



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток
им. И.И. Мечникова»
(ФГБНУ НИИВС им. И.И. Мечникова)

«Утверждаю»



Директор ФГБНУ НИИВС
им. И.И. Мечникова,
академик РАН, д.м.н.
Свитич О.А.
«2» июня 2025г.

Программа вступительного испытания
при приеме на обучение
по образовательным программам высшего образования –
программам подготовки научно-педагогических кадров
в аспирантуре ФГБНУ НИИВС им. И.И. МЕЧНИКОВА
по специальной дисциплине 3.2.7. Иммунология

Москва – 2025 г.

1. Структура вступительного испытания

Вступительное испытание по специальности проводится в два этапа.

Первый этап: экзамен по специальной дисциплине по экзаменационному билету.

Билет состоит из двух вопросов по специальности. Вопросы по специальности размещены в пункте "2.1. Содержание экзамена по специальной дисциплине"

Второй этап: собеседование по тематике предполагаемого диссертационного исследования по реферату.

Для прохождения собеседования поступающий предоставляет в Приемную комиссию подготовленный им реферат на тему предполагаемого исследования. Требования к реферату указаны в пункте "2.2. Требования к реферату по специальной дисциплине"

2. Содержание вступительного испытания

2.1. Содержание экзамена по специальности 3.2.7. Иммунология

Вопросы-примеры к экзамену по специальности 3.2.7. Иммунология :

1. Возникновение иммунологии как науки. Исторические этапы развития иммунологии. Значение иммунологии для развития биологии и медицины.
2. Иммунная система, определение и общая характеристика. Центральные и периферические органы иммунной системы, их строение, функции.
3. Современное определение иммунитета. Понятие о приобретенном и врожденном иммунитете: определение, общая характеристика, ключевые отличия.
4. Врожденный иммунитет: понятие, основная характеристика. Рецепторы клеток врожденного иммунитета (паттернраспознающие рецепторы, Fc-рецепторы, рецепторы к компонентам комплемента и др.).
5. Клетки врожденного иммунитета (макрофаги, дендритные клетки, NK-клетки, тучные клетки и др.). Характеристика, функции.
6. Гуморальные факторы врожденного иммунитета: белки системы комплемента, противомикробные пептиды, белки острой фазы.

7. Антигены, определение, основные свойства антигенов. Виды антигенов.
8. Антитела, определение, свойства. Принципиальное строение антител.
9. Основные функции антител. Основные современные методы определения антител.
10. Первичный и вторичный иммунный ответ, иммунологическая память.
11. Иммунологическая толерантность, основные понятия.
12. Определение главного комплекса гистосовместимости (HLA). Структура HLA. Биологическая роль системы HLA.
13. Понятие об антигенраспознающих рецепторах лимфоцитов. Строение Т- и В- клеточного рецептора.
14. Основные этапы антигеннезависимой дифференцировки Т-лимфоцитов. Субпопуляции Т-лимфоцитов.
15. Основные этапы антигеннезависимой дифференцировки В-лимфоцитов. Субпопуляции В-лимфоцитов.
16. Цитокины. Определение и классификация, основные свойства цитокинов.
17. Основные этапы адаптивного иммунного ответа. Взаимодействие антиген-презентирующей клетки с Т-лимфоцитом. Механизм распознавания антигена.
18. Противоинфекционный иммунитет. Особенности иммунного ответа против агентов бактериальной, вирусной и паразитарной природы.
19. Трансплантационный иммунитет. Механизмы отторжения трансплантата. Реакция трансплантат против хозяина. Условия, необходимые для развития реакции.
20. Оценка иммунной системы человека. Принципы оценки. Показания к оценке иммунного статуса. Тесты 1 и 2-го уровней оценки иммунного статуса человека.
21. Первичные иммунодефициты. Классификация. Механизмы развития, диагностика, подходы к лечению.

