

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті
Биология және биотехнология факультеті
Биотехнология кафедрасы

ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ

«6В10102-Фармация» білім беру бағдарламасы
ID 103279 «М2210-Микробиология»
пәні бойынша

Алматы, 2026

«6В10102-Фармация» мамандығы ID 103279 «М2210-Микробиология» пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасын әзірлеген Биотехнология кафедрасының аға оқытушысы PhD Мамытова Н.С.

Биотехнология кафедрасының мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды.

«20» 05 2025 ж. мәжіліс хаттамасы №17

Кафедра меңгерушісі,
б.ғ.к. профессор

Кистаубаева А.С.



«Б10102-Фармация» білім беру бағдарламасына сәйкес ID 103279 «М2210-Микробиология» пәні бойынша қорытынды емтихан өткізу ережелері:

Қорытынды емтихан тапсыру формасы: Онлайн/тест

Жүргізу ережелері:

Емтихандық тестілеу университеттің ресми ақпараттық-білім беру платформаларында ғана өткізіледі: Univer АЖ-да

Емтихандық тестілеуді сыртқы сервистерде (Google / Microsoft Forms, Kahoot, Quizzlet және т.б.) өткізуге

Тестілеуден өтуді бақылау – онлайн прокторинг. Прокторинг технологиясы (ағылш. «proctor» – емтиханның барысын бақылау). Прокторлар аудиториядағы әдеттегі емтихан сияқты, емтихан тапсырушылардың сынақтардан адал өтуін: тапсырмаларды өздері орындауын және қосымша материалдарды пайдаланбауын бақылайды. Нақты уақыттағы онлайн емтиханды веб-камера арқылы маман (күндізгі прокторинг) да, сынақтан өтушінің жұмыс үстелін, кадрдағы адамдардың санын, сыртқы дыбыстарды немесе дауыстарды, тіпті көздің қимылын басқаратын бағдарлама (кибер-прокторинг) да қадағалай алады. Әдетте прокторингтің аралас түрі жиі қолданылады: бағдарлама ескертулері бойынша адам емтиханның бейнежазбасын қосымша қарайды және бұзушылықтар орын алды ма, жоқ па, соны анықтайды.

Тестілеудің ұзақтығы: – Univer АЖ-да – 40 сұраққа 90 минут

Балл қоюға берілген уақыт – 48 сағатқа дейін.

«Микробиология» пәні бойынша емтихан сұрақтарында қарастырылатын тақырыптар

Микроорганизмдердің алуантүрлілігі және олардың биологиялық қасиеттері

Кіріспе. Микробиологияның пәні, мақсаттары және міндеттері. Микробиологияның ғылыми дамуының негізгі кезеңдері. Фармацевтикалық микробиология және оның маңызы. Микроорганизмдердің жіктелуі және таксономиясы. Прокариоттық жасушаның құрылымдық ұйымдастырылуы, оның жеке органеллалары мен бөлімдерінің қызметтері. Эукариоттық жасушалардан айырмашылықтары. Бактериялардың құрылымдық ұйымдастырылуы. Микробтың қозғалыс мүшелері және түрлері. Пилилер, жіпшелер, аксиальды фибриллдер. Патогендік бактериялардың қозғалғыштығы. Спирохеталардың, спириллалардың және вибриондардың қозғалысы. Саңырауқұлақтардың морфологиясы және физиологиясы. Ауру тудыратын патогенді саңырауқұлақтар. Микроорганизмдердің алуантүрлілігі. Микроорганизмдердің систематикасы және классификациясы. Бактериялар, архейлер, саңырауқұлақтар, протозоалар. Патогендердің практикалық систематикасы. Серовар, биовар, фаг түрлері. Микроскопиялық эукариоттардың жеке топтарының сипаттамалары. Микроорганизмдердің физиологиясы Микробтардың физиологиясы: өсуі, қоректенуі, метаболизмі (аэробты/анаэробты тыныс алу, ашу). Микроскопия әдістері. Қарапайым, күрделі бояу әдістері. Аэроб және анаэроб бактериялардың ажырату және таза дақылын бөліп алу сатылары. Микробтардың генетикасы: мутация, рекомбинация, плазмидалар. Микроорганизмдер экологиясы және оның фармацевтика өнеркәсібімен байланысы. Симбиоз, патогендік микробтар. Адам денесінің микрофлорасы. Дисбактериоз. Қоршаған орта микробиотасы. Микроорганизмдердің санитарлық көрсеткіштері. Қарапайымдылардың морфологиясы және физиологиясы. Протозойлық инфекциялар түрлері және емдеу жолдары.

