Оценочные средства для проведения аттестации по дисциплине «Изосерология. Группы крови. Введение в трансфузиологию» для обучающихся 2020 года поступления по образовательной программе 30.05.01 Медицинская биохимия, направленность (профиль) Медицинская биохимия (специалитет), форма обучения очная на 2025-2026 учебный год

1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

1.1. Оценочные средства для проведения аттестации на занятиях семинарского типа

Аттестация на занятиях семинарского типа включает следующие типы заданий: тестирование, оценка освоения практических навыков (умений), собеседование по контрольным вопросам, подготовка доклада.

1.1.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОК-5, ОПК-3, ПК-5.

1. В основе определения групповой принадлежности крови лежит реакция…

а) агглютинации
б) преципитации
в) иммунодиффузии
г) агрегации

2. При определении групповой принадлежности крови необходимо соблюдать все следующие условия, кроме…

а) температуры
б) соотношения капель крови и стандартной сыворотки
в) использования негемолизированной крови
г) покачивания плоскости, на которой ведется исследование
д) использование стандартных сывороток с низким титром

3. Группу крови по стандартными эритроцитами нельзя определять…

а) взрослому мужчине
б) юноше
в) подростку
г) новорожденному
д) беременной женщине

4. Какая группа крови содержит агглютиноген В и агглютинин А…

а) первая
б) вторая
в) третья
г) четвертая

5. Группа крови, в которой содержатся агглютиногены А и В...

а) первая
б) вторая
в) третья
г) четвертая

6. Агглютинины А и В находятся в…
а) эритроцитах
б) лейкоцитах
в) плазме крови
г) других жидкостях организма

7. При определении группы крови по стандартным сывороткам агглютинация произошла с сывороткой 1-ой и 3-ей групп. Это означает, что кровь…
а) первой группы
б) второй группы
в) третьей группы
г) четвертой группы

8. Состав крови II группы
а) A b
б) B a
в) AB
г) Oab

9. Неполные антитела к резус-фактору нельзя выявить методом…
а) солевой агглютинации
б) конглютинации с применением желатина в пробирках
в) конглютинации в чашках Петри
г) пробы Кумбса

10. Резус-отрицательными называются лица…
а) при отсутствии D-антигена
б) с наличием D-антигена

1.1.2. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОК-5, ОПК-3, ПК-5.

1. Определение группы крови цоликлонами анти-А, анти-В. Оценка результатов.
2. Определение резус-фактора цоликлоном анти-D. Оценка результатов.

1.1.3. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОК-5, ОПК-3, ПК-5.

1. Антигены системы HLA, функции. Методы HLA типирования (иммунологический, генетический).
2. Методы определения групп крови человека системы АВ0 с помощью цоликлонов, перекрестным методом. Материалы для исследования. Необходимые для реакции Аг+Ат условия. Оценка результатов.

3. Методы агглютинации в геле для определения антигенов эритроцитов и антиэритроцитарных антител. Оценка результатов. Методы определения биологической совместимости.

1.1.4. Примеры тем докладов

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОК-5, ОПК-3, ПК-5.

1. Основы организации лабораторной службы. Нормативные документы, регламентирующие определение групп крови, резус-фактора и вопросы трансфузиологии.
2. Классификация и функции антигенов эритроцитов. Препараты эритроцитов, применение в клинике.
3. Обеспечение гистосовместимости донора и рецепиента.

1.2. Оценочные средства для самостоятельной работы обучающихся

Оценка самостоятельной работы включает в себя тестирование.

1.2.1. Примеры тестовых заданий с множественным выбором

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОК-5, ОПК-3, ПК-5.

1. Выберите три ответа из пяти. Какие из перечисленных анализов являются обязательными при обследовании донора крови?
а) общий анализ крови
б) определение уровня сывороточного железа
в) скрининг на маркеры гемотрансмиссивных инфекций (ВИЧ, гепатиты В, С, сифилис)
г) определение группы крови по системе АВ0 и резус-принадлежности
д) биохимический анализ крови (общий белок, билирубин, АЛТ, АСТ)

2. Выберите два ответа из пяти. Современные методы скрининга донорской крови на вирусные инфекции включают:
а) ИФА (ELISA) тесты 4-го поколения (АТ+АГ)
б) ПЦР на нуклеиновые кислоты (NAT-тестирование)
в) реакцию Видаля
г) реакцию пассивной гемагглютинации (РПГА)
д) иммунохемилюминесцентный анализ (ИХЛА)

3. Выберите два ответа из пяти. Преимуществами ПЦР-скрининга (NAT) донорской крови по сравнению с ИФА являются:
а) сокращение «серологического окна»
б) более низкая стоимость анализа
в) возможность выявления инфекции на более ранних сроках
г) выявление только антител
д) более быстрое время выполнения анализа

4. Выберите два ответа из пяти. Для профилактики трансфузионных реакций, связанных с лейкоцитами, используется:
а) отмывание эритроцитов
б) облучение компонентов крови
в) криоконсервация
г) лейкофильтрация
д) разведение компонентов крови

