# КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

**Факультет биологии и биотехнологии Кафедра биотехнологии**

**Экзаменационная программа**

**«Иммунопрофилактика и иммунотерапия»**

# Образовательная программа

# «8D05110 Вирусология»

|  |  |
| --- | --- |
| Курс | 1 |
| Семестр | 1 |
| Кредиты | 5 |
|  |  |
|  |  |

**Алматы, 2024г.**

Программа итогового экзамена дисциплины «**Биостатистика и методы молекулярной диагностики в вирусологии**» по образовательной программе «8D05110 -Вирусология» составлена профессором кафедры биотехнологии Кыдырмановым А.И.

была рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Биотехнологии

« » 2024 г., протокол №

Заведующая кафедрой Кистаубаева А.С.

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИТОГОВОГО ЭКЗАМЕНА

* Платформа экзамена - IS Univer
* Форма экзамена – традиционный письменно, офлайн.
* Билет состоит из трех вопросов.
* 1 вопрос – теоретический (30 б.)
* 2 вопрос – теоретический (30 б.)
* 3 вопрос – практический (40 б.)

Результаты экзамена могут быть пересмотрены отделом мониторинга. Если студент нарушит правила сдачи, его результат будет аннулирован.

Количество вопросов - 30

**Цель итогового экзамена –** Обеспечить докторантов углубленными знаниями и практическими навыками в области иммунопрофилактики и иммунотерапии инфекционных заболеваний, с акцентом на вирусные инфекции. Курс должен подготовить их к самостоятельной научной деятельности и клинической практике, позволяя разрабатывать и внедрять современные методы профилактики и терапии, а также проводить научные исследования, направленные на изучение иммунного ответа на вирусные инфекции и разработки эффективных вакцин и терапевтических подходов.

# Темы экзамена:

# Основные виды иммунотерапии и иммунопрофилактики. Специфическая иммунопрофилактика инфекций. Вакцинация. Календари прививок. Принципы, методы, схемы вакцинации. Пассивная иммунопрофилактика и иммунотерапия. Моноклональные терапевтические антитела. Иммунодепрессанты. Неспецифическая пассивная подавляющая иммунотерапия. Иммуносупрессивное действие ионизирующего излучения и других физических факторов. Иммуномодуляторы и иммуностимуляторы. Препараты бактериального и грибкового происхождения. Синтетические и генно-инженерные иммуномодуляторы.

# Иммунопатогенез ревматизма. Роль инфекционной аллергии. Иммунодиагностика, иммунотерапия. Иммунитет и его определение. Функции иммунной системы. Генетический гомеостаз и формы его поддержания. Неспецифическая защита организма от инфекционных и неинфекционных агентов. Клеточные факторы неспецифической защиты. Основные этапы антиген-независимой дифференцировки систем фагоцитов и естественных киллеров, маркерные и рецепторные структуры, продуцируемые факторы, функции. Роль клеточных факторов естественной резистентности в специфических иммунологических реакциях. Гуморальные характеристика. Факторы неспецифической защиты, общая. Медиаторы воспаления: цитокины, белки острой фазы, эйкозаноиды, воспалительные пептиды, факторы тучных клеток.

# Основные звенья иммунной системы. Иммунокомпетентные клетки субпопуляции, маркерные и рецепторные структуры, функции, основные этапы дифференцировки. Межклеточные взаимодействия и их роль в реализации иммунного ответа. Лимфоциты и вспомогательные клетки тканевых лимфоидных подсистем. Цитокины: интерлейкины, интерфероны, факторы некроза опухолей, колониестимулирующие и ростовые факторы. Медиаторы повышенной чувствительности немедленного типа. Роль цитокинов в клеточной дифференцировке и в иммунологических реакциях. Участие цитокинов в развитии аллергических реакций. Иммуногенетика. Главный комплекс гистосовместимости человека и других животных, строение, биологическая роль. Продукты генов главного комплекса гистосовместимости, их серологическое типирование. Генотипирование и его преимущества. Гены иммунного ответа. Генетический контроль гуморального и клеточного иммунитета. Экспрессия продуктов генов иммунного ответа на иммунокомпетентных клетках. Фенотипическая коррекция генетического контроля иммунитета. Антигены, определение. Иммуногенность, чужеродность, толерогенность, антигенность, специфичность. Суперантигены. Тимус-зависимые и тимус-независимые гаптены, антигены. Конъюгированные антигены. Искусственные антигены. Аллергены и их разновидности, аллергоиды. Современные методы определения антигенов и аллергенов. Взаимодействие антиген-антитело. Определения антител. Современные методы. Т-система лимфоцитов, основные этапы антиген-независимой дифференцировки. Активация Т-лимфоцитов и молекулярные основы антигенного распознавания. Значение цитокинов для активации лимфоцитов. Роль антигенов гистосовместимости в распознавании, эффект распознавания, механизм «улавливания» лимфоцитов. Двойного молекулярно-клеточные основы формирования гуморального иммунитета. Формирование В-клеток памяти, их характеристика. Гуморальный иммунитет. Первичный и вторичный иммунный ответ, продуцируемые антитела, характеристика; латентная, продуктивная и эффекторная фазы; особенности, эндогенная регуляция. Секреторный иммунный ответ в слизистых. Повышенная чувствительность немедленного типа, местные реакции анафилаксии. Апоптоз, характеристика, роль апоптоза в иммунной системе. Клеточный иммунитет, особенности реакций, характеристика. Основные современные методы определения антигенов, антител, цитокинов и иммунокомпетентных клеток, индуцируемых ими реакций. Первичные (врожденные) иммунодефициты, спектр формируемых поражений иммунной системы. Характеристика нарушений клеточных и гуморальных факторов иммунитета, комбинированные нарушения. Иммунодефицитные состояния. Основы цитокиновой и антицитокиновой терапии, иммунорегуляторные пептиды (цитокины) как лекарственные препараты. Виды. Сфера и перспективы клинического применения. Фармакотерапия аллергических заболеваний. Патогенетическая терапия: воздействие на различные стадии аллергического воспаления. Иммуносупрессивные препараты в лечении аллергии.