22. Вторичные иммунодефициты, характеристика, причины развития, патогенетические механизмы развития, иммунодиагностика, клинические проявления, подходы к лечению.
23. Аллергопатология, механизмы развития. Диагностика аллергических заболеваний, их лечение и профилактика.
24. Аутоиммунная патология. Основные формы аутоиммунной патологии, классификация, иммунодиагностика. Современные гипотезы развития аутоиммунной патологии.
25. Проточная цитофлюориметрия. Принцип метода, возможности использования.
26. Иммуотропная терапия. Определение, показания. Основные виды иммуотропных препаратов.
27. Вакцинация. Современные вакцины и принципы их конструирования.
28. Лечебные сыворотки: получение, очистка, титрование, показания к применению. Серотерапия и серопрофилактика.
29. Сывороточные осложнения, их профилактика. Метод введения сывороток по Безредке.
30. Моноклональные антитела, принципы получения, области применения.
31. Продукты генов главного комплекса гистосовместимости, их серологическое типирование. Генотипирование и его преимущества. Полимеразная цепная реакция.
32. Понятие о системе цитокинов. Основные клетки продуценты цитокинов. Методы тестирования цитокинов.
33. Интерфероны. Природа, способы получения. Применение в противовирусной терапии.
34. Основные этапы и клеточные элементы иммунной реакции при развитии иммунного ответа по гуморальному типу. Методы оценки В-звена иммунной системы.
35. Основные этапы и клеточные элементы иммунной реакции при развитии иммунного ответа по клеточному типу. Методы оценки Т-звена иммунной системы.

36. Реакции по типу агглютинации: реакция агглютинации на стекле и развернутая, реакция непрямой (пассивной) гемагглютинации (РНГА). Механизмы реакций, компоненты. Применение.
37. Реакции по типу преципитации: реакция кольцепреципитации, двойной иммунодиффузии по Оухтерлони, иммуноэлектрофорез. Механизмы реакций, компоненты. Применение.
38. Реакции с применением меченых компонентов (иммунофлюоресценция (РИФ), иммуноферментный анализ (ИФА) и др.). Механизмы. Компоненты. Применение.
39. Аллергический конъюнктивит. Этиология, патогенез. Клинические проявления. Диагностика. Лечение.
40. Аллергический ринит. Этиология, эпидемиология, патогенез. Клинические проявления. Диагностика. Лечение.
41. Бронхиальная астма. Этиология, эпидемиология, патогенез. Клинические проявления. Диагностика. Лечение.
42. Атопический дерматит. Этиология, эпидемиология, патогенез. Клинические проявления. Диагностика. Лечение.
43. Крапивница и ангионевротический отек. Этиология, патогенез. Клинические проявления. Диагностика. Лечение.
44. Пищевая аллергия. Этиологическая роль различных продуктов питания в развитии пищевой аллергии. Механизмы развития пищевой аллергии. Клинические проявления. Диагностика. Лечение.
45. Специфические методы лечения аллергических заболеваний: элиминация аллергенов и аллерген-специфическая иммунотерапия атопических заболеваний.

2.2. Собеседование по тематике предполагаемого диссертационного исследования.

На данном этапе оценивается степень готовности поступающего к самостоятельной научной и научно-исследовательской деятельности. Для прохождения собеседования поступающий предоставляет в Приемную

комиссию подготовленный им реферат на тему предполагаемого исследования с указанием:

- обоснования выбора предполагаемой темы диссертационной работы, ее актуальности, выбора объекта исследования (краткий обзор литературы);
- цели и задач исследования;
- предполагаемых методов и методологии исследования;
- предполагаемых научной новизны, теоретической/ практической значимости исследования.

Требования к реферату по специальной дисциплине

В реферате автор должен показать знание текущего состояния исследований в выбранной научной области, умение анализировать литературные источники, делать выводы о перспективах предполагаемого исследования.

В текст реферата могут быть включены схемы, таблицы, рисунки, приложения.

Структура реферата:

- титульный лист;
- введение (актуальность, цель и задачи, методы исследования);
- суть предполагаемого исследования, ожидаемые результаты;
- заключение (выводы);
- список литературы;
- список опубликованных и направленных в печать статей, и материалов (при наличии).

Объем реферата 10-15 страниц машинописного текста, шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал 1,5; поля: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,0 см, выравнивание по ширине.

Реферат предоставляется в Приемную комиссию способами, указанным в разделе Прием документов, опубликованном на сайте <https://instmech.ru/ru/education/to-the-incoming> , в сроки подачи документов, либо не позднее, чем за неделю до начала вступительных испытаний

3 Описание баллов оценивания

Результирующая оценка за вступительное испытание по специальной дисциплине складывается из оценки за экзамен по специальной дисциплине и оценки за собеседование по тематике предполагаемого диссертационного исследования на основе подготовленного поступающим реферата.

