаруашылығы, энергетика, ағынды суларды тазарту). 8. Микроорганизмдерді зерттеуде қолданылатын жалпы әдістерге анықтама беру. 9. Микробиология саласының биологияның басқа салаларына және жалпы адам әл-ауқатына маңыздылығын талқылау. 10. Микробиологияның медицинадағы рөлін эссе түрінде түсіндіру.
2-3	Бактериялардың морфологиясы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кестеде немесе фотомикрографта прокариоттық жасушаның негізгі құрылысын анықтау. 2. Прокариоттардың әртүрлі өлшемдерін, пішіндерін және жасушада орналасуын сипаттау. 3. Прокариоттық организмдерде кездесетін әртүрлі ішкі құрылысын (мысалы, инклюзия денелерін, рибосомаларды және нуклеоидтарды) , сыртқы пішінін, құрамын және қызметін сипаттау. 4. Грам-оң және грам-теріс бактериялардың жасуша мембраналарының құрылысын, және олардың айырмашылықтарын салыстыру. Грам реакциясына ықпалын түсіндіру. 5. Капсулалар, фимбриялар және жгуттиктердің сыртқы құрылысын сипаттау, флагелланың орналасуын анықтау. 6. Микроорганизмдердің таксономиясын және классификациясының негізгі принциптерін қарастыру. 7. Микроорганизмдердің типтерінің белгілерін анықтау. 8. Микроорганизмдердің органикалық әлемдегі орнын сипаттау. 9. Эукариот және прокариоттарды ажырататын жасушаның құрамдас бөлімдерінің құрылысы мен

		<p>химиялық табиғатын түсіндіру.</p> <p>10. ЭЛВИС кейсін орындау (өсу және метаболизм туралы микробиологиялық түсінік).</p> <p>11. Бактериялық токсиндерді дұрыс анықтау және олардың арасындағы айырмашылықтарды табу.</p> <p>12. Бактериялық эндоспораның өндірілуін сипаттаңыз және оның эндоспора түзетін бактерияларға қоршаған ортаның қатал жағдайларына төтеп беруіне және қоршаған орта өсуге қолайлы болған кезде өсуін жаңартуға қалай мүмкіндік беретінін сипаттау.</p> <p>13. Бактериялар арасындағы метаболикалық және физиологиялық әртүрлілікті кең ауқымда сипаттау</p> <p>14. ELVIS ісінің 2 бөлігін толтыру.</p>
4	Бактериялардың физиологиясы және биохимиясы	<p>1. Эукариот, Архей және Бактерия арасындағы негізгі физиологиялық айырмашылықтарды қарастыру.</p> <p>2. Аэробты және анаэробты тыныс алуды және әртүрлі делдалдық механизмдерді, тотығу фосфорлануын анықтау.</p> <p>3. Бактериялардың физиологиясы мен биохимиясындағы ферменттердің тұжырымдамалық рөлін сипаттау.</p> <p>4. Азот пен көміртегі айналымының маңызын, оларды ұстаудағы микробтардың рөлін түсіндіру.</p> <p>5. Бактериялардың өсу қисығының әртүрлі фазаларын сипаттау. Қоршаған ортаның әртүрлі жағдайларының микробтардың өсуіне және өлім қисықтарына әсерін болжау.</p> <p>6. Бактериялардың өсуін өлшеудің әртүрлі әдістерін сипаттаңыз және әр әдістің артықшылықтары мен кемшіліктерін түсіндіру.</p> <p>7. Бактериялардың өсуін қамтамасыз ететін әртүрлі қоректік заттардың қажеттіліктерін талқылау.</p> <p>8. Бактериялардың өсу қисығының ұқыпты таңбаланған диаграммасын сызыңыз</p> <p>9. Бактериялардың өсу қисығына әсер ететін факторларды түсіндіру.</p> <p>10. Қоректік заттардың қалай тасымалданатынын және жасуша мембранасы арқылы тасымалдауды жүргізу үшін энергия қалай жұмсалатынын түсіндіру. Молекулалардың негізгі топтарына назар аудару.</p> <p>11. Гетеротрофия мен автотрофияны салыстыру.</p> <p>12. Микробтардың әртүрлі кластарын олардың қолайлы қоршаған орта тауашалары (рН температура және тұз) негізінде көрсету.</p> <p>13. Экстремалды ортада микробтардың әртүрлі кластарының өсуіне мүмкіндік беретін биологиялық қасиеттерді сипаттау.</p> <p>14. Организмдердің оттегі қажеттілігіне қарай әртүрлі топтарын сипаттау.</p> <p>15. Негізгі биомолекулалардың – көмірсулардың, липидтердің, белоктардың, аминқышқылдарының, нуклеин</p>

