

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

**Тема:** Плазма: понятие, состав в норме и патологии. Методы исследования.

**Цель занятия:** анализ химико-физиологических параметров плазмы крови в норме и при патологии.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Плазма крови: состав, способы получения.
2. Белки плазмы и их функциональное значение.
3. Протеинограмма: понятие, клиническое значение исследования протеинограмм.
4. Типы протеинограмм.
5. Методы исследования альбуминов и диагностическое значение полученных результатов.
6. Методы исследования глобулинов и диагностическое значение полученных результатов.
7. Фибриноген и протромбин: показатели в норме и коагулопатиях.
8. Углеводный компонент плазмы. Глюкоза: показатели в норме, пограничных состояниях, диабете I – II типа. Методы исследования показателей глюкозы плазмы. Подготовка к исследованию.
9. Липидный спектр плазмы крови: состав, значение, методы выявления.
10. Неорганический компонент плазмы крови: электролиты, соли; показатели в норме и при патологии (эндокринопатии, поражении почек, сердечно-сосудистых заболеваниях).
11. Продукты обмена плазмы крови: состав в норме, методы выявления, диагностическая значимость.

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения обучающимися:**

1. Общая характеристика ферментов плазмы крови.
2. Строение молекулы фермента.
3. Принципы энзимодиагностики.
4. Клинико-диагностическое значение исследования ферментов.
5. Ферменты плазмы крови, исследуемые в лаборатории.

**Тема:** Эритроциты: содержание; анизоцитоз и пойкилоцитоз. Методы определения количества эритроцитов.

**Цель занятия:** анализ цитоморфологических и цитохимических параметров эритроцитов в норме и при патологии.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Эритроциты: содержание, продолжительность жизни, размер, форма. Понятие о анизоцитозе и пойкилоцитозе. Анизоцитоз и пойкилоцитоз как варианты нормы и патологии.
2. Морфология эритроцита: характеристика мембраны. Белки плазмолеммы эритроцита и их функции.
3. Методы исследования эритроцитарных мембран в клинике и клинико-лабораторной диагностике. Понятие о скорости оседания эритроцитов. СОЭ в норме и при патологии.
4. Цитохимическая характеристика цитоплазмы эритроцита.
5. Методы подсчета эритроцитов клинико-лабораторными и аппаратными способами.
6. Количество эритроцитов в норме и при патологии. Понятие об эритроцитозе.
7. Ретикулоциты: понятие, количество в норме и при патологии. Методы исследования.

**Тема:** Эритроциты: резус-фактор, групповая принадлежность, СОЭ. Принципы современных методов определения резус-принадлежности, групповой принадлежности и скорости оседания эритроцитов.

**Цель занятия:** анализ мембранных антигенов эритроцитов.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Понятие об эритроцитарных антигенах.
2. Белки групповой принадлежности крови по системе АВ0. Методы определения с помощью диагностических сывороток и моноклиальных антител.
3. Понятие о биологической пробе и совместимости групповых антигенов.
4. Белки групповой принадлежности крови по системе «Резус». Понятие, распространенность резус-антигенов в популяции.
5. Современные методы выявления резус-антигенов.
6. Понятие о резус-конфликте и возможности его предотвращения.
7. Современные представления о мембранном потенциале эритроцитов.
8. Способы определения мембранного потенциала эритроцитов в клинико-лабораторных условиях.
9. Мембранный потенциал эритроцитов в норме и при патологических состояниях.
10. Скорость оседания эритроцитов: понятие, значение в норме и отклонения при патологических процессах.

**Тема:** Гемоглобин: типы, содержание в норме и патологии. Методы определения.

**Цель занятия:** анализ химического состава цитоплазмы эритроцитов в норме и патологии

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Понятие о гемоглобине эритроцитов. Виды гемоглобина в зависимости от очередности появления в эритроцитах.
2. Характеристика первичного (примитивного) гемоглобина.
3. Характеристика фетального гемоглобина.
4. Характеристика зрелого гемоглобина (гемоглобина взрослого человека).
5. Методы выявления гемоглобина в клинико-лабораторных условиях.
6. Количественные и качественные характеристики гемоглобина в норме.
7. Количественные и качественные показатели гемоглобина при патологических состояниях.
8. Понятие об анемиях: классификация анемий.
9. Лабораторные показатели крови при железодефицитной анемии.
10. Лабораторные показатели крови при В12-фолиеводефицитной анемии.
11. Лабораторные показатели крови при гемолитической анемии.

**Тема:** Эритроциты: осмотические свойства и их определение.

**Цель занятия:** анализ физико-химических свойств плазмолеммы эритроцитов в норме и патологии

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Плазмолемма эритроцитов: особенности строения, свойства, функции
2. Понятие об осмотическом давлении. Условия возникновения осмотического давления.
3. Представление о трансмембранном концентрационном градиенте.
4. Ионный спектр эритроцитов в норме и патологии.
5. Белковый спектр цитоплазмы эритроцитов в норме и патологии.
6. Осмотический гемолиз. Понятие. Механизмы развития.
7. Современные способы определения осмотической устойчивости эритроцитов.

8. Заболевания, сопровождающиеся изменением осмотической устойчивости эритроцитов. Общее представление. Клинико-лабораторные показатели.
9. Морфология эритроцитов при изменении осмотических свойств мембраны эритроцитов.

**Тема:** Лейкоциты: содержание в норме и патологии, классификация. Лейкоцитарная формула и ее анализ.

**Цель занятия:** Изучить содержание лейкоцитов в норме и патологии.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос ие по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Содержание лейкоцитов в норме и патологии.
2. Морфофункциональная характеристика лейкоцитов.
3. Классификация лейкоцитов.
4. Понятие о лейкоцитарной формуле.
5. Особенности лейкоцитарной формулы при различных патологических процессах.
6. Морфологические методы исследования крови.
7. Техника приготовления мазков: взятие крови, приготовление мазков, фиксация.
8. Окраска мазков по методу Романовскому-Гимзе: принцип метода, ход окраски, оценка результатов.
9. Классический метод определения количества лейкоцитов с помощью камеры Горяева.

