

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 10 от «07» июня 2022 г.

Зав. кафедрой Ягафарова Г.А.



Согласовано:  
Председатель УМК естественно-  
математического факультета

Суяндук И.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина **ГИСТОЛОГИЯ**

(наименование дисциплины)

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

(обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив)

**программа бакалавриата**

Направление подготовки

**44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**  
**(С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ)**

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

**БИОЛОГИЯ. ХИМИЯ**

(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация

**бакалавр**

(указывается квалификация)

Разработчик (составитель)

**к.б.н., доцент**

(должность, ученая степень, ученое звание)

Ильина И.В.

Для приема: 2022 г.

Сибай 2022г.

Составитель/ составители: Ильина И.В., к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры естественных наук протокол от «07» июня 2022 г. № 10.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины \_\_\_\_\_  
утверждены на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ягафарова Г.А. /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины \_\_\_\_\_  
утверждены на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины \_\_\_\_\_  
утверждены на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины \_\_\_\_\_  
утверждены на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Список документов и материалов

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций                                                                                                                                                        | 4  |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы                                                                                                                                                                                                                                                 | 7  |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)                                                                                                                                                              | 7  |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7  |
| 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине                                                                                       | 7  |
| 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине. | 11 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                   | 31 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                  | 31 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины                                                                                                                                                                        | 31 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине                                                                                                                                                                                                           | 32 |

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

| Категория (группа) компетенций   | Формируемая компетенция (с указанием кода)                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач                                                                                                                                  | <i>Знать</i> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач                                                                                                                                  |
|                                  |                                                                                                                                      | ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи. | <i>Уметь</i> получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи. |
|                                  |                                                                                                                                      | ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач                              | <i>Владеть</i> навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач                              |

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Гистология с основами эмбриологии» относится к обязательной Блока 1 учебного плана данного направления подготовки.

Дисциплина изучается на 2 курсе заочной форме обучения.

Цели изучения дисциплины: является: изучить происхождение, строение, функцию и регенерацию тканей живых организмов, а также структурные основы функционирования органов и систем и для нее характерна гистофизиологическая направленность, эмбриональное развитие тканей.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## **4. Фонд оценочных средств по дисциплине**

### **4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине**

Код и формулировка компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

[illegible]

|                                             |                                                       |                                                                                              |                                                       |                                                                      |                                                                               |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| суждений при решении профессиональных задач | оценочных суждений при решении профессиональных задач | методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач | оценочных суждений при решении профессиональных задач | формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач | решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач                                                                                                                                  | <i>Знать</i> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач                                                                                                                                  | устный опрос, письменные ответы на вопросы; оформление практических работ; контрольные работы; практическое задание; реферат; тесты, оформление и отчет практических работ; доклады с презентацией, контрольные работы |
| ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи. | <i>Уметь</i> получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи. | устный опрос, письменные ответы на вопросы; оформление практических работ; контрольные работы; практическое задание; реферат; тесты, оформление и отчет практических работ; доклады с презентацией, контрольные работы |
| ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач                              | <i>Владеть</i> навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач                              | устный опрос, письменные ответы на вопросы; оформление практических работ; контрольные работы; практическое задание; реферат; тесты, оформление и отчет практических работ; доклады с презентацией, контрольные работы |

**Критерии оценивания экзамена:**

| Оценка                     | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>«отлично»</b>           | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания по предмету демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной технической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. |
| <b>«хорошо»</b>            | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной технической терминологии. Могут быть допущены некоторые неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>«удовлетворительно»</b> | Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <p>раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p>                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>«неудовлетворительно»</b></p> | <p>1) Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, техническая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p>2) Ответ на вопрос полностью отсутствует.</p> <p>3) Отказ от ответа.</p> |

