**Казахский национальный университет имени аль-Фараби**  
**Факультет биологии и биотехнологии**

**Кафедра молекулярной биологии и генетики**

**Программа итогового экзамена по дисциплине**

**«ID 102611 Иммуногенетика и фармакогенетика»**

**для магистров по специальности**

**«7М05119 – Репродуктивная генетика»**

Программа итогового экзамена дисциплины «ID 102611 Иммуногенетика и фармакогенетика» по специальности «7М05119 – Репродуктивная генетика» составлена к.б.н., доцентом Амировой А.К. и  
к.б.н., доцентом Усенбековым Б.Н.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры молекулярной биологии и  
генетики

От « \_\_\_» \_\_\_ 2023 г., протокол №

\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Жунусбаева Ж.К.

**Форма итогового экзамена по дисциплине** – письменная, офлайн, ИС “Univer”.

**Варианты заданий** – билеты.

В билете будет 3 вопроса.

**Этапы выполнения:** 2 часа.

**В первый блок** входят вопросы когнитивной (знание) компетенции,  
которые оценивают знание и понимание объекта обучения. Данное задание  
позволяет продемонстрировать знания в области иммуногенетики и фармакогенетики, достижениях и перспективах развития, практического значение в различных отраслях науки, производства и промышленности, опираясь на современные передовые учебники, учебные пособия и другие литературные источники. Оценивается в 30 баллов.

**Во второй блок** входят вопросы, выявляющие функциональную  
компетентность, которые оценивают умения применять, анализировать  
информацию и систематизировать результаты научных исследований путем  
обработки литературных данных. Данное задание направлено на выявление  
умения применять свои знания, формулировать и обосновывать доводы и  
решения проблем в рамках области изучения. Оценивается в 30 баллов.

**В третий блок** входят вопросы системной компетенции, которые выявляют  
умения синтезировать и оценивать информацию. Данный вопрос - прикладное  
задание, связанное с использованием иммуногенетических и фармакогенетических методов, направленных на то, чтобы проверить практические навыки студентов.

**Темы, по которым будут составлены задания**

**Блок 1**

1. История развития фармакогенетики. Предмет и задачи фармакогенетики.  
Методы фармакогенетики.

2. Фармакогенетические исследования. Фенотипирование и генотипирование.

3. Фармакгенетические тесты.

4. Молекулярные основы фармакодинамики лекарственных средств.

5. Механизмы действия лекарств.

6. Химическая природа лекарственных веществ. Химические явления и процессы, происходящие в организме.

7. Методы исследования генетики человека. Наследственность и патология. Патогенез наследственных заболеваний.

8. Наследственность и патогенез наследственных заболеваний.

9. Влияние препарата на ген (генотип), реакция больного и эффективность действия препарата.

10. Развитие врожденной аномалии. Клиника врожденных заболеваний.

**БЛОК 2**

1. Генетические заболевания. Классификация генетических заболеваний.

2. Диагностика хромосомных заболеваний. Классификация хромосомных болезней.

3. Наследственные патологические реакции организма на действие внешней среды.

4. Наследственные заболевания.

5. Диагностика наследственных заболеваний.

6. История развития иммуногенетики, цели и задачи.

7. Важные задачи иммуногенетики.

8. Антигены. Клетки иммунной системы.

9. Врожденный (естественный) иммунитет. Приобретенный иммунитет.

10. Иммуноглобулины. Классы иммуноглобулинов.

**БЛОК 3**

1. Связь иммуноглобулина с антигенами: авидность и аффинность.

2. Классы иммуноглобулинов.

3. Иммунологическая толерантность. Иммунологическая память.

4. Антитела. Механизмы иммунного ответа.

5. Регуляция иммунного ответа.

6. Гуморальный иммунный ответ.

7. Иммунодиагностические методы.

8. Оценка иммунного статуса человека.

9. Иммунологическая диагностика.

10. Регуляция иммунного ответа. Гуморальный иммунный ответ. Методы иммунологических исследований.