**Тема:** Нейтрофилы: содержание, строение, продолжительность жизни, значение. Методы оценки функционального состояния нейтрофилов.

**Цель занятия:** Изучить морфофункциональную характеристику нейтрофилов и методы оценки их функционального состояния.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Морфофункциональная характеристика лейкоцитов: содержание, строение, классификация, значение. Продолжительность жизни нейтрофилов.
2. Содержание нейтрофилов в норме и патологии.
3. Особенности юных нейтрофилов: размеры клеток, строение, значение.
4. Особенности палочкоядерных нейтрофилов: размеры клеток, строение, значение.
5. Особенности сегментоядерных нейтрофилов: размеры клеток, строение, значение.
6. Морфологические методы изучения нейтрофильных гранулоцитов.
7. Цитохимическое исследование белков в нейтрофилах периферической крови.
8. Цитохимическое исследование липидов в нейтрофилах периферической крови.
9. Цитохимическое исследование углеводов в нейтрофилах периферической крови.
10. Цитохимическое исследование ферментов в нейтрофилах.

**Тема:** Эозинофилы: содержание, строение, продолжительность жизни, значение. Методы оценки функционального состояния эозинофилов.

**Цель занятия:** Изучить морфофункциональную характеристику эозинофилов и методы оценки их функционального состояния.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Морфофункциональная характеристика лейкоцитов: содержание, строение, классификация, значение. Продолжительность жизни эозинофилов.
2. Содержание эозинофилов в норме и патологии.
3. Особенности эозинофилов: размеры клеток, строение, значение.
4. Морфологические методы изучения эозинофильных гранулоцитов.
5. Цитохимическое исследование белков в эозинофилах периферической крови.
6. Цитохимическое исследование липидов в эозинофилах периферической крови.
7. Цитохимическое исследование углеводов в эозинофилах периферической крови.

## 8. Цитохимическое исследование ферментов в эозинофилах.

**Тема:** Базофилы: содержание, строение, продолжительность жизни, значение. Методы оценки функционального состояния базофилов.

**Цель занятия:** Изучить морфофункциональную характеристику базофилов и методы оценки их функционального состояния.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Морфофункциональная характеристика лейкоцитов: содержание, строение, классификация, значение. Продолжительность жизни базофилов.
2. Содержание базофилов в норме и патологии.
3. Особенности базофилов: размеры клеток, строение, значение.
4. Морфологические методы изучения базофильных гранулоцитов.
5. Цитохимическое исследование белков в базофилах периферической крови.
6. Цитохимическое исследование липидов в базофилах периферической крови.
7. Цитохимическое исследование углеводов в базофилах периферической крови.
8. Цитохимическое исследование ферментов в базофилах.

**Тема:** Моноциты: содержание, строение, продолжительность жизни, значение. Методы оценки функционального состояния моноцитов.

**Цель занятия:** Изучить морфофункциональную характеристику моноцитов и методы оценки их функционального состояния.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Морфофункциональная характеристика лейкоцитов: содержание, строение, классификация, значение.
2. Содержание моноцитов в норме и патологии.
3. Продолжительность жизни моноцитов.
4. Особенности моноцитов: размеры клеток, строение, значение.
5. Морфологические методы изучения моноцитов.
6. Методы выделения моноцитов периферической крови.
7. Определение лизосомальной активности моноцитов.
8. Определение содержания гликогена в моноцитах периферической крови.
9. Определение общих липидов в моноцитах периферической крови.
10. Цитохимическое исследование ферментов в моноцитах периферической крови.
11. Оценка фагоцитарной активности моноцитов.
12. Оценка адгезии и распластывания моноцитов.
13. Оценка Fc-роzetkoобразования моноцитов.

**Тема:** Лимфоциты: содержание, строение, продолжительность жизни, значение, разновидности.

**Цель занятия:** Изучить морфофункциональные особенности агранулярных лейкоцитов – лимфоцитов.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Морфологические особенности лимфоцитов.
2. Разновидности лимфоцитов.
3. Продолжительность жизни лимфоцитов.
4. Участие лимфоцитов, в осуществлении реакции гуморального иммунитета.
5. Участие лимфоцитов, в осуществлении реакции клеточного иммунитета.
6. Морфологические методы оценки лимфоцитов в периферической крови. Клинический анализ крови.

7. Анализ пунктата костного мозга.
8. Цитохимическое исследование клеток крови.
9. Гистологическое исследование костного мозга и лимфоидных органов.
10. Методы оценки иммунного статуса организма. Иммунограмма.

**Тема:** Т - лимфоциты: содержание, строение, продолжительность жизни, значение. Методы оценки функционального состояния.

**Цель занятия:** Изучить морфологические и функциональные особенности Т – лимфоцитов.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Т - лимфоцитопоз: понятие, стадии, закономерности, регуляция.
2. Механизмы регуляции Т – лимфоцитоза.
3. Стимуляторы и ингибиторы Т – лимфоцитоза.
4. Антигеннезависимая дифференцировка Т – лимфоцитов.
5. Антигензависимая дифференцировка Т – лимфоцитов.
6. Участие Т - лимфоцитов, в осуществлении реакции клеточного иммунитета.
7. Современные методы оценки морфологии и функции Т - лимфоцитов.
8. Иммунологические методы оценки лимфоцитов.
9. Иммунофенотипирование клеток в образцах крови и костного мозга.

**Тема:** В - лимфоциты: содержание, строение, продолжительность жизни, значение. Методы оценки функционального состояния.

**Цель занятия:** Изучить морфологические и функциональные особенности В – лимфоцитов.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. В - лимфоцитоз: понятие, стадии, закономерности, регуляция.
2. Механизмы регуляции В – лимфоцитоза.
3. Стимуляторы и ингибиторы В – лимфоцитоза.
4. Антигеннезависимая дифференцировка В – лимфоцитов.
5. Антигензависимая дифференцировка В – лимфоцитов.
6. Участие В - лимфоцитов, в осуществлении реакции гуморального иммунитета.
7. Современные методы оценки морфологии и функции В - лимфоцитов.
8. Иммуногистохимия: методы, диагностическая значимость.
9. Использование цитогенетических методов для оценки функционального состояния.

