

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

Кафедра иммунологии МБФ
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
иммунологии МБФ
17 октября 2025, протокол №68
зав. кафедрой, д.м.н. Ганковская М.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ИММУНОЛОГИЯ
06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология
Биолог

Москва 2025

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ФГОС специальности 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология, утверждено на заседании кафедры иммунологии МБФ 17 октября 2025, протокол №68

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИММУНОЛОГИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета
по специальности 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология

№	Контролируемые разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства	Способ контроля
1	Иммунная система. Структурно- функциональная организация.	ПК-2, ПК-3	Тестовый контроль	Текущий
2	Адаптивный иммунный ответ. Введение в клиническую иммунологию.	ПК-2, ПК-3	Тестовый контроль	Текущий

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Индекс компетенции и её содержание	Дескрипторы		
		знать	уметь	владеть практическим опытом (трудовыми действиями):
ПК-2 Способен проводить научные исследования в области молекулярной и клеточной биологии, молекулярной медицины				
1	ПК-2.ИД1 - Собирает и обрабатывает научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые гипотезы в области молекулярной и клеточной биологии, молекулярной медицины.	Источники научной и научно-технической информации	собирать и обрабатывать научную и научно-техническую информацию	формулирования гипотез на основе литературных данных

2	ПК-2.ИД4 - Информирует научную общественность о результатах исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области молекулярной медицины, молекулярной и клеточной биологии путем публикации их в рецензируемых научных изданиях.	Основные принципы постановки эксперимента, проведения исследования.	Описывать результаты исследований, экспериментов, связанных с молекулярной иммунологией	Интерпретации результаты исследований и представления их в виде докладов, публикаций.
ПК-3 Способен планировать и реализовывать проведение научных исследований в области биомедицинских исследований				
	ПК-3.ИД-1 - Распределяет задачи в рамках исследовательского проекта формирует план научного эксперимента	методики проведения иммунологических исследований	оценить план и этапы научного эксперимента	проведения лабораторных иммунологических исследований

	ПК-3.ИД-2 - Руководит научными исследованиями в области биомедицины	методики проведения иммунологических исследований	оценить план научного эксперимента	навыками составления плана научно-исследовательской работы
--	--	---	------------------------------------	--

**КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИММУНОЛОГИЯ»**

№	Индекс компетенции	Наименование контрольных мероприятий
		Тестирование
		Наименование материалов оценочных средств
		Тестовые задания
1	ПК-3	1-30
2	ПК-2	1-30

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования
компетенций в процессе освоения по дисциплине
«ИММУНОЛОГИЯ»**

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ И УКАЖИТЕ ЕГО В ВИДЕ
БУКВЫ НАПРИМЕР: Б**

1. Первичные иммунодефициты развиваются в результате:

- а) воздействия радиации
- б) иммунных нарушений в системе мать-плод
- в) генетических нарушений
- г) действия инфекционных факторов
- д) глюкокортикоидной терапии

Эталон ответа: в) генетических нарушений

Компетенция: ПК-2, ПК-3

2. Основными клиническими проявлениями дефицита TLR3 являются:

- а) тяжелые бактериальные инфекции
- б) аутоиммунные заболевания
- в) тяжелые вирусные инфекции
- г) лимфопролиферативные заболевания

Эталон ответа: в) тяжелые вирусные инфекции

Компетенция: ПК-2, ПК-3

3. Гиперпродукция провоспалительных цитокинов IL-1 β и IL-18 приводит к развитию:

- а) аутовоспалительных заболеваний
- б) аутоиммунного лимфопролиферативного синдрома
- в) сцепленного с X-хромосомой синдрома дисрегуляции иммунитета
- г) хронической гранулематозной болезни

Эталон ответа: а) аутовоспалительных заболеваний

Компетенция: ПК-2, ПК-3

4. В патогенезе аутоиммунного заболевания одну из основных ролей играет:

- а) синтез аутореактивных антител
- б) незавершенный фагоцитоз
- в) синтез IgE
- г) гипогаммаглобулинемия
- д) нарушение противoinфекционной резистентности

Эталон ответа: а) синтез аутореактивных антител

Компетенция: ПК-2, ПК-3

5. Классификация аутоиммунных заболеваний включает одну из следующих групп:

- а) системные заболевания
- б) аллергические заболевания
- в) заболевания ЖКТ
- г) вторичные иммунодефициты
- д) гемобластозы

Эталон ответа: а) системные заболевания

Компетенция: ПК-2, ПК-3

6. Иммунологическая толерантность – это:

- а) усиленный ответ на антиген
- б) иммуносупрессия
- в) иммуностимуляция
- г) неответ на антиген
- д) ингибция интерлейкина-2

Эталон ответа: г) неответ на антиген

Компетенция: ПК-2, ПК-3

7. При аутоиммунных заболеваниях основным видом терапии является:

- а) иммуносупрессия
- б) иммуностимуляция
- в) иммуномодуляция
- г) вакцинация
- д) специфическая иммунотерапия

Эталон ответа: а) иммуносупрессия

Компетенция: ПК-2, ПК-3

8. Дефект гена ИЛ-7 приведет к развитию:

- а) первичного иммунодефицита
- б) вторичного иммунодефицита
- в) аутоиммунной патологии
- г) аллергопатологии
- д) не вызовет видимых нарушений

Эталон ответа: а) первичного иммунодефицита

Компетенция: ПК-2, ПК-3

9. Какой вариант первичного иммунодефицита встречается с наибольшей частотой в популяции?

- а) Тяжелая комбинированная иммунная недостаточность (SCID)
- б) Селективная недостаточность IgA
- в) Агаммаглобулинемия Брутона
- г) Синдром Ди Джорджи

Эталон ответа: б) Селективная недостаточность IgA

Компетенция: ПК-2, ПК-3

10. Сколько групп включает современная международная классификация первичных иммунодефицитов (по IUIS)?

- а) 4
- б) 6
- в) 8
- г) 10

Эталон ответа: в) 8

Компетенция: ПК-2, ПК-3

11. Иммуноанализы – это:

- а) методы, в основе которых лежит взаимодействие между «антигеном» и «антителом»
- б) любые методы, применяемые в иммунодиагностике
- в) методы, в основе которых лежит взаимодействие между клетками иммунной системы
- г) методы, позволяющие оценить состояние иммунной системы
- д) методы по определению количества клеток иммунной системы

Эталон ответа: а) методы, в основе которых лежит взаимодействие между «антигеном» и «антителом»

Компетенция: ПК-2, ПК-3

12. Температурный цикл при стандартной ПЦР включает стадии:

- а) денатурация, отжиг праймеров, элонгация
- б) денатурация, отжиг праймеров, элонгация, электрофорез
- в) выделение ДНК, денатурация, отжиг праймеров, элонгация
- г) денатурация, отжиг праймеров, элонгация, гибридизация

Эталон ответа: а) денатурация, отжиг праймеров, элонгация

Компетенция: ПК-2, ПК-3

13. ПЦР с обратной транскрипцией (RT-PCR) используется для:

- а) идентификации последовательности ДНК
- б) идентификации и количественного определения РНК
- в) идентификации последовательности белка
- г) усиления сигнала при иммуноанализе

Эталон ответа: б) идентификации и количественного определения РНК

Компетенция: ПК-2, ПК-3

14. Метод Сэнгера – это:

- а) секвенирование ДНК путем химической деградации
- б) пиросеквенирование
- в) дидезоксинуклеотидный (ферментативный) метод
- г) полупроводниковое секвенирование

Эталон ответа: в) дидезоксинуклеотидный (ферментативный) метод

Компетенция: ПК-2, ПК-3

15. Третье поколение секвенирования включает технологии:

- а) секвенирование единичных молекул в реальном времени
- б) секвенирование на молекулярных кластерах
- в) циклическое лигазное секвенирование
- г) все перечисленное

Эталон ответа: а) секвенирование единичных молекул в реальном времени

Компетенция: ПК-2, ПК-3

16. Метод Максама-Гилберта – это:

- а) дидезоксинуклеотидный (ферментативный) метод
- б) пиросеквенирование
- в) секвенирование ДНК путем химической дегградации
- г) полупроводниковое секвенирование

Эталон ответа: в) секвенирование ДНК путем химической дегградации

Компетенция: ПК-2, ПК-3

17. При проведении прямого сэндвич-ИФА концентрация исследуемого вещества:

- а) обратно пропорциональна интенсивности окраски
- б) прямо пропорциональна интенсивности окраски
- в) определяется соотношением интенсивности окраски контролей
- г) определяется соотношением интенсивности окраски стандартов

Эталон ответа: б) прямо пропорциональна интенсивности окраски

Компетенция: ПК-2, ПК-3

18. Этап отмывки в ИФА обеспечивает удаление:

- а) образовавшихся преципитатов
- б) избыточной окраски в лунке
- в) несвязавшихся компонентов реакции
- г) избытка реагентов в пробе

Эталон ответа: в) несвязавшихся компонентов реакции

Компетенция: ПК-2, ПК-3

19. Какой тип гелей наиболее часто используют для электрофореза белков с высокой разрешающей способностью?

