

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства
имени В. Н. Городкова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «Ив НИИ М и Д им. В. Н. Городкова» Минздрава России)**

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А

**дисциплины «Иммунология репродукции»
образовательной программы высшего образования -
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Группа научных специальностей 3.1 Клиническая медицина

Научная специальность 3.1.4. Акушерство и гинекология

Лекции __6____ (час)

Практические занятия ____30____ (час)

Всего часов аудиторной работы ____36____ (час)

Самостоятельная работа (внеаудиторная) ____36____ (час)

Общая трудоемкость дисциплины _____72/2_____ (час/зач. ед.)

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)" (утвержден Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: сформировать у обучающихся по программе аспирантуры необходимый уровень знаний, умений и навыков по вопросам иммунологии репродукции, необходимый для проектирования и осуществления комплексных научных исследований, направленных на решение проблем теории и практики медицины.

Задачи:

1. Рассмотреть иммунологическую характеристику половых клеток человека.
2. Изучить роль местного иммунитета репродуктивного тракта в возможности реализации репродуктивных функций.
3. Рассмотреть особенности функционирования иммунной системы женщины в период беременности.
4. Проанализировать специфические особенности иммунного статуса супружеских пар, страдающих иммунологическим бесплодием.
5. Изучить роль иммунных нарушений в развитии акушерской и гинекологической патологии.
6. Выработать научное представление о методах диагностики и способах лечения иммунологического бесплодия.

2. Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина «Иммунология репродукции» относится к разделу 1.2 «Дисциплины по выбору» образовательного компонента программы аспирантуры.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

1) Знать:

1. Специфические признаки, иммунологические особенности половых клеток человека
2. Особенности иммунитета репродуктивного тракта.
3. Иммунологические основы взаимодействия организма матери и плода во время беременности и родов. Изменения общего иммунного статуса во время беременности
4. Основы патогенетических процессов при иммунологических причинах патологии беременности.
5. Протокол диагностики иммунологического бесплодия .
6. Современные принципы лечения иммунологического бесплодия.

2) Уметь:

1. Переносить теоретические знания на живую натуру .
2. Оценивать результаты исследования флороценоза влагалища
3. Оценивать результаты исследования маркеров инфекционно-воспалительного процесса
4. Интерпретировать результаты лабораторных методов исследования, в том числе и иммунной системы
5. Ориентироваться в возможностях современных методов лечения акушерских и гинекологических заболеваний с иммунологической точки зрения

3) Владеть:

1. Оценкой результатов иммунологического статуса 1 уровня и результатов специализированных иммунологических исследований

Перечень практических навыков

- Сбор акушерско-иммунологического анамнеза.
- Интерпретирование жалоб, анамнеза заболевания, данных физикального обследования, показателей иммунологического обследования и на основе собранной информации выставление предварительного иммунологического диагноза.
- Составление с обоснованием плана иммунологического обследования больного с подозрением на иммунопатологическое состояние и планом иммунокоррекции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Общая трудоемкость		Количество часов				Форма контроля
в ЗЕ	в часах	Аудиторных			Внеаудиторная самостоятельная работа	
		Всего	Лекции	Практические занятия		
2	72	36	6	30	36	Зачет

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ ИММУНОЛОГИЯ РЕПРОДУКЦИИ

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Всего часов на аудиторную работу	Аудиторные занятия		Внеаудиторная самостоятельная работа	Итого часов	Образовательные технологии		Формы текущего и рубежного контроля
		Лекции	Практические занятия			традиционные	интерактивные	
1. Общая иммунология	12	6	6		12			
1.1. Центральные и периферические органы иммунной системы.	12	6	6		10	Л	ЛВ	С
2. Иммунология репродукции	24		24	36	60			
2.1. Иммунология гаметогенеза.				9	9			С, ТК
2.2. Иммунология оплодотворения.	4		4	4	8			С, ТК
2.3. Иммунные аспекты бесплодия.	4		4	5	9	КС		С, ТК
2.4. Использование иммунологических показателей для диагностики и прогнозирования развития акушерских заболеваний.	6		6	6	12	КС		С, ТК
2.5. Использование иммунологических показателей для диагностики и прогнозирования развития гинекологических заболеваний.	6		6	6	12	КС		С, ТК
2.6. Иммунокоррекция и иммуно-реабилитация в акушерстве и гинекологии.	4		4	6	12	КС		С, ТК
ИТОГО:	36	6	30	36	72			

Список сокращений:

Л - традиционная лекция

ЛВ - лекция-визуализация

КС - разбор клинических случаев

ТК – тестовый контроль

С – собеседование по разделам темы

ПР – оценка освоения практических навыков (умений).

III. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая иммунология

1.1. Центральные и периферические органы иммунной системы. Основные клеточные элементы иммунной системы. Врожденный и адаптивный иммунитет. Механизмы развития иммунного ответа. Регуляция иммунного ответа. Межклеточные взаимодействия в иммунной системе. Взаимоотношения между компонентами нервной, эндокринной и иммунной системами.

Раздел 2. Иммунология репродукции

2.1. Иммунология гаметогенеза. Эмбриогенез половых желез. Факторы дифференцировки пола. Эмбриональный гаметогенез. Отличия сперматогенеза и оогенеза. Постнатальный гаметогенез. Гормональная регуляция гаметогенеза. Факторы, влияющие на созревание половых клеток. Антигены сперматозоидов и яйцеклеток. Значение формирования мужских половых клеток в семявыносящих путях для иммунного взаимодействия с яйцеклеткой в процессе оплодотворения.

2.2. Иммунология оплодотворения. Регуляторы процесса оплодотворения и раннего периода развития зародыша. Иммунологическое взаимодействие организмов матери и плода в процессе оплодотворения и имплантации зародыша. Особенности иммунного гомеостаза при развитии беременности. Состояние иммунной системы женщины при нормальной беременности. Цитокины крови в период гестации. Иммуносупрессивные факторы периода гестации. Маркеры беременности. Антигены плода.

2.3. Иммунные аспекты бесплодия. Причины. Бесплодие женщин. Бесплодие мужчин. Rh-несовместимость. ABO-несовместимость. HLA-совместимость. Проблема невынашивания (абортности). Методика выявления антиспермальных антител у мужчин и женщин. Посткоитальный тест. Современные методы лечения иммунологического бесплодия. Показания и противопоказания к вспомогательным репродуктивным технологиям. Аспекты проведения экстракорпорального оплодотворения.

2.4. Использование иммунологических показателей для диагностики и прогнозирования развития акушерских заболеваний. Иммунологические основы акушерской патологии. Роль инфекционных факторов в патогенезе акушерской патологии. Лабораторные методы оценки состояния иммунной системы. Осложнения гестации. Фетоплацентарная недостаточность. Преэклампсия. Эклампсия. HELLP-синдром.

2.5. Использование иммунологических показателей для диагностики и прогнозирования развития гинекологических заболеваний. Роль инфекционных факторов в патогенезе гинекологической патологии. Лабораторные методы оценки состояния иммунной системы. Хронические инфекции (микоплазма, хламидии, грибковые и др). ВПЧ-инфекция. Эндометриоз. Миома матки.

2.6. Иммунокоррекция и иммунореабилитация в акушерстве и гинекологии. Современные методики иммунологического скрининга. Научно-методологические основы интерпретации иммунограмм.

Формы работы ординатора на семинарских занятиях:

- Самостоятельный анализ результатов лабораторных исследований
- Обзор литературных источников.
- Разбор клинических случаев

3.2. Тематический план лекционного курса

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы
1.1.	Центральные и периферические органы иммунной системы. Основные клеточные элементы иммунной системы. Врожденный и адаптивный иммунитет.	6

3.3. Тематический план практических занятий

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы
1.1.	Центральные и периферические органы иммунной системы. Регуляция иммунного ответа. Механизмы развития иммунного ответа. Межклеточные взаимодействия в иммунной системе. Взаимоотношения между компонентами нервной, эндокринной и иммунной системами.	6
2.2.	Иммунология оплодотворения. Регуляторы процесса оплодотворения и раннего периода развития зародыша. Иммунологическое взаимодействие организмов матери и плода в процессе оплодотворения и имплантации зародыша. Особенности иммунного гомеостаза при развитии беременности. Состояние иммунной системы женщины при нормальной беременности.	4
2.3.	Иммунные аспекты бесплодия. Причины. Бесплодие женщин. Бесплодие мужчин. Rh-несовместимость. ABO-несовместимость. HLA-совместимость. Проблема невынашивания (абортности). Методика выявления антиспермальных антител у мужчин и женщин. Посткоитальный тест. Современные методы лечения иммунологического бесплодия.	4
2.4.	Использование иммунологических показателей для диагностики и прогнозирования развития акушерских заболеваний. Лабораторные методы оценки состояния иммунной системы. Осложнения гестации. Фетоплацентарная недостаточность. Преэклампсия. Эклампсия. HELLP-синдром.	6
2.5.	Использование иммунологических показателей для диагностики и прогнозирования развития гинекологических заболеваний. Лабораторные методы оценки состояния иммунной системы. Хронические инфекции (микопlasма, хламидии, грибковые и др). ВПЧ-инфекция. Эндометриоз. Миома матки.	6
2.6.	Иммунокоррекция и иммунореабилитация в акушерстве и гинекологии. Современные методики иммунологического скрининга. Научно-методологические основы интерпретации иммунограмм. Сведения по фармакологии основных иммуностропных препаратов, механизмы их действия и возможности их применения в клинической практике.	4

IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ТЕКУЩИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ)

4.1. Текущий контроль успеваемости на занятиях проводится в форме устного опроса, собеседования, тестирования, разбора клинических ситуаций, оценки усвоения практических навыков.

4.2. Рубежный контроль проводится после завершения изучения темы.

4.3. Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости

Оценочными средствами для контроля уровня сформированности компетенций, текущего контроля и успеваемости являются: тестовые задания по каждому разделу дисциплины.

Варианты тестов, перечень практических умений представлены в УМК дисциплины и соответствующих методических пособиях.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Методические указания для самостоятельной работы

В процессе обучения осуществляются следующие виды самостоятельной работы:

Самостоятельная работа по изучению дисциплины во внеаудиторное время:

- Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе) с использованием учебных пособий и методических разработок;
- Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом. На самостоятельное изучение вынесены следующие темы:

2.1. Иммунология гаметогенеза. Эмбриогенез половых желез. Факторы дифференцировки пола. Эмбриональный гаметогенез. Отличия сперматогенеза и оогенеза. Постнатальный гаметогенез. Гормональная регуляция гаметогенеза. Факторы, влияющие на созревание половых клеток. Антигены сперматозоидов и яйцеклеток. Значение формирования мужских половых клеток в семявыносящих путях для иммунного взаимодействия с яйцеклеткой в процессе оплодотворения (9 часов).

2.2. Иммунология оплодотворения. Цитокины крови в период гестации. Иммуносупрессивные факторы периода гестации. Маркеры беременности. Антигены плода (2 часа).

2.3. Иммунные аспекты бесплодия. Показания и противопоказания к вспомогательным репродуктивным технологиям. Аспекты проведения экстракорпорального оплодотворения (3 часа).

2.4. Использование иммунологических показателей для диагностики и прогнозирования развития акушерских заболеваний. Иммунологические основы акушерской патологии. Роль инфекционных факторов в патогенезе акушерской патологии (6 часов).

2.5. Использование иммунологических показателей для диагностики и прогнозирования развития гинекологических заболеваний. Роль инфекционных факторов в патогенезе гинекологической патологии (6 часов).

2.6. Иммунокоррекция и иммунореабилитация в акушерстве и гинекологии. Сведения по фармакологии основных иммунотропных препаратов, механизмы их действия и возможности их применения в клинической практике (6 часов).

- работа с тестами для самопроверки освоение алгоритма обследования больного в ходе обследования пациента с контролем со стороны преподавателя;

- интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования;

Контроль самостоятельного изучения тем осуществляется на семинарах с использованием тестовых заданий.

5.2. Примеры оценочных средств:

Тесты

1. Что не является фактором защиты слизистых оболочек полового тракта?

а) sIgA

б) микробная экосистема влагалища у женщин в мукоцилиарный клиренс

в) Интерфероны

- г) Протромбин
 - д) Лактоферрин
- Ответ: г

2. Что не относится к факторам грудного молока защищающим пищеварительный тракт новорожденного?

- а) sIg A (секреторный иммуноглобулин класса А)
 - б) Интерфероны /ИФ/, РНКаза, ДНКаза (противовирусные факторы)
 - в) Лизоцим
 - г) Ряд пробиотических факторов
 - д) Ряд пребиотических факторов
- Ответ: г

3. Антигенна ли сперма?

- а) Да
 - б) Только в некоторых случаях антигенна
 - в) Только в некоторых случаях неантигенна
 - г) Только при ИППП
 - д) Нет
- Ответ: а

4. Один из основных факторов инактивации сперматозоидов в женском половом тракте

- а) влияние рН секретов женского полового тракта
 - б) иммобилизация (агломинация) антителами
 - в) лизис мембраноатакующим комплексом системы комплемента
 - г) лизис мембраноатакующим комплексом ЦТЛ
 - д) деградация под влиянием микроорганизмов
- Ответ: б

5. Соотношение иммуносупрессирующих и иммуностимулирующих факторов в мужском половом тракте:

- а) преобладают иммуносупрессирующие
 - б) преобладают иммуностимулирующие
 - в) равны между собой
- Ответ: а

6. Что не относится к механизмам защиты половых клеток от иммунной системы собственного макроорганизма?