**Критерии оценивания:**

А (90-100%) - студент тщательно изучил учебный материал; последовательно  
и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет  
полученные знания на практике.

Б (75-89%) - студент знает учебный материал; не допускает серьезных  
ошибок при ответе; полученные знания он может применить на практике.  
С (60-74%) - студент знает только основной материал, не всегда четко и  
полно дает ответ.

D (50-59%) - у студента есть отдельные представления об изучаемом  
материале; не может полностью и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответе он допускает грубые ошибки.

**Процедура проверки на плагиат** (если будет)

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ**  
**ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ:**

**Основная:**  
1. 1. 1. Щелкунов, С.Н. Генетическая инженерия 2-е изд., испр.и доп. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2012. - 496с.

2. 2. Жимулев, И.А. Общая и молекулярная генетика [Текст] / И.А. Жимулев. - Новосибирск: Сибирское университетское издание, 2013. - 478 с. Б.Люин “Гены” Бином, 2012, 9-е издание. - 896с.

3. 3. А.К.Бисенбаев, М.М.Таиров, Р.И.Берсимбаев. Большой практи-кум,"Биохимические методы исследовании"//методическое по¬собие, изд."Казак университетi,1998г.

4. 4. Шарипова М.Р. Курс лекций по генетической инженерии: учебное пособие, Казань: К(П)ФУ, 2015.- 114с.

5. Журавлева Г.А. Генная инженерия в биотехнологии: учебник. - СПб.: Эко-Вектор, 2016. - 328 с.

6. Середенин С.Б. Лекции по фармакогенетике. М. - МИА. 2004

7. Сычев Д.А., Раменская Г.В., Игнатьев И.В., Кукес В.Г. Клиническая фармакогенетика. Геотар-Медиа. 2007.

8. Грачев В.Г., Сычев Д.А., Раменская Г.В. Метаболизм лекарственных средств. Научные основы персонализированной медицины (Руководство для врачей) ГЭОТАР-Медиа. 2008.

9. Бочков Н.П. Клиническая генетика. Москва, Медицина, 1997. 5. Доклад научной группы ВОЗ № 524, 1975 г. «Фармакогенетика».

10. Кукес В.Г. Метаболизм лекарственных средств: клинико-фармакологические аспекты. М., Реафарма. 2004

**Интернет ресурсы:**

univer.kaznu.kz. в разделе УМКД.

http://biofile.ru/bio/5519.html  
http://www.bioinformatix.ru/interesnoe/hromosomnyiy-analiz-i-ego-metodyi.html  
e-library.ru.  
http://www.cnshb.ru/akdil/...  
<http://www.big-library.info>

