

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ставропольского
края
«Ставропольская краевая станция переливания крови»
Учебный центр по оказанию платных образовательных услуг

Утверждаю:

Главный врач

ГБУЗ СК «СКСПК»

М. Н. Губанова

« 27 » 01 2023 г

Принято

На заседании

Педагогического совета

Учебного центра по

оказанию платных

образовательных услуг

Протокол № 1

« 25 » 01 2023 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ:**

**«Иммуногематологические исследования для специалистов в
области лабораторной диагностики»**

Форма обучения очная

Трудоемкость 36 академических часов

Авторы/составители:

Авторы/составители:

1. Губанова Марина Николаевна - главный врач ГУБЗ СК «Ставропольская краевая станция переливания крови», главный внештатный трансфузиолог министерства здравоохранения Ставропольского края, к.м.н.
2. Иванова Виктория Николаевна – заведующий отделом лабораторной диагностики государственного бюджетного учреждения здравоохранения Ставропольского края «Ставропольская краевая станция переливания крови», врач высшей квалификационной категории по специальности клиническая лабораторная диагностика, преподаватель Учебного центра по оказанию платных образовательных услуг , к.м.н.
3. Семенова Елена Васильевна - врач клинической лабораторной диагностики отдела лабораторной диагностики государственного бюджетного учреждения здравоохранения Ставропольского края «Ставропольская краевая станция переливания крови», врач высшей квалификационной категории по специальности клиническая лабораторная диагностика, преподаватель Учебного центра по оказанию платных образовательных услуг ,
4. Брагина Наталья Игоревна – заместитель главного врача по организационно-методической работе ГБУЗ СК «СКСПК», преподаватель Учебного центра по оказанию платных образовательных услуг.

Дополнительная профессиональная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании методического совета Учебного центра по оказанию платных образовательных услуг

Протокол № 1 от «25» 01 2023 г.

Председатель Педагогического совета Учебного центра по оказанию платных образовательных услуг _____

«25» 01 2023 г.

Программа разработана с учетом требований: Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 №323-ФЗ; федерального закона « Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденным приказом Минобрнауки России от 01.07.2013г №499; Письмо Минобрнауки России от 09.10.2013 № 06-735 «О дополнительном профессиональном образовании»; письмо Минобрнауки России от 07.05.2014 № АК-1261/06 «Об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере ДПО»; методические

рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн; письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1015/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ»; письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1030/06 «Методические рекомендации - разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»; письмо Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»; профессиональный стандарт по специальности не утвержден.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы совершенствование теоретических знаний, умений и практических навыков по современным исследованиям антигенов и антител системы крови, получение современных знаний по вопросам иммуногематологии, современных методов иммуногематологического обследования доноров и реципиентов, обеспечение безопасности гемотрансфузий. Целью ДПП является: совершенствование имеющихся компетенций и получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

1.2 Категория обучающихся: специалисты со средним медицинским образованием без предъявления требований к стажу работы.

1.3 Трудоемкость: 18 часов

1.4 Форма обучения: очная

1.5 Режим занятий: 7 часов в день, 36 часов в неделю.

1.6 Планируемые результаты обучения:

1.6.1 в результате освоения программы тематического усовершенствования «Иммуногематологические исследования для специалистов в области лабораторной диагностики» у слушателя должны быть сформированы компетенции, необходимые для профессиональной деятельности:

- слушатель должен знать:

1. Теоретические основы клинической иммуногематологии.
2. Организацию деятельности клинико-диагностической лаборатории по разделу иммуногематология.
3. Основы современных преаналитических и аналитических технологий иммуногематологических исследований.
4. Факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.
5. Принципы работы и правила эксплуатации основных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении иммуногематологических исследований.