- а) Экспрессия молекул FasL (CD95L) и индукция апоптоза приближающихся активированных (т.е. Fas+) лимфоцитов (по механизму FasFasL).
 - б) Выработка противовоспалительных цитокинов
 - в) Окружение базальной мембраной
 - г) Присутствие на гаметях ингибиторов системы комплемента
 - д) Расположение в неваскулированных структурах
- Ответ: б

7. Какие факторы способствуют выработке антиспермальных антител у женщин?

- а) Воспалительные процессы, способствующие хемотаксису фагоцитов
- б) Совпадение супругов по системе HLA
- в) Курение
- г) Использование оральных контрацептивов
- д) Раннее начало половой жизни

Ответ: а

8. Плод по отношению к материнскому организму:

- а) Чужероден по отношению к антигенам матери
- б) Наполовину чужероден (полуантигенен) по отношению к антигенам матери
- в) Гаплоидентичен - идентичен по отношению к антигенам матери

Ответ: б

9. Какой вид иммунного ответа способствует пролонгированию беременности?

- а) Th1 иммунный ответ
- б) Th2 иммунный ответ
- в) Тимуснезависимый иммунный ответ
- г) Врождённый иммунный ответ
- д) Иммунитет не влияет на течение беременности

Ответ: б

10. Основное звено ответственное за выработку цитокинов?

- а) макрофаги
- б) естественные киллеры
- в) цитотоксические Т-лимфоциты
- г) Т-хелперы
- д) В-лимфоциты

Ответ: г

11. Беременность рассматривают как вариант -

- а) системного воспалительного процесса
- б) острого воспалительного процесса
- в) первичного иммунодефицита
- г) вторичного иммунодефицита
- д) физиологического иммунодефицита

Ответ: д

12. Гипоталамо-гипофизарно-гонадная ось (ГГГО)

- а) стимулирует иммунную систему
- б) стимулирует отдельные элементы иммунитета
- в) не оказывает влияния на иммунную систему
- г) несколько тормозит иммунную систему
- д) полностью подавляет иммунитет

Ответ: б

13. Гормоны, супрессирующие иммунную систему

- а) мужские половые гормоны - андрогены
- б) женские половые гормоны - эстрогены, прогестерон
- в) гормоны тимуса
- г) инсулин
- д) пролактин

Ответ: а

14. Эстрогены подавляют..

- а) клеточный иммунный ответ (Th1 зависимый)
- б) гуморальный иммунный ответ (Th2 зависимый)

- в) иммунный фагоцитоз
- г) активацию системы комплемента
- д) антителозависимую клеточную цитотоксичность

Ответ: а

15. Какой из гормонов, не оказывает стимулирующего действия на иммунную систему?

- а) пролактин
- б) гормоны тимуса
- в) эстроген
- г) тироксин
- д) инсулин

Ответ: а-д

16. Стимулятор гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси (ГГНО)

- а) ИЛ-1
- б) ИЛ-5
- в) ИЛ-8
- г) ИЛ-10
- д) трансформирующий фактор роста

Ответ: а

17. Ведущее звено в регуляции ранних сроков беременности -

- а) макрофаги
- б) естественные киллеры
- в) цитотоксические Т-лимфоциты
- г) Т-хелперы
- д) В-лимфоциты

Ответ: б

18. Иммуномодулирующие свойства эстрогенов (женских гормонов)

- а) Повышают активность работы тимуса
- б) Повышают активность Th1, т.е. стимулируют Т-киллеры
- в) Повышают активность Th2, т.е. стимулируют синтез антител
- г) Повышают активность ЕК
- д) Повышают активность нейтрофилов

Ответ: в

19. Приближение к своевременным родам в конце третьего триместра характеризуется..

- а) повышением провоспалительных и противовоспалительных цитокинов
- б) повышением провоспалительных и снижением противовоспалительных цитокинов
- в) снижением провоспалительных и повышением противовоспалительных цитокинов
- г) снижением провоспалительных и противовоспалительных цитокинов
- д) снижением только противовоспалительных цитокинов

Ответ: б

20. Какой из тезисов правильный?