### **Примерные вопросы для экзамена:**

1. История и развитие гистологии
2. Понятие о гистогенезе. Классификация тканей.
3. Общая характеристика и классификация эпителиев.
4. Однослойный и многослойный эпителии.
5. Железистые эпителии.
6. Процесс секретообразования.
7. Типы секреции.
8. Железы
9. Общая характеристика опорно-трофических тканей.
10. Мезенхима.
11. Кровь. Плазма и форменные элементы крови.
12. Лимфа.
13. Классификация, генез, собственно соединительных тканей.
14. Рыхлая волокнистая соединительная ткань
15. Плотная волокнистая соединительная ткань
16. Соединительные ткани со спец свойствами
17. Хрящевые ткани (гистогенез, классификация, строения)
18. Костная ткань (остеогенез, строение, рост трубчатых костей, регенерация)
19. Классификация мышечной ткани.
20. Скелетная (поперечнополосатая) мышечная ткань.
21. Сердечная мышечная ткань.
22. Гладкая мышечная ткань.
23. Функции нервной ткани
24. Развитие нервной ткани
25. Морфология и функции нейронов и глиоцитов
26. Формирование и морфология нервных волокон
27. Гаметогенез. Сперматогенез и оогенез: сходство и различие процессов.
28. Оплодотворение, его фазы. Факторы, способствующие и препятствующие оплодотворению.
29. Биологическое значение полового размножения. Прямое и не прямое (личинное) развитие. Партогенез.
30. Дробление. Типы дробления. Зависимость типа дробления от вида яйцеклеток. Скорость и темпы дробления. Влияние среды на дробление.
31. Бластула: определение и виды бластул.
32. Гастрюляция, сущность процесса. Основные способы гастрюляции.
33. Способы закладки мезодермы (энтероцельный, телобластический).
34. Эктодерма, ее образование, дифференцировка, производные.
35. Энтодерма, ее образование, дифференцировка, производные.
36. Мезодерма и мезенхима. Их образование, дифференцировка, производные.
37. Гисто- и органогенез. Генетический контроль индивидуального развития животных.

### **Планы практических занятий.**

#### **Тема 1. Введение в дисциплину.**

Гистология как наука, ее цели и задачи. Происхождение тканей в индивидуальном и историческом развитии. Определение понятия «ткань». Морфофункциональная классификация тканей и ее эволюционная основа. Краткая характеристика истории развития гистологии, значение эволюционной и клеточной теорий в формировании современного учения о тканях и их эволюционной динамике. Связи гистологии с другими биологическими науками. Методы гистологических исследований. Краткий очерк истории гистологии. Домикроскопический период в истории гистологии. Первые попытки классификации тканей (Биша). Начало микроанатомических исследований (Мальпиги, Левенгук). Создание клеточной теории (Шванн, Шлейдон). Развитие отечественной гистологии. Работы А.Н. Северцова, А. В. Румянцева, Н. Г. Хлопина,



А.А. Заварзина и др. Учение о тканях. Классификация тканей на основе их строения, функций, онтогенеза, степени обновления и эволюционного развития.

## **Тема 2. Эпителиальные ткани.**

Общая характеристика эпителиев. Морфологическая, физиологическая и генетическая классификация эпителиев. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение эпителиев в связи с особенностями их функций. Гистогенез. Физиологическая и репаративная регенерация эпителиальных тканей. Элементы сравнительной гистологии эпителиев. Эпителий желез. Общая характеристика. Классификация желез в связи с их строением и функцией. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Цитофизиология секреторной клетки.

## **Тема № 3. Ткани внутренней среды.**

Происхождение, общая характеристика строения и функции тканей внутренней среды, их морфофункциональная классификация.

**Кровь, лимфа.** Клетки крови, их строение и функции. Цитохимическая и электронно-микроскопическая характеристика. Соотношение и количество клеток крови при различных состояниях организма. Лимфа и ее клеточные элементы.

Кроветворение: эритропоэз, гранулопоэз, тромбоцитопоэз, лимфо- и моноцитопоэз. Теории кроветворения. Стволовая кроветворная клетка. Особенности эмбрионального гистогенеза крови. Основные закономерности эволюции крови. Клеточные основы иммунологических реакций.

**Ретикулярная ткань**, как основа кроветворных органов. Ее строение и функции. **Рыхлая соединительная ткань.** Клетки и межклеточные структуры рыхлой соединительной ткани позвоночных. Их строение и функция. Ретикулиновые, эластические и коллагеновые волокна. Их строение, физические свойства и химический состав. Функции и химический состав аморфного (основного) вещества. Обновление клеток рыхлой соединительной ткани и проблема их происхождения в постнатальном онтогенезе. Исследования И.И. Мечниковым процессов фагоцитоза. Понятие о ретикуло-эндотелиальной системе. Воспалительная реакция. Роль клеток крови и соединительной ткани на разных стадиях воспаления. Взаимоотношения крови и соединительной ткани.