**Тема:** Тромбоциты: содержание, строение, продолжительность жизни, значение. Методы оценки функционального состояния.

**Цель занятия:** Изучить морфологические и функциональные особенности кровяных пластинок – тромбоцитов.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Особенности ультраструктуры грануломера тромбоцитов.
2. Структурные компоненты цитоскелета гиаломера тромбоцитов.
3. Продолжительность жизни тромбоцитов.
4. Функциональное значение тромбоцитов.
5. «Каскадная модель» процесса свертывания крови.
6. Современные методы оценки тромбоцитов в периферической крови.
7. Исследование сосудисто – тромбоцитарного гемостаза: подсчет времени кровотечения, количества тромбоцитов, исследование агрегации тромбоцитов.
8. Исследование коагуляционного (плазменного) гемостаза: активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), протромбиновое время (по Квику), тромбиновое время.

9. Методы определения фибриногена и других факторов свертывания крови.

10. Методы исследования физиологических антикоагулянтов.

**Тема:** Свертывающая система крови и ее регуляция.

**Цель занятия:** Изучить основные компоненты свертывающей системы крови.

**Учебная карта занятия.** Устный опрос по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Тромбоциты: строение, количество, продолжительность жизни.
2. Тромбоцитопоз: понятие, стадии, закономерности, регуляция.
3. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз: особенности течения, механизмы активации тромбоцитов и эндотелиальных клеток.
4. Коагуляционный гемостаз: определение, основные механизмы.
5. Внутренний путь (механизм) активации фактора X.
6. Внешний путь (механизм) активации фактора X.
7. Общий путь (механизм) коагуляционного гемостаза.
8. Противосвертывающие механизмы.
9. Первичные физиологические антикоагулянты.
10. Фибринолитическая (плазминовая) система.
11. Современные представления о процессе свертывания крови *in vivo*

## СЕМИНАР

**Тема:** Гемопозитическая стволовая клетка: понятие, характеристика, исследования Тилла и МакКуллаха. Современные методы выявления гемопозитических стволовых клеток.

**Цель занятия:** изучить гистофизиологические особенности гемопозитической стволовой клетки и методы ее выявления.

**Учебная карта занятия.** Собеседование по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Гемопоз: понятие, виды.
2. Понятие об унитарной теории кроветворения.
3. Стволовая клетка: понятие, характеристика, отличия от дифференцированных клеток.
4. Выявления гемопозитических стволовых клеток.
5. Гемопозитическая стволовая клетка: понятие, характеристика.
6. Рецепторный аппарат гемопозитической стволовой клетки.
7. Микроокружение гемопозитических стволовых клеток.
8. Ниши гемопозитических стволовых клеток: понятие, характеристика.
9. Методы применения гемопозитических стволовых клеток.

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения обучающимися:**

1. Исследования Тилла и МакКуллаха: история, принципы постановки экспериментов, выводы.
2. Гетерогенность стволовых клеток человека.
3. Старение стволовых клеток.
4. Законы и подзаконные акты РФ, регулирующие применение в клинической практике стволовых клеток.
5. Сравнительная характеристика законов и подзаконных актов, регулирующих применение стволовых клеток в медицине в различных странах мира.

**Тема:** Морфологически неидентифицируемые стадии гемопоза.

**Цель занятия:** изучить звенья морфологически неидентифицируемых стадий гемопоза.

**Учебная карта занятия.** Собеседование по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

- 1.Морфологически неидентифицируемые стадии гемопоэза: понятие, звенья.
- 2.Полустволовая клетка крови: типы, характеристика, рецепторный аппарат.
- 3.Клетки предшественницы: типы, характеристика, рецепторный аппарат.
- 4.Колониеобразующие единицы: понятие, типы, характеристика, рецепторный аппарат.
- 5.Методы идентификации звеньев морфологически неидентифицируемых стадий гемопоэза.

**Тема:** Эритроцитопоз и его регуляция.

**Цель занятия:** изучить морфофизиологические особенности эритроцитопоза и механизмы его регуляции.

**Учебная карта занятия.** Собеседование по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

- 1.Эритроцитопоз: понятие, продолжительность, локализация, основные закономерности.
- 2.Морфологически неидентифицируемые стадии эритроцитопоза.
- 3.Морфологически идентифицируемые стадии эритроцитопоза. Прозэритробласт: размеры, цитологическая характеристика.
- 4.Морфологически идентифицируемые стадии эритроцитопоза. Эритробласт: виды, размеры, цитологическая характеристика.
- 5.Морфологически идентифицируемые стадии эритроцитопоза. Ретикулоцит: размеры, цитологическая характеристика, содержание.

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения обучающимися:**

- 1.Факторы, регулирующие эритроцитопоз.
- 2.Географический фактор как регулятор эритроцитопоза.
- 3.Лекарственные препараты, стимулирующие эритроцитопоз.
- 4.Нарушения эритроцитопоза.

**Тема:** Гранулоцитопоз и агранулоцитопоз и их регуляция.

**Цель занятия:** изучить морфофизиологические особенности гранулоцитопоза и агранулоцитопоза и механизмы их регуляции.

**Учебная карта занятия.** Собеседование по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

- 1.Гранулоцитопоз: понятие, локализация, основные закономерности.
- 2.Морфологически неидентифицируемые стадии гранулоцитопоза.
- 3.Морфологически идентифицируемые стадии гранулоцитопоза. Нейтрофилоцитопоз: продолжительность, характеристика стадий.
- 4.Морфологически идентифицируемые стадии гранулоцитопоза. Эозинофилоцитопоз: продолжительность, характеристика стадий.
- 5.Морфологически идентифицируемые стадии гранулоцитопоза. Базофилоцитопоз: продолжительность, характеристика стадий.
- 6.Факторы, регулирующие гранулоцитопоз.
- 7.Морфологически неидентифицируемые стадии агранулоцитопоза.
- 8.Морфологически идентифицируемые стадии агранулоцитопоза. В-лимфоцитопоз: стадии, характеристика, локализация.
- 9.Морфологически идентифицируемые стадии агранулоцитопоза. Т-лимфоцитопоз: стадии, характеристика, локализация.