- а) у женщин выше риск аутоиммунных заболеваний и выше защита от инфекций
- б) у женщин выше риск аутоиммунных заболеваний и снижена защита от инфекций
- в) у женщин ниже риск аутоиммунных заболеваний и выше защита от инфекций
- г) у женщин ниже риск аутоиммунных заболеваний и снижена защита от инфекций
- д) у женщин такие же риск аутоиммунных заболеваний и защита от инфекций, как и у мужчин

Ответ: а

21. Если у отца и матери есть совпадения по двум и более молекулам системы HLA, то это..

- а) не влияет на беременность
- б) повышает риск внутриутробного инфицирования плода
- в) может приводить к развитию патологии беременности
- г) может быть тератогенным фактором
- д) может приводить к генетическим аномалиям развития ребёнка

Ответ: б

22. К возможным путям передачи ВИЧ от матери ребёнку не относятся -

- а) контакт с материнской кровью во время родов
- б) контакт с пуповинной кровью во время родов
- в) вертикальный восходящий
- г) вертикальный нисходящий
- д) грудное вскармливание

Ответ : а

23. Антифосфолипидный синдром – это наличие специфических

- а) активированных форм кислорода
- б) иммуноглобулинов
- в) Т-хелперов
- г) Т-киллеров
- д) естественных киллеров

Ответ: а

24. Фетоплацентарный барьер могут преодолевать иммуноглобулины класса

- а) А
- б) D
- в) E
- г) G
- д) M

Ответ: г

25. Толерантность характеризуется всем, кроме:

- а) отсутствие реакции на антиген со стороны Т-лимфоцитов
- б) специфичностью
- в) отсутствие реакции на антиген со стороны В-лимфоцитов
- г) отсутствие реакции на антигены собственного организма
- д) продукцией иммуноглобулинов классов М и G

Ответ: д

26. Для физиологической беременности (срок 13-14 недель) характерны следующие изменения иммунограммы, кроме:

- а) увеличение содержания Т-супрессоров
- б) снижение количества Т-хелперов
- в) увеличение иммунорегуляторного индекса
- г) В-лимфоцитоз
- д) высокая функциональная активность макрофагов

Ответ: в

27. Для физиологической беременности (срок 37-38 недель) характерны следующие изменения иммунограммы, кроме:

- а) уменьшение содержания Т-супрессоров
- б) снижение количества Т-хелперов
- в) увеличение иммунорегуляторного индекса
- г) В-лимфоцитоз
- д) высокая функциональная активность макрофагов

Ответ: б

28. Иммуносупрессивные агенты, вырабатываемые плацентой и плодом для сохранения беременности, следующие, кроме:

- а) Т-супрессоры
- б) лимфокины
- в) В-лимфоциты
- г) L-фетопротеин
- д) хорионический гонадотропин

Ответ: в

29. Материнский организм сохраняет беременность посредством выработки следующих иммунорегуляторных агентов, кроме:

- а) блокирующие антитела
- б) глюкокортикостероиды
- в) Т-супрессоры
- г) Т-хелперы
- д) кортизол

Ответ: г

30. Иммунопатогенез преэклампсии включает в себя все, кроме:

- а) поступление в организм матери большого количества антител к антигенам плода
- б) фиксация циркулирующих иммунокомплексов в клубочках почек
- в) развитие аллергических реакций на антигены плода
- г) деструктивные процессы в печени
- д) снижение проницаемости маточно-плацентарного барьера для элементов плодного яйца

Ответ: д

31. Укажите, что является основной причиной развития преэклампсии:

- а) функциональные изменения в ЦНС в результате нарушения водноэлектролитного баланса
- б) нарушение маточно-плацентарного барьера в сочетании со сниженной иммунологической толерантностью
- в) сенсбилизация материнского организма антигенами плода
- г) деструктивные изменения в печени
- д) деструктивные изменения в почках

Ответ: б

32. Основным критерием в подтверждении диагноза внутриутробного инфицирования плода является:

- а) наличие специфических IgM к возбудителю у матери
- б) наличие специфических IgG к возбудителю у матери
- в) наличие специфических IgM к возбудителю в амниотической жидкости
- г) наличие плацентита по результатам УЗИ
- д) гипотрофия плода

Ответ: в

33. Антенатально возможно инфицирование следующими возбудителями, кроме:

- а) токсоплазма
- б) вирус Эпштейна-Барр
- в) грибы рода Кандида
- г) цитомегаловирус

Ответ: д

34. Интранатально возможно инфицирование следующими возбудителями, кроме:

- а) цитомегаловирус
- б) грибы рода Кандида
- в) вирус простого герпеса
- г) пневмоциста
- д) листерия

Ответ: г

35. Антигены гистосовместимости отцовского происхождения на клетках трофобласта:

- а) не присутствуют
- б) присутствуют
- в) присутствуют под прикрытием блокирующих антител матери
- г) присутствуют во второй половине беременности
- д) присутствуют при резус-конфликте

Ответ: в

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

а) основная литература:

1. Аллергология и иммунология [Электронный ресурс] : нац. рук. : крат. изд. / [Е. Н. Медуницына и др.] ; под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 640 с. ил., табл.

2. Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Хаитов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 496 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446553.html>

4. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии [Электронный ресурс] : [учеб. для вузов] / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 639 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422410.html>

5. Хаитов Р. М. Иммунология: атлас/ Хаитов Р.М., Гариб Ф.Ю.. - Москва, Издательство Эксмо, 2020. – 413с. ISBN 978-5-9704-5525-8

6. Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Ярилин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 752 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413197.html>

б) дополнительная литература:

1. Сотникова Н.Ю. Иммунологическая загадка беременности /Сотникова Н.Ю., Анциферова Ю.С., Кудряшова А.В., Посисеева Л.В., Панова И.А., Малышкина А.И., Фетисова И.Н. – Иваново, 2005. – 275с.

2. Олиферук Н.С. Нормативные показатели фагоцитарной системы, определённые с помощью проточной цитофлуорометрии / Олиферук Н.С., Аршинова С.С., Мартынов А.И., Пинегин Б.В.- М.: «Интерл универсал», 2008. – 34с.

3. Соколов Д.И. Иммунологический контроль формирования сосудистой сети плаценты / Соколов Д.И., Сельков С.А. – С-Пб, 2012. – 206с.

4. Ширшев С. В. Механизмы иммунноэндокринного контроля процессов репродукции. Том 1. В 2 томах : монография / Отв. ред. Н. Н. Кеворков; РАН. УрО. Ин-т экологии и генетики микроорганизмов. - Екатеринбург, 2002. - 429 с.

5. Ширшев С. В. Механизмы иммунноэндокринного контроля процессов репродукции. Том 2. В 2 томах : монография / Отв. ред. Н. Н. Кеворков; РАН. УрО. Ин-т экологии и генетики микроорганизмов. - Екатеринбург, 2002. - 558 с.

6. Анциферова Ю.С. Иммунные механизмы развития генитального эндометриоза / Анциферова Ю.С., Сотникова Н.Ю., Посисеева Л.В., Назаров С.Б. – Иваново, 2007. - 312с.

7. Посисеева Л.В., Иммунные механизмы развития гестоза / Посисеева Л.В., Сотникова Н.Ю., Панова И.А., Кудряшова А.В., Анциферова Ю.С., Кулида Л.В. – Иваново, 2008. – 234с.

8.. Посисеева Л.В. Реабилитация репродуктивного здоровья супружеских пар с невынашиванием беременности / Посисеева Л.В., Малышкина А.И., Бойко Е.Л., Сотникова Н.Ю., Перетятко Л.П., Фетисова И.Н. – Иваново, 2008. – 238с.

9. Малышкина А.И., Сотникова Н.Ю., Анциферова Ю.С., Красильникова А.К. Иммунные механизмы быстрого роста миомы матки. Иваново: ОАО Изд-во «Иваново», 2010. 272 с.

Базы данных, архивы которых доступны с персональной регистрацией:

Научная электронная библиотека,
Российский индекс научного цитирования;
Электронная библиотека ИвГМА.

Базы данных, архивы которых доступны по подписке:

ЭБС Консультант студента;
ЭБС Консультант врача;
Scopus;
Web of science;
Elsevier;
SpringerNature.

Комплект лицензионного программного обеспечения

Microsoft Office
Microsoft Windows
Консультант Плюс

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Кабинеты: 5 лабораторий и учебная комната (716)

Лаборатории: пробоподготовки (724), иммуно-ферментного анализа (720), ПЦР диагностики (719), проточной цитофлюорометрии (726), иммуногистохимии (725).

Мебель: столы, стулья

Аппаратура, приборы: проточный цитофлюориметр (FACSCan, FACSCanto II), планшетный спектрофотометр (Multiscan EX), амплификатор (ДТ – лайт), центрифуги, термостаты, дозаторы.

Технические средства обучения - персональные компьютеры с выходом в Интернет, мультимедийный проектор.