		<p>қышқылдарының рөлін, жоғарыда аталған биомолекулалардың жіктелуін, құрылымын, қызметін талқылау.</p> <p>16. Схема бойынша пептидогликан синтезін толық түсіндіру.</p> <p>17. ELVIS кейсінің қалған бөліктерін аяқтау.</p>
5	Ауыз қуысының қалыпты микрофлорасы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауыз қуысының микробиотасының жалпы сипаттамаларын сипаттау. 2. Микробиоталарға, микробиомаға, метагеномикаға мән беру . 3. Ауыз қуысының микробиотасын қалай алатынын көрсету . 4. Ауыз қуысының қалыпты микробиотасының биологиялық рөлін анықтау. 5. Ауыз микробиотасының адам денсаулығына биологиялық әсерін талдау. 6. Сілекей, тіл, қызыл иектің микрофлорасын түсіндіру. 7. Ауыз қуысының дисбактериозын сипаттау. 8. Ауыз қуысының микробиологиялық ерекшеліктерін анықтау.
6	Бактериялардың генетикасы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бактерияда ДНҚ қалай қайта орналасатынын көрсету. 2. Бактерия генінің тасымалдануының мағынасын, бактериялардың ДНҚ алмасу механизмдерін және конъюгальды кресттерді көрсету. 3. Бактериялардың генетикалық рекомбинация механизмін түсіндіру. 4. Плазмидалар мен транспозондардың қызметін сипаттау. 5. Бактерияларда, архейлерде және эукариоттарда хромосомалардың құрылымы қалай ерекшеленетінін түсіндіру. 6. Медицинада немесе ауыл шаруашылығында бактериялар жасуша функциясының өзгеруіне әкелетін жаңа гендер алған кездегі бір мысалды келтіру. 7. Плазмиданың не екенін түсіндіру және антибиотиктерге төзімділік гендерінің таралуындағы плазмидалардың рөлін сипаттау. 8. Бактериялардағы транскрипция мен трансляцияның байланысын түсіндіру. 9. Рибосомалық инициация, созылу және аяқталу кезеңдерін сипаттау.
7	Микология	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зендердің ерекше қасиеттерін анықтау. 2. Зендер микологиясы мен морфологиясының негізгі белгілерін анықтау. 3. Зендердің қоршаған орта үшін маңыздылығын анықтау. 4. Зендердің жалпы құрылысын сипаттау. 5. Зең жасушалары қабырғасының құрылымын кеңейтіп, мақсатты компоненттер болып табылатын қосылыстарды сипаттау. 6. Зеңдерді ерекше санаттарға бөлу. 7. Зеңдердің негізгі топтарын салыстырып, әрқайсысына мысалдар келтіру 8. Зеңдердің көбею механизмдерін сипаттау.