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения обучающимися:**

- 1.Факторы, регулирующие Т-лимфоцитопоз.
- 2.Факторы, регулирующие В-лимфоцитопоз.
- 3.Морфологически идентифицируемые стадии агранулоцитопоза. Дендритные клетки.
- 4.Морфологически идентифицируемые стадии агранулоцитопоза. Натуральные киллеры.
- 5.Нарушения лимфоцитопоза.

6. Лекарственные препараты, стимулирующие лимфоцитопоз.

**Тема:** Тромбоцитопоз и его регуляция.

**Цель занятия:** изучить морфофизиологические особенности тромбоцитопоза и механизмы его регуляции.

**Учебная карта занятия.** Собеседование по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Тромбоцитопоз: понятие, локализация, продолжительность, основные закономерности.
2. Морфологически неидентифицируемые стадии тромбоцитопоза.
3. Морфологически идентифицируемые стадии тромбоцитопоза: характеристика стадий, локализация.
4. Нарушения тромбоцитопоза.
5. Лекарственные препараты, стимулирующие и угнетающие тромбоцитопоз.

**Тема:** Структурно-функциональные особенности печени.

**Цель занятия:** изучить структурно-функциональные особенности печени.

**Учебная карта занятия.** Собеседование по вопросам по теме занятия.

**Вопросы для подготовки по теме:**

1. Печень: источник развития, план строения.
2. Функции печени.
3. Понятие о классической печеночной дольке.
4. Гепатоциты: строение, функции, регенерация.
5. Клетки Купфера: строение, функции.
6. Клетки-Ито: строение, локализация, функции.
7. Pit-клетки: строение, локализация, функции.
8. Кровоснабжение печени.
9. Желчевыводящие пути: отделы, строение.
10. Желчный пузырь: строение, функции.

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения обучающимися:**

1. Понятие об альтернативных структурно-функциональных единицах печени.
2. Желчь: химический состав, функции.
3. Стволовые клетки печени.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

**Тема:** Ферменты плазмы крови

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения:**

1. Общая характеристика ферментов плазмы крови.
2. Строение молекулы фермента.
3. Принципы энзимодиагностики.
4. Клинико-диагностическое значение исследования ферментов.
5. Ферменты плазмы крови, исследуемые в лаборатории.

**Список литературы.**

1. Белки плазмы крови [http://www.rcrm.by/download/posob\\_doctor/2015-10.PDF](http://www.rcrm.by/download/posob_doctor/2015-10.PDF)
2. Белки плазмы крови - <https://studfile.net/preview/2713232/>
3. Плазма крови: составные элементы (вещества, белки), функции в организме, использование -- <http://sosudinfo.ru/krov/plazma/>
4. Ферменты плазмы крови в диагностике - <https://studfile.net/preview/1472880/page:17/>
5. Свертывание крови - <http://www.chem.msu.su/rus/teaching/kolman/282.htm>
6. Физиология человека. Система крови. Группы крови - <http://www.bibliotekar.ru/447/92.htm>

7. Специфические белки крови [Электронный ресурс] / Ярец Ю.И. - Гомель, ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2015 - [https://www.rcrm.by/download/posob\\_doctor/2015-10.PDF](https://www.rcrm.by/download/posob_doctor/2015-10.PDF)
8. Биохимические методы исследования показателей белкового обмена и ферментов крови [https://stgmu.ru/userfiles/depts/clinical\\_biochem/Zanyatiya\\_lech.\\_fak./2\\_kurs/Zanyatie\\_N2\\_polnoe.pdf](https://stgmu.ru/userfiles/depts/clinical_biochem/Zanyatiya_lech._fak./2_kurs/Zanyatie_N2_polnoe.pdf)

**Тема:** Стволовые клетки крови

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения:**

1. Исследования Тилла и МакКуллаха: история, принципы постановки экспериментов, выводы.
2. Гетерогенность стволовых клеток человека.
3. Старение стволовых клеток.
4. Законы и подзаконные акты РФ, регулирующие применение в клинической практике стволовых клеток.
5. Сравнительная характеристика законов и подзаконных актов, регулирующих применение стволовых клеток в медицине в различных странах мира.

**Список литературы.**

1. Мяделец, Олег Данилович. Основы частной гистологии [Текст] : учеб. пособие / О.Д. Мяделец. - М. : Медицинская книга; Н.Новгород: НГМА, 2002. - 374 с. Руководство по гистологии. В 2 т. [Текст] : учеб. пособие / под ред. Р.К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит.т.1. - 2011. - 831 с. – ISBN 978-5-299-00421-2
2. Основы клинической гематологии <https://vrachirf.ru/storage/2c/a4/8b/34/16/ca/e7/ae/4f01-065ed0-db6eb6.pdf>
3. Стволовые клетки. Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Мезен Н. И., Квачева З. Б., Сычик Л. М. – Минск, БГМУ - 2014 <http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/227/Стволовые%20клетки%20.pdf>
4. Стволовые клетки: понятие, типы, способы получения. <http://www.tiensmed.ru/news/stvolkletki-cd3.html>
5. Характеристика и ex vivo экспансия гемопоэтических стволовых и прогениторных клеток пуповинной крови [Электронный ресурс] / Уфимцева А.И., Канов Е.В. - Клеточная трансплантология и тканевая инженерия, том VII №4, 2012. Электронный доступ: [https://alkorbiogroup.ru/statyi/harakteristika\\_i\\_ex\\_vivo\\_ekspansiya\\_gemopoeticheskikh\\_stvolovyh\\_i\\_progenitornyh\\_kletok\\_pupovinnoj\\_krovi](https://alkorbiogroup.ru/statyi/harakteristika_i_ex_vivo_ekspansiya_gemopoeticheskikh_stvolovyh_i_progenitornyh_kletok_pupovinnoj_krovi)
6. Стволовые клетки. Терминология и классификация. [http://www.ispms.ru/files/Publications/sharkeev\\_2013/pdf/4\\_16.pdf](http://www.ispms.ru/files/Publications/sharkeev_2013/pdf/4_16.pdf)
7. Унипотентные клетки - предшественницы миелопоэза. <https://med-tutorial.ru/med-books/book/55/page/1-chast-i-gematologiya-obschaya-chast/21-unipotentnie-kletki-predshestvennitsi-mielopoeza>
8. Поддержание судьбы стволовой клетки. <http://humbio.ru/humbio/epihumblu/001b3d8b.htm#00062eea.htm>
9. Стволовые клетки: понятие, типы, способы получения. <https://www.tiensmed.ru/news/stvolkletki-cd3.html>