- слушатель должен уметь:

1. Организовать рабочее место для проведения иммуногематологических исследований;
2. Организовать работу младшего персонала лаборатории;
3. Приготовить реактивы, расходные материалы для иммуногематологических исследований;
4. Определить группу крови по АВО системе и резус-принадлежность;
5. Определить фенотип по основным антигенам системы резус (С, с, Сw, Е, е) и Келл (К, к);
6. Провести скрининг и идентификацию антиэритроцитарных аллоантител;
7. Оформить учетно-отчетную документацию по иммуногематологическим исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами.

-слушатель должен владеть:

Навыками выполнения наиболее распространенных иммуногематологических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем.

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

тематического усовершенствования

«Иммуногематологические исследования для специалистов в области лабораторной диагностики»

Код	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	ПЗ	СИ	
1.	Группы крови эритроцитарных систем - система АВО, Резус.		1	1	3	Устный опрос, тестовый контроль
2.	Иммунологические исследования антигенов эритроцитов. Лабораторная диагностика, аллосенсибилизация к антигенам эритроцитов.		1	1	1	Устный опрос, тестовый контроль
3.	Варианты		1	2	3	Устный

иммуногематологических реакций при посттрансфузионных осложнениях в зависимости от типа антиэритроцитарных аллоиммунных антител. Аутоиммунные антиэритроцитарные антитела и методы их выявления.					опрос, тестовый контроль
Итоговая аттестация	4				Зачет
Стажировка	2				
Итого:	36	6	8	16	

ПЗ - практические занятия, СИ- самостоятельное изучение

**2.2 Рабочая программа
тематического усовершенствования
«Имуногематологические исследования для специалистов в области
лабораторной диагностики»**

Код	Наименование модулей и тем	Содержание
1.	Группы крови эритроцитарных систем - система АВ0, Резус	Определение иммуногематологии и понятия групп крови. Группа крови системы АВ0, система Резус: история открытия, частота встречаемости, биохимия, генетика, полиморфизм. Правила, методы, ошибки определения. Проблемы идентификации группы крови и резус-принадлежности у пациентов. Понятия резус-положительный реципиент и резус-отрицательный донор. Значение иммуногематологических исследований в трансфузиологии и акушерстве.
2	Иммунологические исследования антигенов эритроцитов. Лабораторная диагностика, аллосенсибилизация к	Общие представления о природе, структуре, функциях и свойствах антигенов эритроцитов. Клинически значимые антигенные системы эритроцитов крови человека (Kell, Duffy). Реагенты и методы определения

	антигенам эритроцитов	антигенов эритроцитов. Выявление вариантных и слабых антигенов. Общие представления о природе и структуре, функциях и свойствах антител к антигенам эритроцитов человека. Классификация антител. Методы определения клинически значимых антител к антигенам эритроцитов.
3	Варианты иммуногематологических реакций при посттрансфузионных осложнениях в зависимости от типа антиэритроцитарных аллоиммунных антител, клинически значимые антиэритроцитарные антитела. Аутоиммунные антиэритроцитарные антитела и методы их выявления.	Варианты иммуногематологических реакций при осложнениях гемолитического типа. Алгоритмы диагностики выявления несовместимости по антигенам эритроцитов. Лабораторный диагноз причин гемолитических посттрансфузионных осложнений.
4	Стажировка	Определение групп крови по АВО системе и резус-принадлежность, определение фенотип по основным антигенам системы резус, проведение скрининг и идентификацию антиэритроцитарных аллоантител.

3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-технические условия реализации программы

Проведение программы тематического усовершенствования (повышение квалификации) проводится в аудитории Учебного центра по оказанию платных образовательных услуг ГБУЗ СК «СКСПК» или в выездных условиях с использованием технических средств и методов практического обучения, а так же в помещениях отдела лабораторной диагностики Ставропольской краевой станции переливания крови. Оснащение Учебного центра по оказанию платных образовательных услуг регламентируется требованиями, установленными в «Положении о лицензировании образовательной деятельности», утвержденным постановлением

Правительства № 966 от 28.10.2013г.