5. Выберите четыре ответа из пяти. Какие из перечисленных методов используются для определения группы крови по системе АВ0?
а) реакция гемагглютинации на плоскости при комнатной температуре
б) реакция Кумбса
в) перекрестный метод
г) определение с помощью моноклональных цоликлонов
д) метод гель-фильтрации (карточки)

6. Выберите два ответа из пяти. Реакция Кумбса (антиглобулиновый тест) используется в трансфузиологии для:
а) определения резус-принадлежности
б) выявления неполных (IgG) антиэритроцитарных антител
в) подтверждения наличия антигенов системы Kell
г) диагностики аутоиммунной гемолитической анемии
д) определения группы крови по системе АВ0

7. Выберите четыре ответа из пяти. Какие из перечисленных инфекций являются гемотрансмиссивными и входят в обязательный скрининг доноров в РФ?
а) ВИЧ-1,2
б) вирус гепатита В (HBV)
в) вирус гепатита А (HAV)
г) вирус гепатита С (HCV)
д) сифилис (Treponema pallidum)

8. Выберите четыре ответа из пяти. Современные методы фенотипирования эритроцитов доноров позволяют определять антигены систем:
а) Резус (D, C, c, E, e)
б) Kell (K)
в) Duffy (Fy^a, Fy^b)
г) АВ0 (А, В)
д) Kidd (Jk^a, Jk^b)

9. Выберите четыре ответа из пяти. Показаниями к облучению компонентов крови являются:
а) профилактика реакции «трансплантат против хозяина» (РТПХ)
б) подготовка крови для реципиентов с иммунодефицитом
в) подготовка крови для реципиентов, получающих кровь от родственных доноров
г) любая плановая гемотрансфузия
д) подготовка крови для внутриутробных трансфузий

10. Выберите три ответа из пяти. Методом масс-спектрометрии в трансфузиологии можно определять:
а) активность ферментов эритроцитов
б) концентрацию антикоагулянта в консервированной крови
в) группу крови по системе АВ0
г) наличие нежелательных примесей в плазме
д) гемоглобин

1.2.2. Примеры тестовых заданий на сопоставление и на установление последовательности

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОК-5, ОПК-3, ПК-5.

1. Установите соответствие лабораторного теста с его основным назначением в трансфузиологии, подобрав к каждой позиции, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

Лабораторный тест	Назначение
1. Прямая проба Кумбса	А. Выявление антиэритроцитарных антител в сыворотке реципиента
2. Непрямая проба Кумбса	Б. Выявление антител, фиксированных на эритроцитах реципиента in vivo
3. Скрининг на нетипичные антитела	В. Определение специфичности выявленных антител
4. Индивидуальная совместимость	Г. Окончательная проверка совместимости эритроцитов донора и сыворотки реципиента

2. Установите соответствие метода обработки компонента крови с его целью, подобрав к каждой позиции, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

Метод обработки	Цель применения
1. Лейкофильтрация	А. Профилактика реакции «трансплантат против хозяина» (РТПХ) у иммунокомпрометированных пациентов
2. Облучение	Б. Профилактика негемолитических трансфузионных реакций (лихорадочных, аллоиммунизации)
3. Отмывание	В. Профилактика анафилактических реакций у пациентов с дефицитом IgA
4. Криоконсервация	Г. Длительное сохранение стволовых клеток или эритроцитов редких фенотипов

3. Установите соответствие инфекционного маркера с современным методом его скрининга в донорской крови, подобрав к каждой позиции, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

Инфекционный маркер	Метод скрининга
1. Антитела к ВИЧ, HCV, сифилису	А. ИФА (ELISA) 4-го поколения (выявление антител и антигена p24 ВИЧ)
2. Антиген HBsAg	Б. ИФА (ELISA) или ИХЛА (иммунохемилюминесцентный анализ)
3. ДНК/РНК патогенов	В. ПЦР в реальном времени (RT-PCR) в рамках NAT-тестирования
4. Антиген p24 ВИЧ	Г. ИФА (ELISA)

4. Установите правильную последовательность этапов подготовки донора и забора крови. Запишите соответствующую последовательность цифр:

1.Медицинское обследование и опрос донора
2.Определение группы крови по системе АВ0 и резус-принадлежности
3.Лабораторный скрининг (гемоглобин/гематокрит, инфекционные маркеры)
4.Взятие крови в контейнер с антикоагулянтом
5.Этикетирование и временное хранение при +2…+6°C

5. Установите последовательность действий при получении компонентов крови из цельной донорской крови методом центрифугирования. Запишите соответствующую последовательность цифр:
1.Центрифугирование цельной крови
2.Забор цельной крови у донора
3.Отделение плазмы в отдельный контейнер
4.Отделение эритроцитарной массы
5.Получение «буферного» слоя (тромбоциты, лейкоциты) для дальнейшей обработки

6. Установите последовательность действий при проведении пробы на индивидуальную совместимость (перекрестной пробы). Запишите соответствующую последовательность цифр:
1.Забор крови реципиента
2.Получение образца эритроцитов донора
3.Основной этап: инкубация сыворотки реципиента с эритроцитами донора при 37°C
4.Проведение непрямой пробы Кумбса (если используется)
5.Учет результатов: оценка агглютинации и гемолиза

1.2.3. Пример ситуационной задачи

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОК-5, ОПК-3, ПК-5.