**Тема:** Регуляция эритроцитопоэза

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения:**

1. Факторы, регулирующие эритроцитопоэз.
2. Географический фактор как регулятор эритроцитопоэза.
3. Лекарственные препараты, стимулирующие эритроцитопоэз.
4. Нарушения эритроцитопоэза.

**Список литературы.**

1. Эритропоэз, эритропоэтин, железо [Электронный ресурс] / Павлов А.Д., Моршакова Е.Ф., Румянцев А.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419861.html>

<https://vrachirf.ru/storage/2c/a4/8b/34/16/ca/e7/ae/4f01-065ed0-db6eb6.pdf>

3. Гематология. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Сараева Н.О. – Иркутск, ИГМУ, 2015 - [https://mir.ismu.baikal.ru/src/downloads/efedc0ea\\_gematologiya\\_2015.pdf](https://mir.ismu.baikal.ru/src/downloads/efedc0ea_gematologiya_2015.pdf)

4. Теория регуляции кроветворения в норме и при патологии [Электронный ресурс] / Дыгай А.М., Жданов В.В. / Бюллетень СО РАМН, ТОМ 32, № 1, 2012. Электронный доступ: [http://sibmed.net/article/60/3\\_1\\_2012.pdf](http://sibmed.net/article/60/3_1_2012.pdf)

5. Эритропоэз и его регуляция. Общие характеристики эритроцитов, их свойств и функций / Чеснокова Н.П., Понукалина Е.В., Бизенкова М.Н. // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1-2. – С. 325-328; URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=34841>

6. Избранные вопросы физиологии крови Учебное пособие [Электронный ресурс] / Сусликова М. И., Губина М. И., Александров С. Г., Булнаева А. Ф. – ИРКУТСК, ИГМУ, 2021. [https://www.ismu.baikal.ru/src/downloads/af83f708\\_okonchatelnyiy\\_izbrannye\\_voprosy\\_fiziologii\\_krovi.pdf](https://www.ismu.baikal.ru/src/downloads/af83f708_okonchatelnyiy_izbrannye_voprosy_fiziologii_krovi.pdf)

7. Постнатальный период кроветворения [https://studopedia.ru/10\\_189255\\_postnatalniy-period-krovetvoreniya.html](https://studopedia.ru/10_189255_postnatalniy-period-krovetvoreniya.html)

8. Нормальное кроветворение и его регуляция / Владимирская Е. Б. // Клин. онкогематол. 2015; 8(2):109-119 <https://cyberleninka.ru/article/n/normalnoe-krovetvorenie-i-ego-regulyatsiya>

9. Патология физиологии системы крови : учеб.-метод. Пособие [Электронный ресурс] / И. П. Меркулова. – 2-е изд. – Минск: МГЭУ им. А.Д.Сахарова, 2012. – 120 с. [https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/234113/1/Меркулова\\_Патология%20физиологии%20системы%20крови%202-е%20изд.pdf](https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/234113/1/Меркулова_Патология%20физиологии%20системы%20крови%202-е%20изд.pdf)

10. Патологическая физиология системы крови [Электронный ресурс] / Леонова Е.В., Чантурия А.В., Висмонт Ф.И. / Мн.: БГМУ, 2005. [https://www.bsmu.by/downloads/kafedri/k\\_pat\\_fiz/24.pdf](https://www.bsmu.by/downloads/kafedri/k_pat_fiz/24.pdf)

11. Патология физиологии системы эритроцитов. <https://isma.ivanovo.ru/attachments/46476>

**Тема:** Регуляция агранулоцитопоэза

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения:**

1. Факторы, регулирующие Т-лимфоцитопоэз.
2. Факторы, регулирующие В-лимфоцитопоэз.
3. Морфологически идентифицируемые стадии агранулоцитопоэза. Дендритные клетки.
4. Морфологически идентифицируемые стадии агранулоцитопоэза. Натуральные киллеры.
5. Нарушения лимфоцитопоэза.
6. Лекарственные препараты, стимулирующие лимфоцитопоэз.

**Список литературы.**

1. Основы клинической гематологии

<https://vrachirf.ru/storage/2c/a4/8b/34/16/ca/e7/ae/4f01-065ed0-db6eb6.pdf>

2. Гематология. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Сараева Н.О. – Иркутск, ИГМУ, 2015 - [https://mir.ismu.baikal.ru/src/downloads/efedc0ea\\_gematologiya\\_2015.pdf](https://mir.ismu.baikal.ru/src/downloads/efedc0ea_gematologiya_2015.pdf)

3. Теория регуляции кроветворения в норме и при патологии [Электронный ресурс] / Дыгай А.М., Жданов В.В. / Бюллетень СО РАМН, ТОМ 32, № 1, 2012. Электронный доступ: [http://sibmed.net/article/60/3\\_1\\_2012.pdf](http://sibmed.net/article/60/3_1_2012.pdf)