Вирустардың табиғаты және инфекциялық аурулардың қоздырғыштары

Жалпы вирусология: Вирустардың ашылуы, жіктелуі. Вирустар құрылысы және морфологиясы құрылымы (капсид, нуклеин қышқылы). Вирустардың көбею циклдары. Бактериофагтар. Вирустық инфекциялық аурулардың түрлері. Вирустық инфекциялардың

қоздырғыштары. Инфекция. Бактериялардың патогенділігі, вируленттілігі, токсигенділігі. Имунитет. Имунитет түрлері. Инфекциялық аурулардың қоздырғыштары. Патогенді микроорганизмдер. Бактериялық инфекциялардың қоздырғыштары. Инфекциялық процестің эпидемиологиясы. Қоздырғыштың берілу механизмдері. Инфекциялық аурулардың классификациясы. Патогенді және шартты грам оң коктар. Стафилококтар, стрептококтар. Грам теріс коктар. Менингококтар, гонококтар. Ішек бактерияларына жалпы сипаттама. Патогенді факторлары. Зертханалық диагноз қою, арнайы алдын алу және емдеуі. Токсинемиялық инфекциялар қоздырғыштары. Патогенді микобактериялар. Трансмиссивті инфекциялар қоздырғыштары: бореллиялар, риккетсиялар. Зоонозды инфекция қоздырғыштары. Энтеровирустар. Ретровирустар. ЖИТС вирусы. Арбовирусты инфекция. Жалпы сипаттамасы. Патогендік факторлары.

Дәрілік өсімдіктердің микрофлорасы

Өсімдіктердің қалыпты микрофлорасы. Дәрілік шөп шикізаттарының микрофлорасы. Фитопатогенді микроорганизмдер, оларды анықтау әдістері. Өсімдіктерде ауру тудыратын патогенді және шартты патогенді микроорганизмдер. Дәрілік заттардың микрофлорасы және оның дәрілік заттардың қасиеттеріне әсері. Су, ауа және топырақ микроорганизмдерінің рөлі. Ауа және топырақ микрофлорасы дәрілік шикізаттың ластану факторы ретінде. Микроорганизмдерден өндірілетін дәрілік заттар. Микробтарға қарсы препараттардың түрлері. Антибиотиктердің түрлері, алу жолдары және әсер ету механизмдері. Химиотерапевтикалық заттарға микроорганизмнің төзімділігі. Өртүрлі дайын дәрілердегі микроорганизмдердің мөлшерлі санын шектейтін нормативті құжаттар мен заңдар. Фармацевтикалық өндірістер мен дәріханаларда микробиологиялық бақылау жасау. Актиномицеттердің өртүрлілігі және олардан дәрілік заттар алу.