Освоение дополнительной профессиональной программы «Иммуногематологические исследования для специалистов в области лабораторной диагностики» слушателями осуществляется очно. Обучение ведется на русском языке.

Максимальный объем учебной нагрузки в день не должен превышать 4,5 часа. Численность слушателей в учебной группе устанавливается от 3 до 10 человек в группе. Обучение проводится по мере комплектования групп. Практические занятия на цикле проводятся на базе ГБУЗ СК «СКСПК», где специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием знакомит со структурой службы крови и организацией работы основных подразделений станции переливания крови. Слушатели знакомятся с методикой взятия крови для иммуногематологических исследований, обучаются технике постановки основных иммуногематологических реакций, также знакомятся с нормативными документами и формами журналов в печатном и электронном виде для регистрации результатов иммуногематологических исследований.

3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса:

В.Н.Иванова - к.м.н., врач высшей квалификационной категории по специальности клиническая лабораторная диагностика, заведующий отделом лабораторной диагностики ГБУЗ СК «СКСПК», преподаватель Учебного центра по оказанию платных образовательных услуг ГБУЗ СК «СКСПК»

Е.В.Семенова - врач клинической лабораторной диагностики отдела лабораторной диагностики ГБУЗ СК «СКСПК», врач высшей квалификационной категории по специальности клиническая лабораторная диагностика, преподаватель Учебного центра ГБУЗ СК «СКСПК».

3.3 Перечень учебно-методической документации, наглядных пособий и других учебных материалов:

1. Электронные образовательные ресурсы (теоретический блок):

- мультимедийные презентации – 4;
- нормативная правовая база (файлы в формате PDF) – 1;
- методические пособия

2. Учебные элементы курса

- Ситуационные задачи
- Лекции
- Практические занятия
- Консультации

3. Блок контрольно-измерительных материалов:

- Банк промежуточных тестовых заданий для каждого модуля,
- Банк тестовых вопросов для итогового контроля.

4 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

4.1 Требования к итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, освоившие все модули программы тематического усовершенствования **«Цикл дополнительного профессионального образования для медицинских лабораторных техников, фельдшеров-лаборантов, лаборантов медицинских организаций по вопросам иммуногематологии»**

Итоговая аттестация проводится в виде зачета, который проводится в форме тестирования по всем разделам программы.

При успешном прохождении итоговой аттестации обучающиеся получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

4.2. Промежуточная аттестация по модулю №1

«Группы крови эритроцитарных систем - система АВ0, Резус»

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Метод контроля - тестирование.

Оценка качества освоения модуля осуществляется преподавателем Учебного центра на основе системы «зачтено», «не зачтено». Критерии оценки:

- Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее чем 70% вопросов.
- Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на менее чем 70 % вопросов.

1. В основе определения групповой принадлежности крови лежит реакция:

- А. Агглютинации
- Б. Преципитации
- В. Иммунодиффузии
- Г. Агрегации

Д. Все ответы правильные

2. Причинами неспецифической агглютинации при определении групп крови являются (выберите правильное сочетание):

- 1) Проведение проб при температуре ниже +5°C и выше +25°C
- 2) Нарушение времени экспозиции при оценке результата
- 3) Использование цоликлонов с просроченным сроком годности
- 4) Наличие хронических или онкологических заболеваний

1) (1,2,3,4); 2. (1,2,3) 3.(1,3); 4.(1,2)

3. Цоликлоны и другие иммуногематологические стандарты хранятся:

- 1) +15°C /+25°C
- 2) -10°C /-20°C
- 3) +4°C /+6°C

4. При определении группы крови по системе АВО цоликлонами получена агглютинация во всех лунках. Какая группа крови у реципиента:
- 1) АВ (IV)
 - 2) А (II)
 - 3) В (III)
 - 4) 0 (I)
5. При определении группы крови по системе АВО цоликлонами получена агглютинация в 1-ой лунке. Какая группа крови у реципиента:
- 1) АВ (IV)
 - 2) А (II)
 - 3) В (III)
 - 4) 0 (I)
6. К ложной агглютинации при определении группы крови приводят все следующие факторы, кроме:
- А. Подсыхания капли
 - Б. Температуры ниже 15°C
 - В. Низкой агглютинабельности эритроцитов
 - Г. Агглютинация эритроцитов вокруг бактерий
 - Д. Наличие панагглютининов
7. При определении группы крови по системе АВО температура в помещении должна быть в пределах:
- 1) +10-15°C
 - 2) +15-20°C
 - 3) +15-25°C
 - 4) +15-30°C
8. При определении группы крови по системе АВО соотношение исследуемая кровь: цоликлоны должно быть:
- 1) 1:1
 - 2) 1:2
 - 3) 1:5
 - 4) 1:10
9. Содержание гемоглобина у доноров мужчин:
- 1) 90-100г/л
 - 2) 100-120г/л
 - 3) 130-140г/л
 - 4) 140-170г/л
10. Содержание гемоглобина у доноров женщин:
- 1) 80-100г/л
 - 2) 100-120г/л
 - 3) 120-130г/л
 - 4) 140-160г/л
11. Для исследования групповой и резус-принадлежности можно брать кровь:
- А. Стабилизированную ЭДТА
 - Б. Без стабилизатора

В. Стабилизированную цитратом натрия

Г. Взвесь эритроцитов

Д. Все ответы правильные

12. Причиной отсутствия агглютинации могут быть следующие факторы, за исключением:

А. Наличия панагглютининов

Б. Температуры выше 25°C

В. Неправильного количественного соотношения исследуемой крови и стандартной сыворотки

Г. Высокого титра стандартных сывороток

Д. Наличия антиэритроцитарных антител

4.3. Промежуточная аттестация по модулю №2

«Иммунологические исследования антигенов эритроцитов.

Лабораторная диагностика, аллосенсибилизация к антигенам эритроцитов».

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Метод контроля - тестирование

Оценка качества освоения модуля

осуществляется преподавателем Учебного центра на основе системы «зачтено», «не зачтено». Критерии оценки:

– Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее чем 70% вопросов.

– Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на менее чем 70 % вопросов.

1. К какому классу антител относятся иммунные а-А и а-В антитела:

1. IgG

2. IgM

3. IgA

2. К какому классу антител относятся врожденные (естественные) антитела а-А(α) и а-В(β):

1. IgG

2. IgM

3. IgA

3. Экстраагглютинин α 1 встречается в группе крови:

1. A1(II)

2. A2(II)

3. B(III)

4. A1B (IV)

4. В какой группе крови чаще встречаются иммунные антитела:

1. A(II)

2. B(III)

3. O(I)

4. AB(IV)

5. Врожденные (естественные) антитела α -A(α) и α -B(β) характерны для:
1. Всех групповых систем
 2. Системы АВО
 3. Систем АВО и резус
6. Врожденные (естественные) антитела α -A(α) и α -B(β) присутствуют:
1. У лиц, иммунизированных гемотрансфузиями и беременностью
 2. У всех, кроме лиц О (I) группы
 3. У всех, кроме лиц АВ(IV) группы
 4. Иммунизированных трансплантацией органов
7. В системе резус сколько можно выделить основных антигенов:
1. шесть (D,d,C, c,E,e)
 2. пять (D,C, c,E,e)
 3. три (D,C,E)
 4. один (D)
8. Экстраагглютинины выявляются с помощью:
1. Ферментов
 2. Кислот
 3. Стандартных эритроцитов
 4. Все перечисленное
9. Экстраагглютинины встречаются у лиц с группой крови:
1. О(I)
 2. А(II)
 3. В(III)
 4. АВ(IV)
10. Основные функции антител:
1. Способность реагировать с одноименными антигенами
 2. Способность распознавать антигены и элиминировать их
 3. Способность запускать реакции иммунного ответа
 4. Способность реагировать с различными антигенами
11. Сколько активных центров имеют врожденные (естественные, полные антитела) IgM:
1. 6
 2. 4
 3. 2
 4. 10
12. Сколько активных центров имеют изоиммунные (неполные) антитела IgG:
1. 6
 2. 4
 3. 2
 4. 10
13. Неполные антиэритроцитарные антитела это:
1. Антитела против неполных антигенов;
 2. Антитела, расщепленные ферментами;
 3. Неагглютинирующие антитела;

