

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

Факультет биологии и биотехнологии

Кафедра биотехнологии

Итоговая экзаменационная программа по предмету

Ant 4306 «Антибиотики»

Образовательная программа «7M05116-Микробиология»

Курс – 4

Семестр – 7

Кредит – 9

Лекция -3

Семинар – 4,50

Лабораторное занятие – 1,50

СРОП -6

Алматы - 2025

Программа итогового экзамена по специальности «7М05116-Микробиология» по предмету
«Ant 4306-Антибиотики»

Рассмотрена и представлена на заседании кафедры биотехнологии

20.05.2025 г., протокол №17

Заведующая кафедрой _____ Кистаубаева А.С.

ПРАВИЛА ЭКЗАМЕНА

Форма итогового экзамена по предмету – в письменном онлайн формате.

Наличие прокторинга, видеозаписи, проверка на заимствования.

Правила поведения:

1. Процесс сдачи письменного экзамена предполагает автоматическое создание экзаменационного билета. Обучающемуся необходимо формировать письменный ответ путем прямого ввода текста в систему.
2. Сначала должен проверить интернет соединение на компьютерном устройстве (монитор, ноутбук, планшет). Устройство должно быть обеспечено зарядкой в течение всего времени экзамена.
3. Открыть веб-портал Univer.kaznu.kz через любой браузер, но предпочтительно через Google Chrome
4. В ИС Univer обучающийся не может прикреплять файлы. Он обязан вводить свой ответ в поле ответа с помощью клавиатуры компьютера в онлайн режиме. Текстовый ответ не может содержать картину, формулу или другие специальные символы.
5. После перехода по ссылке Сдать письменный экзамен откроется окно, где обучающийся увидит вопросы своего экзаменационного билета. Длительность экзамена составляет ровно 3 часа.
6. После завершения экзамена ваши ответы будут направлены экзаменатору для проверки, который дополнительно изучив отчет системы Антиплагиат.ру с подробным анализом вашего текстового ответа будет оценивать Ваш ответ на экзаменационное задание.
ВАЖНО – экзамен проводится по расписанию, которое заранее должно быть известно обучающимся и преподавателям.

ВАЖНО: Время оценивания ответов - до 48 часов.

Темы к экзаменационным заданиям

Блок 1. Явление антагонизма у микробов и виды антимикробных препаратов

Антибиотики: основные понятия, история открытия. Явление антагонизма у микробов. Современные представления о биологической роли антибиотиков. Методы изучения явления антагонизма у микроорганизмов. Классификация антибиотиков и их характеристики. Химическая структура и особенности спектра антибиотического действия. Методы определения чувствительности к антибиотикам. Механизмы действия антибиотиков. Классификация антибиотиков по механизму действия. Связь между механизмом действия и избирательностью антибиотиков. Образование антибиотиков в природе и их биологическая роль. Механизмы действия различных групп β -лактамов. Бета-лактамы как ингибиторы синтеза пептидогликана. Пенициллины, устойчивые к бета-лактамазам стафилококков, Цефалоспорины. Антибиотики группы тетрациклинов. Противоопухолевые антибиотики, избирательно подавляющие синтез нуклеиновых кислот путем образования комплексов: антибиотики группы оливомицина, третиакрина, актиномицины, антрациклиновые антибиотики. Антибиотики, влияющие на функционирование мембран. Антибиотики - ингибиторы биосинтеза клеточной стенки. Ингибиторы синтеза белка. Аминогликозиды. Антибиотики ингибирующие функцию цитоплазматической мембраны бактерий. Антибиотики образующие бактерии. Антибиотикорезистентность. Проблемы резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам. Устойчивость бактерий к антибиотикам.

Механизмы формирования резистентности бактерий к антимикробным препаратам. Антимикробные препараты против грибов и механизмы действия. Антибиотики образуемые бактериями. Антибиотики образуемые бактериями.

Блок 2. Биотехнология антимикробных препаратов

Основы промышленного получения антибиотиков. Технология получения антибиотиков. Микробиологический синтез. Виды и свойства противовирусных препаратов. Применение антибиотиков в сельском хозяйстве и в пищевой промышленности. Разработка новых антибиотиков. Генетические методы получения активных продуцентов антибиотиков. Виды побочных эффектов антимикробных препаратов на организм человека. Новые методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Исследование минимальной подавляющей концентрации (МПК) антибиотиков в отношении тест-штаммов методом серийных разведений. Определение минимальная подавляющей концентрации (МПК) антибиотиков в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий. Определение МПК и минимальная бактерицидная концентрация (МБК) антибиотиков в жидкой и плотной питательной среде. Изучение противогрибковой активности антибиотиков методом диффузии в агар. Изучение антимикробной активности антибиотиков растительного происхождения в отношении тестовых штаммов. Методы изучения антимикробных свойств макролидов в отношении тест-штаммов. Метод бумажных дисков. Изучение антагонистических свойств лактобацилл по отношению к тест-штаммам.