		<p>9. Зең өсуінің морфологиясы мен кинетикасын түсіндіру.</p> <p>10. Зеңдердің ашыту жүйесін анықтау.</p> <p>11. «Микология» тестін тапсыру .</p>
8	Ауыз қуысының микроорганизмдерін оқшаулау, жіктеу және сәйкестендіру.	<p>1. Ауыз қуысының микрофлорасының әртүрлілігін сипаттау.</p> <p>2. Ауыз қуысының бактерияларын анықтаудың молекулалық әдістерін түсіндіру.</p> <p>3. Ауыз қуысының микрофлорасындағы бактериялардың микроскопиясын сипаттау.</p> <p>4. Ауыз қуысының микрофлорасында бактериялардың көбеюін анықтау.</p>
9	Вирусологияға кіріспе	<p>1. Вирустардың қалай табылғанын және сипатталғанын көрсету.</p> <p>2. Вирустардың ерекше қасиеттері мен маңыздылығын сипаттау.</p> <p>3. Вирустардың шығу тегі мен маңызын анықтау.</p> <p>4. Вирустардың жалпы құрылымы мен мөлшерін сипаттау.</p> <p>5. Капсидтердің, нуклеокапсидтердің, мембраналардың және шыбықтардың функцияларын түсіндіру.</p> <p>6. Негізгі құрылысына қарай әртүрлі вирустық топтарды жіктеу.</p> <p>7. Жануарлар вирустарының көбею циклінің кезеңдерін байланыстырып, әр кезеңің қорытындылау.</p> <p>8. Жануарлар вирустарының иесі жасушаға түсуінің үш әдісін түсіну.</p> <p>9. Жануарлар вирустарының иесі жасушадан бөлінуінің екі жолын қорытындылау.</p> <p>10. Вирустардың цитопатиялық әсерін және персистенген вирустық инфекциялардың ықтимал нәтижелерін талқылау.</p> <p>11. Вирустық генетикалық өзгергіштігінің негіздерін және вирус эволюциясының принциптерін ажырату.</p> <p>12. Бактериофагтардың көбею циклінің кезеңдерін сипаттау.</p> <p>13. Жануарлардың вирустары мен бактериофагтарының көбеюінің негізгі кезеңдерін салыстыру.</p> <p>14. Лизогенез, профаг, лизогендік индукция және лизогендік конверсия деген ұғымды түсіндіру.</p> <p>15. Вирустар үшін қолданылатын жіктеу схемасын түсіндіру.</p> <p>16. Вирустың генетикалық өзгергіштігінің негіздерін және вирус эволюциясының принциптерін сипаттау.</p> <p>17. Вирустық инфекциялармен күресу үшін вакциналар мен жеткізу жүйелерін қолдануды түсіндіру.</p> <p>18. Тұмау вирусы туралы толық кейсті аяқтау.</p>
10	Паразитологияға кіріспе.	<p>1. Қарапайымдылар формасының негізгі сипаттамаларын, қоректенуін және қозғалуын қорытындылау.</p> <p>2. Қарапайымдылардың жалпы тіршілік циклі мен көбею тәсілін сипаттау.</p> <p>3. Қарапайымдыларды анықтау және жіктеу жолдарын түсіндіру.</p> <p>4. Қарапайымдылардың жіктелу схемасын көрсету және әр топтың маңызды мүшелеріне мысал келтіру.</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Паразиттердің кейбір биологиялық қасиеттерін түсіндіру және қарапайым қарапайымдылардың кейбір қоздырғыштарын көрсету. 6. Қарапайымдылардың төрт жалпы танылған тобының идентификациялық атрибуттарын еске түсіру. 7. Адамның қоздырғыштары ретінде қарастырылатын амебаларды және әрқайсысының кіру қақпаларын анықтау. 8. <i>Entamoeba histolytica</i> инфекциясында байқалатын өмірлік циклді бейнелеу. 9. <i>Entamoeba</i>, <i>Naegleria</i> және <i>Acanthamoeba</i> инфекцияларының патогенезін, емдеу әдістерін және жалпы нәтижелерін салыстыру. 10. <i>Valantidium</i> таяқшаларының маңызды сипаттамаларын жіктеу және сипаттау. 11. Лямблияны тасымалдау үшін кисталардың маңызын түсіну. 12. Гемофлагеллаттардың төрт даму кезеңін сипаттау және инфекциялық болып табылатын кезеңдерін анықтау. 13. Векторлық аурулардың түрлерін және олармен байланысты патологияларды салыстыру. 14. Ең маңызды апикомплексан паразиттерін еске түсіру. 15. Плазмодийдің өмірлік циклінің диаграммасын көрсету. 16. <i>Toxoplasma gondii</i> өмірлік циклін сипаттау. 17. Тұрмыстық су көздерінде <i>Cryptosporidium</i> кездейсоқ болуын түсіндіру.
11	Жалпақ құрттар түрлері (Платигельминттер). Таспа құрттар тобы (Cestoda).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Паразиттік гельминттердің үш категориясына сипаттама беру. 2. Аралық қожайындар мен түпкілікті хосттарды ажырату. 3. Гельминттердің төрт негізгі таралу циклін сипаттау. 4. Трематодтар инвазиясында аралық және түпкілікті қожайындарды анықтау. 5. Шистосоманың өмірлік циклінің кезеңдерін еске түсіру. 6. Гельминт инфекциясын диагностикалау және бақылау үшін қолданылатын стратегияларды сипаттау. 7. Таспалы құрттардың морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін көрсету. 8. Паразиттің өмірлік циклін кезең-кезеңімен көрсету. 9. Паразитология туралы толық жағдайды аяқтаңыз - «Инфекциямен күресу - соя қойындағы паразиттердің төзімділігі және төзімділігі». 10. Таспалы құрттардың ішек ортасына анатомиялық бейімделуін талқылау. 11. <i>Taenia saginata</i> және <i>Taenia solium</i> негізгі морфологиялық және физиологиялық сипаттамаларын анықтау. 12. <i>Diphyllobothrium latum</i> негізгі морфологиялық және физиологиялық сипаттамаларын анықтау.
12	Жұмыр құрттар типі (нематодтар).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нематодтардың жалпы морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін көрсету. 2. Ең көп таралған ішек нематодтарының әрқайсысының берілу циклін анықтау. 3. Тіндік нематодтар мен ішек құрттарын ажырату.