# Критерии оценки:

А (90-100%) - студент внимательно изучил учебный материал; свободно применяет полученные знания на практике.

В (75-89%) - студент владеет учебным материалом; не допускает грубых ошибок при ответе; он может применять полученные знания на практике.

С (60-74%) - учащийся знает только основной материал.

D (50-59%) - у учащегося другие представления о пройденном материале.

**РУБРИКАТОР ОЦЕНИВАНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ**

**Дисциплина**: Вирусология. **Форма:** стандартный письменный/офлайн**.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Балл  Критерий | ДЕСКРИПТОРЫ | | | | |
| «Отлично» | «Хорошо» | «Удовлетво-рительно» | «Неудовлетворительно» | |
| 35-30 балл | 29-25 балл | 24-20 балл | 19-15 балл | 14-0 балл |
| 1 вопрос (30 баллов) | 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, подкреплен примерами из разработанных тем аудиторных занятий. | Ответ содержит полное, но не исчерпывающее освещение всех  вопросов, сокращенную  аргументацию основных  положений, допускает  нарушение логики и  последователь-ности  изложения материала,  В ответе допускаются  стилистические ошибки,  неточное употребление  терминов. | Ответ содержит неполное  освещение предложенных в  билете вопросов,  поверхностно  аргументирует основные  положения, нарушения логики и  последователь-ности  изложения материала, не дополняет теоретические положения примерами из  разработанных конспектов  аудиторных занятий. | Неправильное освещение поставленных вопросов, ошибочная аргументация,  фактические и речевые ошибки, допущение неверного заключения. | Незнание основных  понятий, определений;  Нарушение правил  Проведения итогового контроля |
| № | Балл  Критерий | ДЕСКРИПТОРЫ | | | | |
| «Отлично» | «Хорошо» | «Удовлетво-рительно» | «Неудовлетворительно» | |
| 35-30 балл | 29-25 балл | 24-20 балл | 19-15 балл | 14-0 балл |
| 2 вопрос (30 баллов) | 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; | Частичное выполнение  учебного задания,  неполный, местами  аргументированный  ответ на поставленный  вопрос с неполным  решением практических  задач; неграмотное  использование терминологии пройденной дисциплины; | Материал излагается  фрагментарно, с  нарушением логической  последователь-ности, допущены фактические и  смысловые неточности,  теоретические знания биомедицинс-кого профиля использованы  поверхностно. | Нерациональ-ный 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 |
|  |  | ДЕСКРИПТОРЫ | | | | |
| № | Балл  Критерий | «Отлично» | «Хорошо» | «Удовлетво-рительно» | «Неудовлетворительно» | |
| 30-25 балл | 24-20 балл | 19-15 балл | 14-10 балл | 9-0 балл |
| 3 вопрос (40 баллов) | 3. Оценивание и анализ применимости  выбранной методики к  предложенной  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 использов-ании понятий-ногоматери-ала, незначи-тельные 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 граммати-ческие ошибки; | Задание выполнено с  грубейшими ошибками,  ответы на вопросы  неполные, понятийный  материал и аргументация использованы слабо. | Задание не  выполнено,  отсутствуют ответы  на поставлен-ные вопросы, материалы и инструменты анализа не использованы. Нарушение Правил проведения итогового контроля. |

Экзаменационные билеты состоят из 3 вопросов. Для правильно выполненных заданий максимально-100 баллов, из них на первый вопрос – 30 баллов, на второй вопрос-30 баллов, на третий вопрос - 40 баллов.

Формула расчета итоговой оценки:

Итоговая оценка = Оценка (1 вопрос (теоретический вопрос)) + Оценка (2 вопроса (теоретический вопрос)) + оценка (3 вопрос (практический вопрос))

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Буквенная система оценивания | Цифровой  эквивалент  баллов | Баллы,  % содержание | Оценка по традиционной системе |
| А | 4,0 | 95-100 | Отлично |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 | Удовлетворительно |
| С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| F | 0 | 0-49 | Неудовлетворительно |

**Литература:**

Основная

Медуницын Н.В., Покровский В.И. Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии инфекционных болезней. — М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2005. — 512 стр.

**Исследовательская инфраструктура**

1. Лаборатории факультета Биологии и биотехнологии.

**Профессиональные научные базы данных**

1.https://scopus.com

2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

Интернет ресурсы:

1.http://elibrary.kaznu.kz/ru

2.<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

3.<https://www.genome.jp/kegg/>

5.<http://www.rcsb.org/>