Задача 1. Резус-отрицательной женщине после родов резус-положительным ребенком назначено введение анти-D иммуноглобулина.
Вопрос: Какое современное количественное исследование необходимо провести перед введением иммуноглобулина для определения его необходимой дозы? Опишите суть этого метода и его значение.

Задача 2. В хирургическое отделение поступил пациент с синдромом Дана-Джайкоба (дефицит фактора XIII). Ему планируется операция, требующая коррекции гемостаза.
Вопрос: Какой гемокомпонент показан данному пациенту? Опишите современный лабораторный метод контроля качества этого компонента, определяющий содержание нужного фактора свертывания.

Задача 3. При плановом предоперационном обследовании у пациента выявлена группа крови A(II), Rh-положительная. В анамнезе – множественные трансфузии 10 лет назад.
Вопрос: Какое дополнительное иммуногематологическое исследование необходимо обязательно провести, несмотря на знание группы крови, и почему?

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые компетенций
1.	Организационные основы работы КДЛ ЛПУ. Основные законодательные, нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность лабораторной службы.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
2.	Международная система единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике. Основные понятия и величины СИ в лабораторных исследованиях.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
3.	Правовые вопросы лабораторной службы. Санитарно-противоэпидемический режим.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5

4.	Техника безопасности и охрана труда в клинико-диагностической лаборатории при работе с кровью.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
5.	Понятие о стандартизации, ее задачи, цели, объекты стандартизации (ГОСТы, ОСТы, технические регламенты (ТР), международные стандарты и т.п.), распространяющиеся на деятельность КДЛ.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
6.	Нормативные документы, регламентирующие определение групп крови, резус-фактора и вопросы трансфузиологии.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
7.	Внутрилабораторный контроль качества (назначение, виды, требования, условия организации).	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
8.	Межлабораторный контроль качества (назначение, требования, условия организации).	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
9.	Особенности проведения внутрилабораторных и межлабораторных контроля качества по Волгоградской области.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
10.	Биологического материала в изосерологии, особенности получение и подготовка. Транспортировка и хранение биологического материала.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
11.	Предмет, содержание и задачи иммуногематологии. Показания к проведению иммуногематологических исследований.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
12.	Системы групп крови: современные взгляды и представления.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
13.	Иммуногематология. Система резус-фактора.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
14.	Лабораторные, инструментальные методы исследования в иммуногематологии.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
15.	Антигены системы резус, их особенности, номенклатура антигенов системы резус. Группы крови по системе резус.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
16.	Методы определения групп крови человека системы АВ0 с помощью цоликлонов, перекрестным методом. Материалы для исследования. Необходимые для реакции Аг+Ат условия. Оценка результатов.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
17.	Методы агглютинации в геле для определения антигенов эритроцитов и антиэритроцитарных антител. Оценка результатов. Методы определения биологической совместимости.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
18.	Определение групп крови и ошибки при определении групп крови.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
19.	Причины ошибок при исследовании групповой принадлежности крови (технические ошибки, некачественные реактивы, индивидуальные особенности крови).	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
20.	Характер затруднений при определении группы крови (полиагглютинабельность эритроцитов, наличие слабых и вариантных антигенов эритроцитов, изменения свойств крови при патологических состояниях, кровяные химеры).	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
21.	Современные правила переливания крови и ее компонентов с учетом их антигенной дифференцировки у донора и реципиента. Индивидуальный подбор донорской крови при трансфузиях с определением совместимости донора и реципиента.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
22.	Современные правила подбора донорского костного мозга при его трансплантации с учетом антигенов гистосовместимости и реакции в смешанной культуре лимфоцитов.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
23.	Определение индивидуальной совместимости донора и реципиента.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
24.	Группа крови и резус фактор, как маркеры предрасположенности к некоторым патологиям среди населения Волгоградской области.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
25.	Антигены системы HLA, функции. Методы HLA типирования (иммунологический, генетический).	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
26.	Забор биологического материала и его транспортировка для HLA-генотипирования. Генетические методы HLA-типирования.	ОК-5, ОПК-3, ПК-5
27.	Варианты D^w фенотипов эритроцитов и их характеристики. Проблемы	ОК-5, ОПК-3,

	D^w фенотипа в трансфузиологической практике.	ПК-5

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России по ссылке(ам):

https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=1214

Рассмотрено на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики, протокол от «30» мая 2025 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой _____ Б.В. Заводовский