Плотная соединительная ткань. Дерма, фасции, сухожилия, связки. Их строение и функции.

**Хрящевая ткань.** Хрящевые клетки. Тонкая структура межклеточного вещества и его химический состав. Гистогенез хрящевой ткани. Строение и функции надхрящницы. Различные виды хрящевой ткани. Регенерация хряща. Возрастные изменения хрящевой ткани.

**Костная ткань.** Костные клетки. Структура и химический состав межклеточного вещества кости. Грубоволокнистая и пластинчатая кость. Остеон (Гаверсова система). Гистогенез костной ткани. Остеобласты и остеокласты. Образование кости из мезенхимы и на месте хряща. Рост и перестройка кости в онтогенезе. Строение и роль надкостницы. Регенерация костной ткани. Эктопическое образование кости. Возрастные изменения кости.

## **Тема № 4. Мышечная ткань.**

Общая морфофункциональная характеристика и классификация мышечной ткани. **Гладкая мышечная ткань.** Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение гладкой мышечной ткани млекопитающих. Происхождение и гистогенез гладкой мышечной ткани.

**Поперечно-полосатая мышечная ткань.** Мышечное волокно как структурно-функциональная единица поперечно-полосатой мышцы. Представление о трофической, опорной и сократимой частях мышечного волокна. Структура миофибрилл и протофибрилл. Структурно-химические основы сокращения миофибрилл. Гистогенез поперечно-полосатой мышечной ткани. Регенерация поперечно-полосатых мышц.

**Сердечно-мышечная ткань.** Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение сердечной мышцы. Особенности строения волокон Пуркинье проводящей системы сердца. Реакция сердечной мышцы на повышенную функциональную нагрузку и повреждения.

**Мышцы с двойной косой исчерченностью.** Взаимоотношения мышц с соединительной тканью и нервной системой. Роль иннервации в развитии и поддержании структурной целостности мышц.

### **Тема № 5. Ткани нервной системы**

Общая характеристика и классификация тканей нервной системы. Типы нейронов и их строение. Понятие о рефлекторной дуге. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение нервных клеток в связи с их функцией. Тигроидное вещество. Проблема нейрофибрилл. Нейросекреторные клетки. Строение мягкотных и безмякотных нервных волокон. Электронная микроскопия мягкотных волокон. Синапсы и их электронно-микроскопическое строение. Механизм синаптической передачи. Нейронная теория строения нервной системы. Эффекторные и рецепторные нервные окончания, их микроскопическое строение. Свободные и инкапсулированные нервные чувствительные окончания. Строение и функции нейроглии. Взаимоотношения нейронов и нейроглии. Гистогенез нервной ткани. Регенерация и дегенерация островков нейронов. Элементы сравнительной гистологии и эволюции нервной системы.

### **Тема № 6. Органы кроветворения и иммунологической защиты**

Основные этапы становления гематопоэза и иммуноцитопоэза в филогенезе. Классификация органов кроветворения. Общая морфофункциональная характеристика органов кроветворения. Красный костный мозг: развитие, строение и функции. Тимус — центральный орган лимфоцитопоэза.

### **Тема № 7-8. Основы эмбриологии**

Гаметогенез. Сперматогенез и оогенез: сходство и различие процессов. Оплодотворение, его фазы. Факторы, способствующие и препятствующие оплодотворению. Биологическое значение полового размножения. Прямое и непрямое (личинное) развитие. Партеогенез. Дробление. Типы дробления. Зависимость типа дробления от вида яйцеклеток. Скорость и темпы дробления. Влияние среды на дробление. Бластула: определение и виды бластул. Гастрюляция, сущность процесса. Основные способы гастрюляции. Способы закладки мезодермы (энтероцельный, телобластический). Эктодерма, ее образование, дифференцировка, производные. Энтодерма, ее образование, дифференцировка, производные. Мезодерма и мезенхима. Их образование, дифференцировка, производные. Гисто- и органогенез. Генетический контроль индивидуального развития животных.