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Жалпы филярлық құрттардың әрқайсысымен байланысты векторларды тізіп көрсету. 5. Паразиттерді таксономиялық топтарға және өмір тарихының кезеңіне сәйкестендіру үшін маңызды морфологиялық сипаттамаларды тану. 6. Паразиттің өмірлік циклін кезең-кезеңімен көрсету. 7. Нематодтар туралы толық кейс - «Чадтық 2 жасар бала өт құсу кейсін аяқтау. 8. Некатор, стронгилоидтар және трихинеллалардың инвазиясы мен патологиясын қорытындылау. 9. Трихинеллезді жұқтырудың қауіп факторларын анықтау және алдын алу шараларын атау. 10. Ең жиі кездесетін ұлпа нематодтарымен байланысты белгілер мен белгілерді сипаттау.
13	Артропод түрі (Arthropoda).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Буынаяқтылардың морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін түсіндіру. 2. Буынаяқтылардың жалпы тіршілік циклі мен көбею тәсілін сипаттау. 3. Акарианың морфологиясы мен физиологиялық сипаттамасын түсіндіру. 4. Паразитәрізді және саркоптиформды (акариформды) кенелерді ажырату. 5. Акарианың жалпы тіршілік циклі мен көбею режимін сипаттау. 6. Жәндіктердің ортақ белгілерін көрсету. 7. Жәндіктердің құрылысын бейнелеу. 8. Инсекталардың морфологиясы мен тіршілік циклін сипаттау. 9. Буынаяқтылардың ауру таратқыштарын ажырату. 10. Буынаяқты векторлар мен олар алып жүретін паразиттер арасындағы байланысты сипаттау.

Жауап сапасының шкаласы

Бағалау	Критерийлер	Шкала, ұпайлар
өте жақсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. логикалық енгізілген және ұсынылған барлық негізгі аспектілер; 2. жоғары дәлдік (қажеттілік, артықтықсыз) және сұраққа дәйекті назар аудару; 3. теориялық мәселелердің керемет интеграциясы; 4. тиісті мысалдарды ұсыну; 5. анықталған және түсіндірілген барлық негізгі аспектілерді (егер бар болса) терең талдау және теориялық негіздеу; 6. кәсіби терминологияны қолдана білу 	90 - 100

жақсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. логикалық енгізілген және ұсынылған барлық негізгі аспектілер; 2. қанағаттанарлық дәлдігімен, өзектілігімен және / немесе кейбір артықшылығымен сұраққа тұрақты назар аудару; 3. теориялық мәселелердің қанағаттанарлық интеграциясы; 4. мысалдардың болмауы; 5. берілген мәселені қанағаттанарлық талдау және теориялық негіздеу (егер қажет болса), анықталған және түсіндірілген негізгі аспектілер; 6. кәсіби терминологияны дұрыс қолдану 	70 - 89
қанағаттанарлық	<ol style="list-style-type: none"> 1. ең негізгі аспектілер; 2. сұраққа қанағаттанарлық көңіл - кейбір өзектіліктің және / немесе елеулі қысқартулардың; 3. айтарлықтай интеграциясыз ұсынылған теориялық мәселелер; 4. сәтсіз мысалдар беру немесе мысалдар жоқ; 5. берілген мәселені талдау және теориялық негіздеу (егер қажет болса), анықталған және түсіндірілген негізгі аспектілер; 6. кәсіби терминологияны дұрыс қолдану 	50 - 69
қанағаттанарлықсыз (FX)	<ol style="list-style-type: none"> 1. өткізілмеген негізгі аспектілер; 2. сұраққа назар аударудың болмауы - өзектілігі жоқ және елеулі артықтық; 3. кейбір жерде берілген кейбір теориялық мәселелер; 4. жоқ немесе маңызды емес мысалдар; 5. берілген мәселені талдау және теориялық негіздеу (егер бар болса), жіберілген негізгі аспектілер; 6. кәсіби терминологияны қолданудағы кемшіліктер 	25 - 49
сәтсіз аяқталды	<ol style="list-style-type: none"> 1. жіберілген негізгі аспектілердің көпшілігі немесе барлығы; 2. сұраққа, маңызды емес ақпаратқа назар аудармау; 3. жіберілген немесе үстірт теориялық мәселелер; 4. жоқ немесе маңызды емес мысалдар; 5. берілген мәселенің талдануы және теориялық негіздемесі жоқ (егер қажет болса), жіберілген негізгі аспектілер; 6. кәсіби терминологияны қолданудағы кемшіліктер 	0 - 24

Бағалар жүйесі

Бағалар	Сандық эквивалент ұпай	% мазмұны	Дәстүрлі жүйелік бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0	25-49	Қанағаттанарлықсыз
F	0	0-24	
I (Incomplete)	-	-	«Тәртіп аяқталған жоқ» (қашан ескерілмейді GPA есептеу)

Негізгі әдебиеттер:

1. Арықпаева Ү. Т. Медициналық микробиология : оқу құралы / Ү. Т. Арықпаева, А. Н. Саржанова, Э. Х. Нуриева.
2. Кирбаева, Дарига Кенжебаевна.-Микробиология және вирусология негіздері [Мәтін] : оқу құралы 168 б. : сур. - Библиогр.: 164-165 б

Қосымша әдебиеттер:

1. Темірбеков, Жәмшит Сүйрікұлы. Микробиология [Мәтін] : оқу құралы / Ж. С. Темірбеков, Д. Темірбекова ; ҚР Білім және ғылым м-гі, "Дарын" респ. ғылыми-практ. орталығы ; сый С. А. Шарипова. - Астана : Дарын, 2011. - ISBN 9905-522-08-1.
2. Темірбеков, Жәмшит Сүйрікұлы. Микробиология [Мәтін] : оқу құралы / Ж. С. Темірбеков, Д. Темірбекова ; ҚР Білім және ғылым м-гі, "Дарын" респ. ғылыми-практ. орталығы ; сый С. А. Шарипова. - Астана : Дарын, 2011. - ISBN 9905-522-08-1.

WWW ресурстары

1. Lecturio.com <https://www.lecturio.com>
2. Microbiology online
https://microbiologyonline.org/teachers/resources?resource_type=fact-files
3. MicroBEnet: the microbiology of the Built Environment network
4. <https://microbe.net/resources/microbiology-web-resources/>
5. Microbiology society <https://microbiologysociety.org/members-outreach-resources.html>
6. BioEd Online
<http://www.bioedonline.org/lessons-and-more/resource-collections/micromatters-microbiology/>
7. Microbiology Resource Announcements <https://mra.asm.org>
8. A Portal for Three-dimensional Structural Information about Nucleic Acids
<http://ndbserver.rutgers.edu>