3.1. Ответ по билету по специальной дисциплине оценивается в баллах от 0 до 30 баллов. Каждый ответ на один вопрос из двух по билету на экзамене по специальной дисциплине оценивается по 15-балльной шкале.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение первой части вступительного испытания – ответа по билету, устанавливается равным 20 баллам

Уровень подготовленности, характеризуемый оценкой	Оценка, баллы
Нет ответа	0
Поступающий не владеет основным материалом программы, не знаком с основными понятиями. Отвечает с грубыми ошибками, много неточностей, знания несистематические. Не отвечает ни на один из дополнительных вопросов по программе вступительного испытания.	1-3
Поступающий частично владеет материалом программы, знаком только с некоторыми основными понятиями, показывает фрагментарные знания. Не отвечает на большинство дополнительных вопросов по программе вступительного испытания.	4-6
Поступающий дает в целом положительный ответ, но с несколькими ошибками, показывает знания с отдельными пробелами. Показывает умение правильно сформулировать ответ на поставленный вопрос только с помощью экзаменатора. Отвечает не на все заданные дополнительные вопросы, при ответе допускает неточности.	7-9
Поступающий дает в целом хороший ответ с несколькими незначительными ошибками, показывает в основном сформированные знания с незначительными отдельными	10-12

пробелами. Отвечает на большинство дополнительных вопросов, допуская незначительные неточности.	
Поступающий дает полный развернутый ответ, показывающий уверенное владение материалом и демонстрирующий системные знания. Уверенно отвечает на все дополнительные вопросы программы вступительного испытания.	13-15

3.2. Собеседование по тематике предполагаемого диссертационного исследования на основе подготовленного поступающим реферата оценивается от 0 до 20 баллов.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение второй части вступительного испытания – собеседования, устанавливается равным **10 баллам**

Уровень подготовленности, характеризуемый оценкой	Оценка, баллы
Нет ответа	0
Содержание реферата не соответствует теме, материал плохо систематизирован или не систематизирован вообще, не структурирован, неправильно оформлены разделы реферата, ссылки на литературу Собеседование по реферату показывает, что в постановке цели и задач предполагаемого исследования нет самостоятельности, основные понятия проблемы не раскрыты, не продемонстрированы следующие навыки: обобщать материал, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы;	1-5
Содержание реферата соответствует теме частично, материал систематизирован и структурирован с недочетами, неправильно оформлены разделы реферата, ссылки на литературу. Собеседование по реферату показывает: отсутствие самостоятельности в постановке цели и задач предполагаемого исследования, основные понятия проблемы раскрыты не полностью, отсутствует понимание сути предполагаемого исследования и ожидаемых результатов.	6-9
Содержание реферата соответствует теме, материал систематизирован и структурирован, в оформлении реферата допущено много технических ошибок. Собеседование по реферату показывает: основные понятия цели и задач предполагаемого исследования раскрыты не полностью, в	10-15

формулировании сути предполагаемого исследования и ожидаемых результатов НЕ продемонстрированы самостоятельность суждений и уверенное владение материалом	
Содержание реферата соответствует теме предполагаемого исследования, материал систематизирован и структурирован, основные понятия цели и задач раскрыты полностью и глубоко; реферат правильно оформлен; продемонстрирована культура изложения и оформления текста реферата. Во время собеседования поступающий продемонстрировал следующие характеристики: в постановке цели и задач предполагаемого исследования присутствует самостоятельность, в формулировании сути предполагаемого исследования и ожидаемых результатов - самостоятельность суждений и перспективы предполагаемого научного исследования, аргументированы основные положения и выводы	16-20

Вступительное испытание по специальности	Минимальный балл	Максимальный балл	Форма и вид проведения
1. Ответы на вопросы по билету	20	30	Устно, очно
2. Собеседование	10	20	Устно, очно
ИТОГО	30	50	

Минимальное количество баллов вступительного испытания по специальности, **необходимых для включения в конкурсный список**

Вступительное испытание по специальности	Минимальное количество баллов
Ответы на вопросы	20
Собеседование	10
Итого	30

Баллы проставляются в протоколе и экзаменационном листе поступающего, которые подписываются членами экзаменационной комиссии. Баллы, выставленные экзаменационной комиссией, фиксируются в протоколе, в котором также указывается вид экзамена, название дисциплины, перечень вопросов и т.д.).