4. Холодовые антитела;
 5. Антитела, агглютинирующие эритроциты только в коллоидной среде.
 14. Положительная прямая проба Кумбса возможна при:

- А. Пневмонии
 Б. Гастрите
 В. Гемолитической болезни новорожденных
 Г. Миелолейкозе
 Д. Остеохондрозе

15. Для пробы Кумбса необходима сыворотка:

- А. Стандартная сыворотка АВО
 Б. Стандартная сыворотка антирезус
 В. Антиглобулиновая антисыворотка
 Г. Цоликлон анти-D-супер

16. По своим свойствам неполные антитела являются:

1. Тепловыми
 2. Холодовыми
 3. Естественными
 4. Иммунными
 5. Бивалентными

4.4. Промежуточная аттестация по модулю №3 «Варианты иммуногематологических реакций при посттрансфузионных осложнениях в зависимости от типа антиэритроцитарных аллоиммунных антител, клинически значимые антиэритроцитарные антитела. Аутоиммунные антиэритроцитарные антитела и методы их выявления.»

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Метод контроля - тестирование

Оценка качества освоения модуля

осуществляется преподавателем Учебного центра на основе системы «зачтено», «не зачтено». Критерии оценки:

– Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее чем 70% вопросов.

– Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на менее чем 70 % вопросов.

1. Антиэритроцитарные антитела необходимо определять:

- А. У больных резус-отрицательных
 Б. У больных резус-положительных
 В. У всех больных независимо от резус-принадлежности
 Г. Только у женщин
 Д. Только у беременных женщин

2. При обнаружении у больного резус принадлежности D (слабо выраженный антиген D) при решении вопроса о переливании крови необходимо:

- А. Переливать резус-положительную кровь

Б. Переливать резус-отрицательную кровь

В. Переливать плазму

Г. Отправить кровь на индивидуальный подбор донора

3. При исследовании в лаборатории у больного выявлены аллоиммунные антиэритроцитарные антитела. Ему можно переливать:

А. Резус-отрицательную кровь

Б. Кровь от индивидуально подобранного донора

В. Эритроцитную массу группы О (I)

Г. Плазму группы О $\alpha\beta$

4. Перед переливанием крови необходимо:

А. Определить группу крови больного

Б. Определить группу крови донора

В. Провести пробу на совместимость крови донора и больного на плоскости

Г. Провести пробу на совместимость крови донора и больного на водяной бане

Д. Провести все перечисленные пробы

5. Срок годности цоликлонов анти-А и анти-В истек. Правильная тактика при работе:

А. Продолжить работать этими реактивами

Б. Получить новые реактивы

В. Добавить физиологический раствор

Г. Проверить годность реактива на тестированных сыворотках, при положительных результатах продолжить работать этими реактивами

6. Для гемолиза необходимо, чтобы к эритроциту присоединилось количество антител:

1. не имеет значения

2. Не менее 10

3. Не менее 25

4. Не менее 30

5. Несколько тысяч

7. Для определения в крови донора и больного антирезус-антител необходимы:

А. Собственные эритроциты больного и донора

Б. Стандартные эритроциты, приготовленные на станции переливания крови

В. Смесь эритроцитов из нескольких образцов О (I) группы

Г. Любые эритроциты О (I) группы

8. Для определения группы крови в лаборатории необходимы:

А. Эритроциты больного

Б. Сыворотка больного

В. Цоликлоны анти-А и анти-В

Г. Стандартные эритроциты О(I), А(II), В(III) группы

Д. Все верно

9. При использовании стандартных эритроцитов для определения группы крови детей до 5 лет могут быть ошибки из-за:

А. Низкий титр агглютининов сыворотки

- Б. «Слабые» агглютиногены эритроцитов
- В. В крови присутствуют панагглютинины
- Г. В крови присутствуют аутоантитела
- Д. Все перечисленное верно

10. Прямая реакция Кумбса выявляет:

1. Ревматоидный фактор и иммунные комплексы при красной волчанке
2. С-реактивный белок
3. Аутоиммунные неполные антиэритроцитарные антитела
4. Сенсibilизацию эритроцитов плода антителами матери при гемолитической желтухе.
5. Верно: 1, 2, 3, 4

5 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. А.А. Ярилин «Иммунология: Учебник». М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с
2. А. Ройт, Дж. Бростофф, Д. Мейл «Иммунология» М., 2000г.- 592 с.
3. «Основы общей иммунологии». Учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов. Под редакцией Л.В. Ганковской и соавт. Москва. ПедиатрЪ. 2014. — 119 с.
4. Л.В. Ковальчук и соавт. «Иммунология. Практикум. Учебное пособие», ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 176 с.
5. Жибурт Е.Б. Бенчмаркинг заготовки и переливания крови.— М., РАЕН, 2009.— 364 с.
6. Минеева П. В. Группы крови человека. Основы иммуногематологии СПб., 2004. 188 с.
7. Донсков С.И., Мороков В.А. Группы крови человека: руководство по иммуногематологии. М., 2011, 1016 с., 90 рис., 166 табл.
8. Жибурт Е.Б. и соавт. Ошибки первичного определения группы крови лечащим врачом // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. 2012. Т. 7. № 3. С. 113–115.
9. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р. Особенности национальных правил переливания крови // Менеджер здравоохранения. 2013. № 12. С. 39–47
10. ГОСТ Р 53470-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Кровь донорская и ее компоненты. Руководство по применению компонентов донорской крови
11. Методические указания МУ ФМБА России 11.61-2017 «Имуногематологическое обследование доноров крови и (или) ее компонентов и реципиентов», СПб, 2017. 60 с.

«Ставропольская краевая станция переливания крови»
Учебный центр по оказанию платных образовательных услуг

Аннотация дополнительной профессиональной программы:
«Иммуногематологические исследования для специалистов в области лабораторной диагностики»

Цель реализации программы	Совершенствование теоретических и практических навыков в области современной иммуногематологии
Категория обучающихся	Специалисты со средним профессиональным образованием или профессиональной переподготовкой по специальности «Лабораторная диагностика» без предъявления требований к стажу работы
Форма обучения	очная
Трудоемкость	36 академических часов
Формируемые компетенции	Способность и готовность применять на практике полученные сведения в области иммуногематологии, планировать и выполнять иммуногематологические исследования. Оценить клинико-диагностическую значимость результатов иммуногематологических исследований. Готовить реагенты для иммуногематологических исследований, определять группу крови по АВО системе и резус-принадлежность, определять фенотип по основным антигенам системы резус, проводить скрининг и идентификацию антиэритроцитарных аллоантител, оформлять учетно-отчетную документацию по иммуногематологическим исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами.
Изучаемые вопросы	Группы крови эритроцитарных систем - система АВ0, Резус и другие. Иммунологические исследования антигенов эритроцитов. Аллосенсибилизация к антигенам эритроцитов. Варианты иммуногематологических реакций в зависимости от типа антиэритроцитарных аллоиммунных антител, клинически значимые антиэритроцитарные антитела. Аутоиммунные антиэритроцитарные антитела и методы их выявления.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельное изучение

Заведующий Учебным центром по оказанию платных образовательных услуг



В.В. Сальникова