

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 молекулярной фармакологии и радиобиологии
им. академика П.В. Сергеева МБФ
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры общей и
клеточной биологии МБФ
Протокол № 8 от 19 июня 2023 г.)
зав. кафедрой
д.б.н. Шимановский Н.Л.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА
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 молекулярной фармакологии и радиобиологии
им. академика П.В. Сергеева МБФ Протокол № 8 от 19 июня 2023 г.)

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

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	Фармакогеномика как основа персонифицированной фармакотерапии	ПК-3, ПК-4	Тестовый контроль	Текущий
2	Частные вопросы персонализированного подхода к фармакотерапии	ПК-3, ПК-4	Тестовый контроль	Текущий

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Индекс компетенции и её содержание	Дескрипторы		
		знать	уметь	владеть практическим опытом (трудовыми действиями):
ПК-3 Способен планировать и реализовывать проведение научных исследований в области биомедицинских исследований				
1	ПК-3.ИД1 Распределяет задачи в рамках исследовательского проекта формирует план научного эксперимента	методологию экспериментальных фармакогенетических исследований; - фармакологические маркеры на индивидуальную особенность фармакодинамики и фармакокинетических характеристик; основы методов генной терапии и перспективы их	проводить корреляцию между индивидуальной чувствительностью к лекарственной терапии с мутациями определенных генов; пользоваться, научной, а также сетью Интернет в поисках научной информации.	выбора фено- и генотипических исследований для проведения персонализированной фармакотерапии задач.

		внедрения в клинику.		
ПК-4 - Способен руководить работами по исследованию лекарственных средств				
1	ПК-4.ИД1 –Руководит и управляет доклиническими исследованиями лекарственных препаратов.	требования для проведения доклинических исследований для оригинальных и воспроизведенных лекарственных препаратов	составлять программу доклинических исследований, мониторировать выполнение задач программы доклинических исследований, проводить корреляцию между индивидуальной чувствительностью к лекарственной терапии с мутациями определенных генов	оценивать индивидуальные особенности метаболизма, биотранспорта, способов элиминации лекарственных веществ
2	ПК-4.ИД2 – Руководит работами по фармацевтической разработке лекарственных препаратов.	особенности применения лекарственных препаратов у лиц с наличием мутаций в аллелях генов, ответственных за фармакодинамику и фармакокинетику лекарственных веществ,	Предвидеть совместимость лекарственных препаратов при комбинированной фармакотерапии у лиц с наличием мутаций в аллелях генов, ответственных за фармакодинамику и фармакокинетику лекарственных веществ,	использования нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач; оценки возможности широкого использования лекарственных препаратов в медицинской практике

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

№	Индекс компетенции	Наименование контрольных мероприятий
		Тестирование
		Наименование материалов оценочных средств
		Тестовые задания
1	ПК-3	1-20
2	ПК-4	1-20

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

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

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

1. Персонализированную медицину характеризует:
 - а) Предиктивная направленность, индивидуальная фармакотерапия, использование генетических технологий.
 - б) Стандартные протоколы диагностики и лечения.
 - в) Использование только симптоматического лечения.
 - г) Массовые программы скрининга для всех заболеваний.Эталон ответа: а) Предиктивная направленность, индивидуальная фармакотерапия, использование генетических технологий.
Комpetенция: ПК-3, ПК-4

2. Белки, кодируемые генами III класса системы HLA, — это:
 - а) Белки теплового шока и компоненты комплемента.
 - б) Иммуноглобулины и интерфероны.
 - в) Антигены HLA-A и HLA-DP.
 - г) Только интерлейкины.Эталон ответа: а) Белки теплового шока и компоненты комплемента.
Комpetенция: ПК-3, ПК-4

3. Генами II класса системы HLA являются:
 - а) HLA-DQ, HLA-DP, HLA-DR.
 - б) HLA-A, HLA-B, HLA-C.
 - в) HLA-F, HLA-G, HLA-E.
 - г) Гены тяжелых цепей иммуноглобулинов.Эталон ответа: а) HLA-DQ, HLA-DP, HLA-DR.
Комpetенция: ПК-3, ПК-4

4. Генами I класса системы HLA являются:
 - а) HLA-A, HLA-B, HLA-C.
 - б) HLA-DP, HLA-DQ, HLA-DR.

- в) Гены компонентов комплемента.
 - г) Гены цитокинов.
- Эталон ответа: а) HLA-A, HLA-B, HLA-C.
Компетенция: ПК-3, ПК-4

5. Молекула МНС II класса состоит из:
- а) Двух легких и двух тяжелых цепей.
 - б) α- и β-цепи.
 - в) Четырех легких цепей.
 - г) Одиночной полисахаридной цепи.
- Эталон ответа: б) α- и β-цепи.
Компетенция: ПК-3, ПК-4

6. Феномен двойного распознавания — это:
- а) Распознавание Т-клетками комплекса антигенного пептида с молекулой МНС.
 - б) Распознавание антигена двумя активными центрами одного антитела.
 - в) Перекрестное реагирование антитела с двумя разными антигенами.
 - г) Одновременное распознавание антигена макрофагами и В-лимфоцитами.
- Эталон ответа: а) Распознавание Т-клетками комплекса антигенного пептида с молекулой МНС.
Компетенция: ПК-3, ПК-4

7. Основными свойствами системы гистосовместимости являются:
- а) Полигенность, кодоминантность наследования, высокая полиморфность.
 - б) Моногенность, рецессивный тип наследования.
 - в) Низкая полиморфность и ограниченное число аллелей.
 - г) Универсальность для всех особей вида.
- Эталон ответа: а) Полигенность, кодоминантность наследования, высокая полиморфность.
Компетенция: ПК-3, ПК-4

8. Биологическая роль генов главного комплекса гистосовместимости заключается в:
- а) Контроле иммунного ответа и регуляции дифференцировки Т-лимфоцитов.
 - б) Обеспечении условий для трансплантации органов.
 - в) Создании однообразия белков у особей одного вида.
 - г) Регуляции процесса перестройки генов Т-клеточного рецептора.