Әдебиеттер:

Негізгі:

1. Шығаева М.Х. Микробиология және вирусология [Мәтін]: оқулық / М. Х. Шығаева, Ә. Т. Қанаев; Әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Өңд. 2-бас. - Алматы: Қазақ ун-ті, 2012. - 378, [2] б. - ISBN 9965-30-363-0
2. Ажмуратова М.А. – М. Оспанов атындағы БҚМУ. Фармацевтикалық микробиология негіздері. Оқу құралы, Ақтөбе, 2022 ж – 80 б.
3. Галынкин В.А., Кочеровец В.И., Габидова А.Э. Фармацевтическая микробиология. М.: Арнебия. 2 издание, дополненное и переработанное. 2015. — 240 с., 83 рис., 62 табл
3. Микробиология және вирусология: оқу-әдістемелік құрал / Р. Қ. Сыдықбекова ; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы: Қазақ ун-ті, 2020. - 115, [1] б. - Библиогр.: 112 б. - ISBN 978-601-04-4512-34.
4. Абдиева Г.Ж. Медициналық микробиология / Оқу құралы. «Қазақ университеті», Алматы -2016
5. Медициналық микробиология, вирусология және иммунология [Текст]: оқулық. 2 томдық. Т. 2 / ред.: В. В. Зверев [и др.]; ред., пер. Қ. Құдайбергенұлы. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2022. - 480 б

Кәсіби ғылыми мәліметтер базасы

1. Springer, Kluwer <http://link.springer.com/>
2. ELSEVIER (SCOPUS) <http://www.scopus.com/home.url>

Қосымша:

1. Микробиология. Биология прокариотов: Учебник. В 3 томах. Т.1 - 3. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2017. – 352 с., 331 с., 457 с.
2. Бахитова Р.А., Абилова Г.Т. Микробиология, вирусология микробиологиялық зерттеу техникасы: жинақ / Р.А. Бахитова, Г.Т. Абилова – Алматы: ССҚ, 2020 – 80 б.

Интернет-ресурстар

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru/>
 2. <https://mosmetod.ru/>
 3. <https://works.doklad.ru/>
 4. <https://cyberleninka.ru/>
- <https://research-journal.org/>

№	Балл	ДЕСКРИПТОРЛАР				
		Өте жақсы	Жақсы	Қанағаттанарлық	Қанағаттандырылғысыз	
	Критерии	90–100% (27-30 балл)	70–89% (21-26 балл)	50–69 % (15-20 балл)	25–49% (8-14 балл)	0–24% (0-7 балл)
1 сұрақ 30 балл	1. Курстың теориясы мен тұжырымдамасын білу және түсіну	Жауап барлық үш сұрақтың толық ашылуын (алынған білім шегінде), әр тұжырым мен тұжырымның егжейтегжейлі дәлелдерін қамтиды, логикалық және дәйекті түрде құрылады, аудиториялық сабақтардың дамыған тақырыптарының мысалдарымен расталады.	Жауап барлық аса толық емес қамтылуын, негізгі ережелердің қысқартылған дәлелдерін қамтиды, материалды ұсынудың логикасы мен дәйектілігін бұзуға мүмкіндік береді, ал теориялық сұрақтар иллюстрациялық материалмен расталмайды. Жауапта стилистикалық қателіктер, терминдердің дұрыс қолданылмауы мүмкін	Жауап билетте ұсынылған сұрақтарды толық қамтымайды, негізгі ережелерді үстірт дәлелдейді, жауаптың баяндамасында композициялық диспропорцияларға, материалды ұсынудың логикасы мен дәйектілігінің бұзылуына жол береді, теориялық ережелерді аудиториялық сабақтардың әзірленген конспектілерінің мысалдарымен көрсетпейді.	Қойылған сұрақтарды дұрыс жеткізбеу, қате дәлелдеу, нақты және сөйлеу қателіктері, дұрыс емес қорытынды жасау. Физиканың негізгі ұғымдарын, заңдарын білмеу; Қорытынды бақылау жүргізу ережелерін бұзу	Қойылған сұрақтарды дұрыс жеткізбеу, қате дәлелдеу, нақты және сөйлеу қателіктері, дұрыс емес қорытынды жасау. Физиканың негізгі ұғымдарын, заңдарын білмеу; Қорытынды бақылау жүргізу ережелерін бұзу
2 сұрақ 30 балл	2. Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты қолданбалы тапсырмаларға қолдану	Оқу тапсырмасын толық орындау, қойылған сұраққа егжей-тегжейлі, дәлелді жауап беру, содан кейін жаратылыстанудың практикалық мәселелерін шешу;	Оқу тапсырмасын ішінара орындау, жаратылыстанудың практикалық міндеттерін толық шешпей қойылған сұраққа толық емес, дәлелді жауап беру; инженерлік-техникалық бейіндегі әдеби тіл нормаларын сауатсыз пайдалану;	Материал фрагментті түрде баяндалады, логикалық дәйектілікті бұза отырып, нақты және семантикалық дәлсіздіктерге жол беріледі, инженерлік-техникалық профиль туралы теориялық білім Үстірт қолданылады.	Есепті шешудің ұтымсыз әдісі немесе жеткілікті ойластырылмаған жауап жоспары; тапсырмаларды шеше алмау, тапсырмаларды жалпы түрде орындау; нормадан асатын қателіктер мен кемшіліктерді қабылдау	Есептерді шешу үшін білімді, алгоритмдерді қолдана алмау; қорытынды және жалпылау жасай алмау. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу.