- а) Агарозные гели
- б) Полиакриламидные гели
- в) Желатиновые гели
- г) Крахмальные гели

Эталон ответа: б) Полиакриламидные гели

Компетенция: ПК-2, ПК-3

20. Какие белки преобладают в крови у человека?

- а) Глобулины
- б) Альбумины

- в) Фибриноген
- г) Иммуноглобулины
- Эталон ответа: б) Альбумины**
- Компетенция: ПК-2, ПК-3

21. Радикальным (потенциально излечивающим) методом лечения некоторых первичных иммунодефицитов является:

- а) заместительная терапия внутривенными иммуноглобулинами
- б) противомикробная терапия
- в) терапия стероидами
- г) трансплантация костного мозга или гемопоэтических стволовых клеток
- д) иммуносупрессия

Эталон ответа: г) трансплантация костного мозга или гемопоэтических стволовых клеток

Компетенция: ПК-2, ПК-3

22. Один из принципов терапии первичных иммунодефицитов:

- а) постоянная профилактическая антимикробная терапия
- б) заместительная терапия инсулином
- в) гемодиализ
- г) ауотрансплантация
- д) терапия стероидами

Эталон ответа: а) постоянная профилактическая антимикробная терапия

Компетенция: ПК-2, ПК-3

23. Критерий диагностики общей вариабельной иммунной недостаточности (ОВИН):

- а) повышение уровня иммуноглобулинов А, М, G
- б) количество В-клеток $< 2\%$
- в) отсутствие поствакцинальных антител
- г) снижение Т-лимфоцитов менее 2%
- д) положительный тест на ломкость хромосом

Эталон ответа: в) отсутствие поствакцинальных антител

Компетенция: ПК-2, ПК-3

24. Пиросеквенирование – это метод секвенирования, основанный на:

- а) обрыве цепи
- б) детекции высвобождающегося пирофосфата при элонгации цепи ДНК
- в) детекции изменения рН при синтезе цепи ДНК
- г) лигировании

Эталон ответа: б) детекции высвобождающегося пирофосфата при элонгации цепи ДНК

Компетенция: ПК-2, ПК-3

25. Преимуществом пиросеквенирования является:

- а) возможность прочтения протяженных участков генома
- б) быстрая детекция однонуклеотидных полиморфизмов (SNP)
- в) использование для прочтения CpG-мотивов
- г) параллельное секвенирование нескольких цепей ДНК

Эталон ответа: б) быстрая детекция однонуклеотидных полиморфизмов (SNP)

Компетенция: ПК-2, ПК-3

26. HLA-аллель, связанная с повышенным риском развития пернициозной анемии:

- а) DR5
- б) DR3
- в) DR2
- г) B8
- д) B27

Эталон ответа: а) DR5

Компетенция: ПК-2, ПК-3

27. Основные области применения секвенирования нового поколения:

- а) секвенирование *de novo*
- б) анализ титра иммуноглобулинов
- в) генетическая диагностика различных заболеваний
- г) определение активности ферментов
- д) SNP-типирование

Эталон ответа: в) генетическая диагностика различных заболеваний

Компетенция: ПК-2, ПК-3

28. Обязательным компонентом иммунологического обследования пациента с подозрением на первичный иммунодефицит является определение:

- а) концентраций сывороточных иммуноглобулинов
- б) общего анализа мочи
- в) белков острой фазы
- г) АСТ, АЛТ
- д) ЭКГ

Эталон ответа: а) концентраций сывороточных иммуноглобулинов

Компетенция: ПК-2, ПК-3

29. HLA-аллель, наиболее тесно связанная с повышенным риском развития анкилозирующего спондилита:

- а) DR3
- б) B27
- в) DR4
- г) A3

Эталон ответа: б) В27

Компетенция: ПК-2, ПК-3

30. В каком году был разработан первый широко используемый метод секвенирования ДНК?

а) 1953

б) 1977

в) 1985

г) 1990

Эталон ответа: б) 1977

Компетенция: ПК-2, ПК-3

Критерии оценки тестирования обучающихся

«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
Количество положительных ответов 91% и более максимального балла теста	Количество положительных ответов от 81% до 90% максимального балла теста	Количество положительных ответов от 71% до 80% максимального балла теста	Количество положительных ответов менее 70% максимального балла теста