4. Избранные вопросы физиологии крови Учебное пособие [Электронный ресурс] / Сусликова М. И., Губина М. И., Александров С. Г., Булнаева А. Ф. – ИРКУТСК, ИГМУ, 2021. [https://www.ismu.baikal.ru/src/downloads/af83f708\\_okonchatelnyiy\\_izbrannye\\_voprosy\\_fiziologii\\_krovi.pdf](https://www.ismu.baikal.ru/src/downloads/af83f708_okonchatelnyiy_izbrannye_voprosy_fiziologii_krovi.pdf)

5. Дифференцировка Т- и В-лимфоцитов [http://do.rsmu.ru/fileadmin/user\\_upload/mbf/Immunology/04\\_Differencirovka\\_T\\_i\\_V.pdf](http://do.rsmu.ru/fileadmin/user_upload/mbf/Immunology/04_Differencirovka_T_i_V.pdf)

6. Эпигенетическое регулирование лимфоцитопоэза. <http://humbio.ru/humbio/epihumblu/0025c2a2.htm#00062eea.htm>

7. Органы кроветворения и иммунной защиты.  
[https://rsmu.ru/fileadmin/templates/DOC/Faculties/LF/histology/ucheb\\_rabota/prezentacii\\_k\\_zanyatiu/pr ez\\_sistema\\_krovetvoreniya.pdf](https://rsmu.ru/fileadmin/templates/DOC/Faculties/LF/histology/ucheb_rabota/prezentacii_k_zanyatiu/pr ez_sistema_krovetvoreniya.pdf)

8. Моноцитопоз. [https://zakon.today/gematologiya\\_1095/monotsitopoez-103892.html](https://zakon.today/gematologiya_1095/monotsitopoez-103892.html)

9. Постнатальный период кроветворения [https://studopedia.ru/10\\_189255\\_postnatalniy-period-krovetvoreniya.html](https://studopedia.ru/10_189255_postnatalniy-period-krovetvoreniya.html)

10. Особенности структуры, функции и метаболизма моноцитов крови и мононуклеарно-фагоцитирующей системы тканей / Чеснокова Н.П., Понукалина Е.В., Невважай Т.А., Жевак Т.Н., Бизенкова М.Н. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 4-2. – С. 290-292; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=6637>

11. Т- и НК-клеточные лимфомы - классификация, диагностика [https://meduniver.com/Medical/gematologia/t-kletochnie\\_limfomi.html](https://meduniver.com/Medical/gematologia/t-kletochnie_limfomi.html)

12. В-крупноклеточные лимфомы у взрослых <https://diseases.medelement.com/disease/в-крупноклеточные-лимфомы-у-взрослых/14980>

13. Т-клеточные лимфомы у взрослых <https://diseases.medelement.com/disease/т-клеточные-лимфомы-у-взрослых/14979>

14. Нормальное кроветворение и его регуляция / Владимирская Е. Б. // Клин. онкогематол. 2015; 8(2):109-119 <https://cyberleninka.ru/article/n/normalnoe-krovetvorenie-i-ego-regulyatsiya>

15. Патология системы крови : учеб.-метод. Пособие [Электронный ресурс] / И. П. Меркулова. – 2-е изд. – Минск: МГЭУ им. А.Д.Сахарова, 2012. – 120 с. [https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/234113/1/Меркулова\\_Патология%20системы%20крови%202-е%20изд..pdf](https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/234113/1/Меркулова_Патология%20системы%20крови%202-е%20изд..pdf)

16. Патологическая физиология системы крови [Электронный ресурс] / Леонова Е.В., Чантурия А.В., Висмонт Ф.И. / Мн.: БГМУ, 2005. [https://www.bsmu.by/downloads/kafedri/k\\_pat\\_fiz/24.pdf](https://www.bsmu.by/downloads/kafedri/k_pat_fiz/24.pdf)

17. Эпигенетическое регулирование лимфоцитопоза. <http://humbio.ru/humbio/epihumblu/0025c2a2.htm#00062eea.html>

18. Особенности структуры, функции и метаболизма В- и Т- систем лимфоцитов [Электронный ресурс] / Чеснокова Н.П., Понукалина Е.В., Жевак Т.Н., Бизенкова М.Н., Полутова Н.В. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 4-2. – С. 293-297; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=6638>

**Тема:** Клинические особенности печени

**Вопросы по теме для самостоятельного изучения:**

1. Понятие об альтернативных структурно-функциональных единицах печени.

2. Желчь: химический состав, функции.

3. Стволовые клетки печени.

**Список литературы.**

1. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html>

2. Бойчук Н.В., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Бойчук, Р.Р. Исламов, Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Чельшев; под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Чельшева – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 944 с. – ISBN 978-5-9704-3782-7 – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>

3. Быков, Владимир Лазаревич. Частная гистология человека (Краткий обзорный курс) [Текст] : учеб. для вузов / В. Л. Быков. - СПб. : Сотис, 2011, 2013. - 304 с. – ISBN 5-85503-116-0

4. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432013.html>

5. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Чельшева. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421307.html>

6. Мяделец, Олег Данилович. Основы частной гистологии [Текст] : учеб. пособие / О.Д. Мяделец. - М. : Медицинская книга; Н.Новгород: НГМА, 2002. - 374 с. Руководство по гистологии. В 2 т. [Текст] : учеб. пособие / под ред. Р.К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит.т.1. - 2011. - 831 с. – ISBN 978-5-299-00421-2

7. Руководство по гистологии. В 2 т. [Текст] : учеб. пособие / под ред. Р.К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит.т.2. - 2011. - 511 с. – ISBN 978-5-299-00431-1

8. Гистологическое строение печени. <https://studfile.net/preview/6178203/>

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Перечень вопросов для зачета**

12. Белки плазмы и их функциональное значение. Протеинограмма: понятие, клиническое значение исследования протеинограмм. Типы протеинограмм.

13. Методы исследования альбуминов, анализ полученных результатов.

14. Методы исследования глобулинов, анализ полученных результатов.

15. Углеводный компонент плазмы. Глюкоза: показатели в норме, пограничных состояниях, диабете I – II типа. Методы исследования показателей глюкозы плазмы. Подготовка к исследованию. Анализ полученных результатов.