**МАГИСТРАНТ/ ПИСЬМЕННО / ОФЛАЙН**

**Дисциплина**: Иммуногенетика и фармакогенетика. **Форма:** стандартный письменный/офлайн**. Платформа:** система Универ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Балл**  **Критерий** | **ДЕСКРИПТОРЫ** | | | | |
| **Отлично** | **Хорошо** | **Удовлетворительно** | **Неудовлетворительно** | |
| **90–100 баллов** | **70–89 баллов** | **50–69 баллов** | **25–49 баллов** | **0–24 баллов** |
| **1. Знание и** | На вопросы даны | На вопросы даны в целом | Ответы на вопросы носят | Ответы не | Ответы на вопросы |
| **понимание теории и** | исчерпывающие ответы, | верные ответы, но с | фрагментарный характер, | соответствуют | отсутствуют; |
| **концепции курса** | проиллюстрированные | отдельными неточностями, | верные выводы | содержанию вопросов. | обнаружено незнание |
|  | наглядными примерами | не носящими | перемежаются с | Ключевые для учебного | или непонимание |
|  | там, где это необходимо; | принципиального | неверными. Упущены | курса понятия, | студентом большей или |
|  | Ответы изложены | характера. Не все физико- | содержательные блоки | содержащиеся в | наиболее важной части |
|  | грамотным научным | технические термины | физико-технического | вопросах, трактуются | учебного материала. |
|  | техническим языком, все | употреблены правильно, | профиля, необходимые для | ошибочно. | Нарушение Правил |
|  | физико-технические | присутствуют отдельные | полного раскрытия темы. |  | проведения итогового |
|  | термины и понятия | Некорректные | Студент в целом |  | контроля. |
|  | употреблены корректно | утверждения и | ориентируется в тематике |  |  |
|  | и раскрыты верно. | грамматические / | учебного курса, но |  |  |
|  |  | стилистические | испытывает проблемы с |  |  |
|  |  | погрешности изложения. | раскрытием конкретных |  |  |
|  |  | Ответы не | вопросов. |  |  |
|  |  | проиллюстрированы |  |  |  |
|  |  | примерами в должной |  |  |  |
|  |  | мере. |  |  |  |
| **2. Применение** | Технология и | Методология курса и | Инструменты курса | Некорректно применяет | Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; при ответе (на один вопрос) допускает более 3–4 грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи ППС; полностью не усвоил материал. |
| **избранной** | методология курса | знания, полученные | используются | сущностную часть |
| **методологии и** | применяется с глубокой | студентом слабо | поверхностно, отличаются | дисциплины |
| **технологии к** | содержательностью с | интегрирована и | малой содержательностью, | естествознания, |
| **конкретным** | учетом специфики | адаптированы к решению | имеются неточности при | допускает существенные |
| **прикладным** | направления подготовки | конкретных практических | ответе, нарушена логика | фактические ошибки, |
| **задачам** | обучающихся; научные | задач предложенных в экз. | изложения, отсутствует | которые студент не |
|  | физические понятия | билете; знания студента | осмысленность | может исправить |
|  | свободно применяются к | адаптирована; ответы | предоставляемого | самостоятельно, на |
|  | поставленной задаче с | отличаются слабой | материала, отсутствует | большую часть |
|  | последующим логичным | структурированностью, в | представление о | дополнительных |
|  | и доказательным | ответе имеют место | межпредметных связях. | вопросов по содержанию |
|  |  | несущественные |  | экзамена студент |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | раскрытием основной проблемы; | фактические ошибки  которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; |  | затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. | Нарушение Правил проведения итогового контроля. |
| **3. Оценивание и** | Наличие способности к | Интеграция и анализ | Поверхностное | Отсутствие | Отсутствие способности |
| **анализ** | интеграции, | применения методов и | Обоснование | обоснованности и | применять методологию |
| **применимости** | обоснованности и | технологии курса с | закономерностей и | анализа применения | курса при приведении |
| **выбранной** | анализу методов и | последующим | принципов физических | методов и технологии | примеров, |
| **методики к** | технологии по | использованием | явлений, слабое | курса, проявление | использовании |
| **предложенной** | определенной теме, | наглядных материалов для | применение основного | затруднения при | наглядных материалов; |
| **практической** | структурированию | закрепления своих | объема материала в | предоставлении ответов | Нарушение Правил |
| **задаче, обоснование** | ответа, к анализу 5 | рассуждений посредством | соответствии с программой | на вопросы | проведения итогового |
| **полученного** | положений | употребления научно- | обучения с затруднениями | воспроизводящего | контроля. |
| **результата** | существующих теорий, | технических терминов с | при его самостоятельном | характера. |  |
|  | научных школ, | допущением | воспроизведении и |  |  |
|  | направлений по | незначительных ошибок | требованием наводящих |  |  |
|  | вопросу | при воспроизведении | вопросов; |  |  |
|  | экзаменационного | знаний; анализ 3-4 |  |  |  |
|  | билета, ответы | положений |  |  |  |
|  | иллюстрируется | существующих теорий, |  |  |  |
|  | примерами и | научных школ, |  |  |  |
|  | наглядными | направлений по вопросу |  |  |  |
|  | материалами, в том | экзаменационного |  |  |  |
|  | числе из собственной | билета. |  |  |  |
|  | практики обучающегося; |  |  |  |  |
|  | демонстрирует умение |  |  |  |  |
|  | вести диалог и вступать |  |  |  |  |
|  | в научную дискуссию. |  |  |  |  |