### **Критерии оценки для студентов заочной формы обучения (в баллах):**

| Процент правильных ответов | Количество баллов |
|----------------------------|-------------------|
| 95 - 100 %                 | 10                |
| 85 - 94 %                  | 9                 |
| 75 - 84%                   | 8                 |
| 65 - 74%                   | 7                 |
| 55 - 64%                   | 6                 |

|           |   |
|-----------|---|
| 45 – 54%  | 5 |
| менее 45% | 0 |

### **Критерии оценивания выполнения практических работ для студентов заочной формы обучения**

Оценка ставится на основании наблюдения за студентами и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- изучение микропрепаратов осуществляется по плану с учетом техники безопасности;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок.

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с препаратами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе изучения темы в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

Отметка «1»:

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

1. Предмет и методы гистологии. Структура гистологической науки.
2. Развитие гистологии как науки.
3. Понятие ткани. Признаки, объединяющие клетки в ткани.
4. Эпителиальная ткань: ее строение, классификация эпителиев (морфологическая и др).
5. Однослойный эпителий: классификация, строение, локализация.
6. Многослойный ороговевающий эпителий: строение, локализация. Кожа и ее производные.
7. Многослойный неороговевающий и переходный эпителий: строение, локализация.
8. Железистый эпителий. Виды желез. Секреция.
9. Общая характеристика и классификация соединительной ткани.
10. Характеристика клеточного состава и межклеточного вещества соединительной ткани. Волокна соединительной ткани.
11. Собственно соединительные ткани: классификация, строение, локализация.
12. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, строение, локализация.
13. Хрящевая ткань: общая характеристика. Виды хрящей, строение и локализация волокнистого хряща.
14. Хрящевая ткань: общая характеристика. Гиалиновый хрящ: строение, локализация.
15. Хрящевая ткань: общая характеристика. Эластический хрящ: строение, локализация.

16. Развитие хрящевой ткани (хондрогистогенез)
17. Костная ткань: структура, химический состав, функции, виды. Дентоидная костная ткань.
18. Общая характеристика костной ткани. Грубоволокнистая костная ткань: строение, локализация. Строение остеоида
19. Общая характеристика костной ткани. Пластинчатая костная ткань: строение, локализация. Строение остеона.
20. Строение кости как органа. Надкостница. Остеогенез из мезенхимы.
21. Остеогенез на месте хряща.
22. Мышечная ткань: общая характеристика, происхождение, классификация.
23. Гладкая мышечная ткань: строение, локализация, функции, способность к регенерации.
24. Сократительный аппарат мышечного волокна (поперечно - полосатой мышечной ткани).
25. Мембранный, нервный и опорный аппарат мышечного волокна.
26. Характеристика поперечно - полосатой мышечной ткани, ее виды и характеристика.
27. Сердечная мышечная ткань: строение, локализация, способность к регенерации.
28. Характеристика нервной ткани. Нейроны: строение, функции, классификация.
29. Характеристика нервной ткани. Нервные волокна: строение, виды. Синапсы. Рефлекторная дуга.
30. Характеристика нервной ткани. Нейроглия: ее виды, функции.

#### **Примерная тематика рефератов и презентаций для самостоятельной работы**

1. Предмет и методы гистологии. Структура гистологической науки.
2. Развитие гистологии как науки.
3. Гемопоз. Эмбриональное кроветворение. Органы кроветворения и иммунной системы.
4. Постэмбриональное кроветворение. Особенности стволовых клеток.
5. Развитие хрящевой ткани (хондрогистогенез)
6. Строение кости как органа. Надкостница. Остеогенез из мезенхимы.
7. Остеогенез на месте хряща.
8. Сократительный аппарат мышечного волокна (поперечно - полосатой мышечной ткани).
9. Мембранный, нервный и опорный аппарат мышечного волокна.
10. Гаметогенез: сперматогенез и овогенез (особенности, хронология, стадии)
11. Оплодотворение. Дробление и его разновидности.
12. Типы гаструляции у разных видов животных.
13. Эпителиальная ткань (разновидности, классификация) и железы.
14. Собственно соединительная ткань. Хрящевая ткань.
15. Кровь и кроветворение.
16. Строение и развитие костной ткани.
17. Мышечная ткань (классификация и особенности ультраструктурной организации).
18. Нервная ткань. Нейроглия. Нервы и нервные окончания.
19. Собственно соединительная ткань. Хрящевая ткань.
20. Рецепторные аппараты органов чувств.