16. Липидный спектр плазмы крови: состав, значение, методы выявления. Анализ полученных результатов

17. Неорганический компонент плазмы крови: электролиты, соли; показатели в норме и при патологии (эндокринопатии, поражении почек, сердечно-сосудистых заболеваниях).

18. Продукты обмена (шлаки) плазмы крови: состав в норме, методы выявления, диагностическая значимость.

19. Общая характеристика ферментов плазмы крови. Строение молекулы фермента. Принципы энзимодиагностики. Клинико-диагностическое значение исследования ферментов. Ферменты плазмы крови, исследуемые в лаборатории.

20. Эритроциты: содержание, продолжительность жизни, размер, форма. Понятие о анизоцитозе и пойкилоцитозе. Анизоцитоз и пойкилоцитоз как варианты нормы и патологии. Белки плазмолеммы эритроцита и их функции. Методы исследования эритроцитарных мембран в клинике и клинико-лабораторной диагностике. Понятие о скорости оседания эритроцитов. СОЭ в норме и при патологии.

21. Количество эритроцитов в норме и при патологии. Понятие об эритроцитозе. Методы подсчета эритроцитов клинико-лабораторными и аппаратными способами.

22. Ретикулоциты: понятие, количество в норме и при патологии. Методы исследования.

23. Понятие об эритроцитарных антигенах. Белки групповой принадлежности крови по системе АВ0. Методы определения с помощью диагностических сывороток и моноклональных антител. Понятие о биологической пробе и совместимости групповых антигенов.

24. Белки групповой принадлежности крови по системе «Резус». Понятие, распространенность резус-антигенов в популяции. Современные методы выявления резус-антигенов. Понятие о резус-конflikте и возможности его предотвращения.

25. Современные представления о мембранном потенциале эритроцитов. Способы определения мембранного потенциала эритроцитов в клинико-лабораторных условиях. Мембранный потенциал эритроцитов в норме и при патологических состояниях. Скорость оседания эритроцитов: понятие, значение в норме и отклонения при патологических процессах.

26. Понятие о гемоглобине эритроцитов. Виды гемоглобина в зависимости от очередности появления в эритроцитах. Методы выявления гемоглобина в клинико-лабораторных условиях.

Количественные и качественные характеристика гемоглобина в норме. Количественные и качественные показатели гемоглобина при патологических состояниях.

27. Понятие об анемиях: классификация анемий. Лабораторные показатели крови при железодефицитной, В<sub>12</sub>-фолиеводефицитной и гемолитической анемиях.

28. Плазмолемма эритроцитов: особенности строения, свойства, функции. Понятие об осмотическом давлении. Условия возникновения осмотического давления. Представление о трансмембранном концентрационном градиенте. Ионный спектр эритроцитов в норме и патологии. Белковый спектр цитоплазмы эритроцитов в норме и патологии.

29. Осмотический гемолиз. Понятие. Механизмы развития. Современные способы определения осмотической устойчивости эритроцитов. Заболевания, сопровождающиеся изменением осмотической устойчивости эритроцитов. Общее представление. Клинико-лабораторные показатели. Морфология эритроцитов при изменении осмотических свойств мембраны эритроцитов.

30. Содержание лейкоцитов в норме и патологии. Морфофункциональная характеристика лейкоцитов. Классификация лейкоцитов. Понятие о лейкоцитарной формуле. Особенности лейкоцитарной формулы при различных патологических процессах.

31. Морфологические методы исследования крови. Техника приготовления мазков: взятие крови, приготовление мазков, фиксация. Окраска мазков по методу Романовского-Гимзе: принцип метода, ход окраски, оценка результатов.

32. Классический метод определения количества лейкоцитов с помощью камеры Горяева.

33. Морфофункциональная характеристика гранулярных лейкоцитов периферической крови. Продолжительность жизни. Содержание гранулярных лейкоцитов в норме и патологии. Морфологические методы изучения гранулярных лейкоцитов.

34. Цитохимическое исследование белков в гранулярных лейкоцитах периферической крови. Принцип и ход реакции. Анализ полученных результатов.

35. Цитохимическое исследование липидов в гранулярных лейкоцитах периферической крови. Принцип и ход реакций. Анализ полученных результатов.

36. Цитохимическое исследование углеводов в гранулярных лейкоцитах периферической крови. Принцип и ход реакций. Анализ полученных результатов.

37. Цитохимическое исследование ферментов в гранулярных лейкоцитах периферической крови. Принцип и ход реакций. Анализ полученных результатов.

38. Морфофункциональная характеристика моноцитов. Содержание моноцитов в норме и патологии. Продолжительность жизни моноцитов. Морфологические методы изучения моноцитов. Методы выделения моноцитов периферической крови.

39. Определение лизосомальной активности моноцитов. Принцип и ход реакции. Анализ полученных результатов.

40. Определение содержания гликогена в моноцитах периферической крови. Принцип и ход реакции. Анализ полученных результатов.

41. Определение общих липидов в моноцитах периферической крови. Принцип и ход реакции. Анализ полученных результатов.

42. Цитохимическое исследование ферментов в моноцитах периферической крови. Принцип и ход реакции. Анализ полученных результатов.

43. Оценка фагоцитарной активности моноцитов. Принцип и ход реакции. Анализ полученных результатов.

44. Оценка адгезии и распластывания моноцитов. Принцип и ход реакции. Анализ полученных результатов.

45. Оценка Fc-розеткообразования моноцитов. Принцип и ход реакции. Анализ полученных результатов.

46. Гистологическое исследование костного мозга и лимфоидных органов. Анализ пунктата костного мозга.

47. Методы оценки иммунного статуса организма. Иммунограмма. Анализ результатов.

48. Т - лимфоцитопоз: понятие, стадии, закономерности, регуляция. Механизмы регуляции Т – лимфопоэза. Стимуляторы и ингибиторы Т – лимфопоэза. Участие Т - лимфоцитов в осуществлении реакции клеточного иммунитета. Современные методы оценки морфологии и функции Т - лимфоцитов. Иммунологические методы оценки лимфоцитов.