3 сұрақ 40 балл	3. Таңдалған әдістеменің ұсынылған практикалық тапсырмаға қолданылуын бағалау	Ғылыми ережелер мен қолданылған әдістеме мен технологияның дәйекті, қисынды және дұрыс негіздемесі, сауаттылық, әдеби тілдің нормаларын сақтау, жалпы дұрыс тұжырымдарға әсер етпейтін материалды ұсынуда 1-2 дәлсіздікке жол беріледі, негіздеу нәтижелерін графикалық деректер арқылы визуализациялау.	Тұжырымдамалық материалды пайдалануда 3-4 дәлсіздікке, жалпылау мен тұжырымдардағы кішігірім қателіктерге жол беріледі, бұл тапсырманың жақсы жалпы деңгейіне әсер етпейді.	Негізделген ғылыми ережелердің қолданылуы туралы тұжырымдар нақты емес және нәтижесіз, стилистикалық және грамматикалық қателіктер, сондай-ақ физикалық өлшеу нәтижелерін өңдеуде дәлсіздіктер бар;	Тапсырма өрескел қателіктермен орындалды, сұрақтарға жауаптар толық емес, тұжырымдамалық материалдар мен дәлелдер нашар пайдаланылды	Тапсырма орындалмады, қойылған сұрақтарға жауаптар жоқ, талдау материалдары мен құралдары пайдаланылмады. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу.
------------------------	---	--	---	---	--	---

Бағалау критериялары:

Дәстүрлі бағалау	Балл түрінде	Жұмыстың сипаттамасы
Өте жақсы	90-100	Жұмыс өз бетінше және жоғары ғылыми-әдістемелік деңгейде орындалған. Студенттің мәтін жауабында ғылыми әдістер мен тәсілдерді меңгерген. Жұмыс ұқыпты орындалған, студент кәсіби терминология мен алған білімін ғылыми негізділікпен байланыстырылған.
Жақсы	70-89	Жұмыс жалпы жақсы жазылған, бірақ автор тақырыптың кейбір тұстар толық ашылмаған. Жұмыста кейбір нақтылықтар жұмыстың негізгі тақырыбына сәйкес келмейді. Жауап материалды 70 % төмен ашылмаған.
Орташа	50-69	Тапсырма жалпы орындалған, бірақ студент мәселелерді толық талдамаған, сұраққа қатысты кейбір мәселелер толық ашылмаған. Студент тақырыпты толық меңгермеген. Жауаптарда берілген сұрақтың мазмұнына қатысты нақтылық жоқ
Қанағаттандырылмайды (қайта тапсыры)	25-49	Барлық сұрақтарға жауап дұрыс жазылмаған және жауап 2-3 сөйлемнен артпайды. Тапсырма 50 % төмен орындалған.
Қанағаттандырылмайды	0-24	Барлық сұрақтарға жауап дұрыс орындалмаған немесе бірде бір сұраққа жауап жазылмаған