Литература: Основная

1. Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Электронный ресурс] / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - СПб: СпецЛит, 2011. - 772 с. - 978-5-299-00425-0.
2. Поздеев О.К. Медицинская микробиология / Под.ред.акад. РАМН В.И. Покровского. – М.: ГЭОТАР-МЕД., 2018. – 768 с.: ил. – (Серия «XXI»).
3. Руководство по медицинской микробиологии. Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. Книга II/ Колл. Авторы// Под редакцией Лабинской А.С., Костюковой Н.Н., Ивановой С.М. – М.: Издательство БИНОМ, 2011. – 1152 с.:
4. Егоров Н.С. Основы учения об антибиотиках. 6-е изд., М.: Изд. МГУ, 2004.
5. Основы получения и применения антибиотиков: учебное пособие / Т. В. Глухарева, И. С. Селезнева, Е. Н. Уломский ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2021. — 150 с.

Дополнительная:

1. Определение антибиотиков в пищевых продуктах: метод. рук.: для студентов, обучающихся по специальности "Микробиология" / Казан. гос. ун-т; [сост.: Б. М. Куриненко, Г. Ю. Яковлева]. Казань: [б.и.], 2005. 22 с.: табл.; 21. Библиогр.: с.22.
2. Антибиотики и химиотерапевтические препараты: учебник/ А. Н. Сизенцов, И. А. Мисетов, И. Ф. Каримов; Оренбургский гос. ун-т – Оренбург: ОГУ, 2012. – 489 с

Профессиональные научные базы данных

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

Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>
2. MOOC/видеолекции и т.д.
3. <https://www.biotechnolog.ru>
4. <http://www.booksmed.com/mikrobiologiya/214-mikrobiologiya-s-osnovami-virusologii-koleshko.html>

№	Балл	ДЕСКРИПТОРЛАР				
		Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
	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 вопр ос 30 балл	1. Знание и понимание теории и концепции курса	Ответ содержит исчерпывающее раскрытие всех трех вопросов (в пределах полученных знаний), развернутую аргументацию каждого вывода и утверждения, построен логично и последовательно, подкреплён примерами из разработанных тем аудиторных занятий.	Ответ содержит полное, но не исчерпывающее освещение всех вопросов, сокращенную аргументацию основных положений, допускает нарушение логики и последовательности изложения материала, а теоретические вопросы не подкрепляет иллюстративным материалом. В ответе допускаются стилистические ошибки, неточное употребление терминов	Ответ содержит неполное освещение предложенных в билете вопросов, поверхностно аргументирует основные положения, в изложении допускает композиционные диспропорции, нарушения логики и последовательности изложения материала, не иллюстрирует теоретические положения примерами из разработанных конспектов аудиторных занятий.	Неправильное освещение поставленных вопросов, ошибочная аргументация, фактические и речевые ошибки, допущение неверного заключения.	Незнание основных понятий, законов физики; Нарушение Правил проведения итогового контроля.
2 вопр ос 30 балл	2. Применение избранной методологии и технологии к конкретным прикладным задачам	Полное выполнение учебного задания, развернутый, аргументированный ответ на поставленный вопрос с последующим решением практических задач естествознания;	Частичное выполнение учебного задания, неполный, местами аргументированный ответ на поставленный вопрос с неполным решением практических задач естествознания; неграмотное использование норм литературного языка инженернотехнического профиля;	Материал излагается фрагментарно, с нарушением логической последовательности, допущены фактические и смысловые неточности, теоретические знания инженерно-технического профиля использованы поверхностно.	Нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа; неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде; допущение ошибок и недочетов, превосходящее норму	Неумение применять знания, алгоритмы для решения задач; неумение делать выводы и обобщения. Нарушение Правил проведения итогового контроля..

3 вопр ос 40 балл	3. Оценивание и анализ применимост и выбранной методики к предложенно й практической задаче, обоснование полученного результата	Последовательное, логичное и правильное обоснование научных положений и примененной методики и технологии, грамотность, соблюдение норм литературного языка, допускаются 1-2 неточности в изложении материала, которые не влияют на верные в целом выводы, визуализация результатов обоснования посредством графических данных	Допускаются 3-4 неточности в использовании понятийного материала, незначительные погрешности в обобщениях и выводах, которые не влияют на хороший общий уровень выполнения задания.	Выводы по применимости обоснованных научных положений неконкретны и неубедительны, имеются стилистические и грамматические ошибки, а также неточности в обработке результатов физических измерений;	Задание выполнено с грубейшими ошибками, ответы на вопросы неполные, понятийный материал и аргументация использованы слабо.	Задание не выполнено, отсутствуют ответы на поставленные вопросы, материалы и инструменты анализа не использованы. Нарушение Правил проведения итогового контроля.
-----------------------------------	--	--	---	---	---	--

Қорытынды бағалауды есептеу формуласы:

Қорытынды баға (ҚБ) = Баға (1 сұрақ (теориялық сұрақтар)) + Баға (2 сұрақ (теориялық сұрақтар)) + баға (3 сұрақ (практикалық сұрақ))

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Балдардың сандық эквиваленті	% мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша 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	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз
I (Incomplete)	-	-	Пән аяқталмаған (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
P (Pass)	-	-	«Есептелінді» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
NP (No Pass)	-	-	«Есептелінбейді» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)

W (Withdrawal)	-	-	«Пәннен бас тарту» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
AW (Academic Withdrawal)			Пәннен академиялық себеп бойынша алып тастау (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
AU (Audit)	-	-	« Пән тыңдалды» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
АТТ-ған		30-60 50-100	Аттестатталған
АТТ-маған		0-29 0-49	Аттестатталмаған
R (Retake)	-	-	Пәнді қайта оқу