49. Иммунофенотипирование клеток в образцах крови и костного мозга.

50. В - лимфоцитопоз: понятие, стадии, закономерности, регуляция. Механизмы регуляции В – лимфопоэза. Стимуляторы и ингибиторы В – лимфопоэза. Участие В - лимфоцитов в осуществлении реакции гуморального иммунитета. Современные методы оценки морфологии и функции В - лимфоцитов. Иммуногистохимия: методы, диагностическая значимость.

51. Использование цитогенетических методов для оценки функционального состояния.

52. Тромбоциты. Особенности ультраструктуры грануломера тромбоцитов. Структурные компоненты цитоскелета гиаломера тромбоцитов. Продолжительность жизни тромбоцитов. Функциональное значение. «Каскадная модель» процесса свертывания крови.

53. Современные методы оценки тромбоцитов в периферической крови. Принципы и ход реакций. Анализ результатов исследования.

54. Исследование сосудисто – тромбоцитарного гемостаза: подсчет времени кровотечения, количества тромбоцитов, исследование агрегации тромбоцитов. Принципы и ход реакций. Анализ результатов исследования.

55. Исследование коагуляционного (плазменного) гемостаза: активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), протромбиновое время (по Квику), тромбиновое время. Анализ результатов исследования.

56. Фибриноген и протромбин: показатели в норме и коагулопатиях. Методы определения фибриногена и других факторов свертывания крови. Принципы и ход реакций. Анализ результатов исследования.

57. Методы исследования физиологических антикоагулянтов.

58. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз: особенности течения, механизмы активации тромбоцитов и эндотелиальных клеток. Коагуляционный гемостаз: определение, основные механизмы.

59. Противосвертывающие механизмы. Первичные физиологические антикоагулянты. Фибринолитическая (плазминовая) система.

60. Понятие об унитарной теории кроветворения. Исследования Тилла и МакКуллаха: история, принципы постановки экспериментов, выводы.

61. Стволовая клетка: понятие, характеристика, отличия от дифференцированных клеток. Гемопозитическая стволовая клетка: понятие, характеристика, рецепторный аппарат, микроокружение. Старение стволовых клеток.

62. Применение гемопозитических стволовых клеток. Законы и подзаконные акты РФ, регулирующие применение в клинической практике стволовых клеток. Сравнительная характеристика законов и подзаконных актов, регулирующих применение стволовых клеток в медицине в различных странах мира.

63. Морфологически неидентифицируемые стадии гемопоэза: понятие, звенья. Методы идентификации звеньев морфологически неидентифицируемых стадий гемопоэза.

64. Эритроцитопоз: понятие, продолжительность, локализация, основные закономерности. Морфологически идентифицируемые стадии эритроцитопоза. Факторы, регулирующие эритроцитопоз. Нарушения эритроцитопоза.

65. Гранулоцитопоз: понятие, локализация, основные закономерности. Морфологически идентифицируемые стадии гранулоцитопоза. Факторы, регулирующие гранулоцитопоз.

66. Морфологически идентифицируемые стадии агранулоцитопоза. В-лимфоцитопоз: стадии, характеристика, локализация. Факторы, регулирующие В-лимфоцитопоз. Нарушения лимфоцитопоза.

67. Морфологически идентифицируемые стадии агранулоцитопоза. Т-лимфоцитопоз: стадии, характеристика, локализация. Факторы, регулирующие Т-лимфоцитопоз. Нарушения лимфоцитопоза.

68. Морфологически идентифицируемые стадии агранулоцитопоза. Дендритные клетки.  
69. Морфологически идентифицируемые стадии агранулоцитопоза. Натуральные киллеры.

70. Тромбоцитопоз: понятие, локализация, продолжительность, основные закономерности. Морфологически идентифицируемые стадии тромбоцитопоза: характеристика стадий, локализация. Факторы, регулирующие тромбоцитопоз. Нарушения тромбоцитопоза.

71. Печень: источник развития, план строения. Понятие о структурно-функциональных единицах печени. Структурно-функциональные особенности гепатоцита. Особенности кровоснабжения печени. Характеристика синусоидных капилляров. Желчь: химический состав, функции. Структурные особенности желчевыводящих путей. Современные взгляды на регенерацию печени. Понятие о стволовых клетках печени.

#### **Нулевой вариант зачетного билета:**

1. Белки плазмы и их функциональное значение. Протеинограмма: понятие, клиническое значение исследования протеинограмм. Типы протеинограмм.

2. Цитохимическое исследование ферментов в гранулярных лейкоцитах периферической крови. Принцип и ход реакций. Анализ полученных результатов.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Гистология» согласно учебному плану проводится в форме зачета, учитывая результаты текущего контроля в оценивании формирования компетенций обучающимся.

Зачет проводится в форме собеседования с обучающимся. Собеседование проводится по билету. Структура билета включает 2-а вопроса – 1-ый вопрос для проверки теоретического уровня знаний, 2-ой вопрос – для оценивания умений и владений, которыми овладел обучающий в ходе освоения дисциплины.

В качестве методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в университете используются положения о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

#### Шкала интегральной оценки знаний, умений, навыков

**«Зачтено»** - у обучающегося сформированы знания о методах исследования и особенностях оценки функционального состояния структурных элементов периферической крови, которые он использует при проведении исследования функциональной активности структурных элементов периферической крови и анализа полученных результатов; компетентно применяет навыки оценки функционального состояния структурных элементов периферической крови, знает принципы и ход реакций.

**«Не зачтено»** - у обучающегося не сформированы знания о методах исследования и особенностях оценки функционального состояния структурных элементов периферической крови; демонстрирует низкий уровень знаний при проведении исследования функциональной активности структурных элементов периферической крови и анализа полученных результатов; нет компетентного владения навыками оценки функционального состояния структурных элементов периферической крови, не знает принципы и ход реакций.