Эталон ответа: а) Контроле иммунного ответа и регуляции дифференцировки Т-лимфоцитов.

Компетенция: ПК-3, ПК-4

9. Проточная цитометрия основана на:

- а) Взаимодействии «антиген-антитело» с флуоресцентной меткой.
- б) Работе фермента ДНК-полимеразы.
- в) Движении заряженных молекул в электрическом поле.
- г) Принципе комплементарности нуклеотидов.

Эталон ответа: а) Взаимодействии «антиген-антитело» с флуоресцентной меткой.

Компетенция: ПК-3, ПК-4

10.Иммуноферментный анализ (ИФА) основан на:

- а) Взаимодействии «антиген-антитело» с ферментной меткой.
- б) Работе фермента ДНК-полимеразы.
- в) Принципе комплементарности нуклеотидов.
- г) Движении заряженных молекул в геле.

Эталон ответа: а) Взаимодействии «антиген-антитело» с ферментной меткой.

Компетенция: ПК-3, ПК-4

11.Полимеразная цепная реакция (ПЦР) основана на:

- а) Принципе комплементарности и работе ДНК-полимеразы.
- б) Движении заряженных молекул в электрическом поле.
- в) Взаимодействии «антиген-антитело».
- г) Активности ферментов рестрикции.

Эталон ответа: а) Принципе комплементарности и работе ДНК-полимеразы.

Компетенция: ПК-3, ПК-4

12.Гель-электрофорез основан на:

- а) Движении заряженных макромолекул в геле под действием электрического поля.
- б) Взаимодействии «антиген-антитело».
- в) Принципе комплементарности нуклеотидных последовательностей.
- г) Рабоче ферментов рестрикции.

Эталон ответа: а) Движении заряженных макромолекул в геле под действием электрического поля.

Компетенция: ПК-3, ПК-4

13. Метод молекулярной гибридизации основан на:

- а) Принципе комплементарности нуклеотидных последовательностей.
- б) Взаимодействии «антиген-антитело».
- в) Движении заряженных молекул в электрическом поле.
- г) Активности ферментов рестрикции.

Эталон ответа: а) Принципе комплементарности нуклеотидных последовательностей.

Компетенция: ПК-3, ПК-4

14. Аллель HLA-B27 ассоциирован с развитием:

- а) Анкилозирующего спондилита.
- б) Болезни Хашимото.
- в) Сахарного диабета 1 типа.
- г) Ревматоидного артрита.

Эталон ответа: а) Анкилозирующего спондилита.

Компетенция: ПК-3, ПК-4

15. Дефект гена аденоzindezaminазы (ADA) приводит к развитию:

- а) Тяжелого комбинированного иммунодефицита (ТКИН).
- б) Хронической грануломатозной болезни.
- в) Синдрома Вискотта-Олдрича.
- г) Агаммаглобулинемии Брутона.

Эталон ответа: а) Тяжелого комбинированного иммунодефицита (ТКИН).

Компетенция: ПК-3, ПК-4

16. Однонуклеотидный полиморфизм (SNP) — это:

- а) Отличие в последовательности ДНК в один нуклеотид у особей одного вида.
- б) Различия в длине генов за счет повторов.
- в) Вставка или делеция крупных фрагментов ДНК.
- г) Изменения в аминокислотной последовательности белка.

Эталон ответа: а) Отличие в последовательности ДНК в один нуклеотид у особей одного вида.

Компетенция: ПК-3, ПК-4

17. Секвенирование *de novo* — это:

- а) Расшифровка первичной структуры ранее неизвестной последовательности ДНК.
- б) Подтверждение известной последовательности ДНК.
- в) Определение профиля экспрессии генов.
- г) Анализ эпигенетических модификаций.

Эталон ответа: а) Расшифровка первичной структуры ранее неизвестной последовательности ДНК.

Компетенция: ПК-3, ПК-4

18. Основная функция системы CRISPR-Cas9 у прокариот:

- а) Обеспечение адаптивного иммунитета против чужеродной ДНК.
- б) Участие в репликации собственной ДНК.
- в) Обеспечение антибиотикорезистентности.
- г) Регуляция транскрипции генов.

Эталон ответа: а) Обеспечение адаптивного иммунитета против чужеродной ДНК.

Компетенция: ПК-3, ПК-4

19. Гуманизированные животные — это:

- а) Трансгенные животные, содержащие функциональные гены, клетки или ткани человека.
- б) Животные с отключенным генами гистосовместимости.
- в) Животные, используемые только для производства антител.
- г) Животные, геном которых полностью соответствует человеческому.

Эталон ответа: а) Трансгенные животные, содержащие функциональные гены, клетки или ткани человека.

Компетенция: ПК-3, ПК-4

20. Компонентами системы редактирования генома CRISPR-Cas9 являются:

- а) Направляющая РНК и белок Cas9.
- б) Плазмида и ферменты рестрикции.
- в) ДНК-лигаза и праймеры.
- г) Только белок FokI.

Эталон ответа: а) Направляющая РНК и белок Cas9.

Компетенция: ПК-3, ПК-4

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