Темы рефератов выбираются студентами самостоятельно, ведущей преподаватель обеспечивает консультирование студента по данной теме и остальным видам самостоятельной работы.

**Реферат** - краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания учения, научной проблемы, истории какого-либо вопроса. Рефераты составляются на основе обзора литературных источников, касающихся рассматриваемой проблемы.

Подготовка реферата предполагает тщательную проработку различных источников информации по рассматриваемой проблеме, исследование и критический анализ собранного материала, самостоятельные обобщения и выводы.

Цель написания реферата состоит в следующем:

- формирование научного стиля мышления;
- более детальное ознакомление с освещаемой проблемой;
- приобретение опыта самостоятельной исследовательской работы;
- овладение навыками и приемами научной обработки материала;
- приобретение опыта написания научных статей;
- приобретение опыта работы с генеральным и систематическим каталогом библиотеки.

### ***Требования к реферату***

Объем научного реферата должен быть не менее 25 односторонних листов рукописного текста или 16 листов машинописного текста формата А4. Он должен быть сброшюрован, иметь титульный лист, содержание (на отдельной странице), введение, основные положения (по разделам) и список использованной литературы. Нумерацию страниц проводят в правом верхнем углу арабскими цифрами с точкой.

Титульный лист должен иметь следующую информацию:

- наименование вуза, факультета, кафедры (заглавными буквами, каждое наименование записывается с отдельной строки);
- тема реферата (заглавными буквами);
- фамилия и инициалы автора с указанием номера группы;
- фамилия, инициалы, ученая степень и звание преподавателя - консультанта;
- место и год написания реферата. Для перечисленных в списке реферируемых работ должны быть указаны полные выходные данные на языке оригинала;
- фамилия и инициалы автора (авторов);
- название работы (книга, брошюра, статья);
- название и номер журнала (для журнальных статей) ;
- место, издательство и год издания работы;
- количество страниц (общее - для книг и брошюр и конкретные страницы - для статей и обзоров). Ссылки на использованную литературу обязательно даются в тексте арабскими цифрами с заключением их в квадратные скобки.

### **Примерные тестовые вопросы**

#### ***Тест по теме «Введение в дисциплину»***

1. Филогенетически обусловленная система гистологических элементов, объединенных общей структурой, функцией и развитием называются:

- А) ткани;
- Б) клетки;
- В) мышцы;
- Г) сосуды.

2. Гистология, как учебная дисциплина, включает в себя следующие разделы: А) цитологию;

- Б) эмбриологию;
- В) гистологию;

Г) все ответы верны.

3. Основным объектом изучения гистологии является:
- А) организм здорового человека;
  - Б) организм больного человека;
  - В) организм любого больного млекопитающего;
  - Г) организм любого здорового млекопитающего.
4. Основная задача гистологии состоит в изучении строения:
- А) клеток; Б) тканей;
  - В) органов; Г) все ответы верны.
5. В истории развития гистологии условно выделяют.....периода:
- А) два; Б) три;
  - В) четыре;Г) пять.
6. Сформулировал клеточную теорию (1838—1839 гг.) :
- А) М. Шлейден;Б) Р. Броун;
  - В) Т. Шванн;Г) К. Линней.
7. Постулатом клеточной теории является:
- А)все растительные и животные организмы состоят из клеток;
  - Б) все клетки развиваются по общему принципу из цитобласты;
  - В)каждая клетка обладает самостоятельной жизнедеятельностью, а жизнедеятельность организма является суммой деятельности клеток.
  - Г) все ответы верны.
8. Выделяют 4 группы тканей: эпителиальные, соединительные,\_\_\_\_\_, нервные.А) мышечные;
- Б) волокнистые;
  - В) клеточные;
  - Г) другой вариант ответа.
9. Современный этап развития гистологии начинается с 1950 г. с момента начала использования\_\_\_\_\_микроскопа для изучения биологических объектов
- А) флуоресцентного; Б) светового;
  - В) электронного; Г) другой вариант ответа.
10. Особенно широко в настоящее время используются различные морфометрические методики, в изучении гистологии, в том числе автоматизированные системы обработки полученной информации с использованием:
- А) зеркал;
  - Б) калькуляторов;
  - В) микроскопов;
  - Г) компьютеров.

**Тест по теме «Учение о тканях. Эпителиальные ткани»**

1. Формирование тканей называют:
- А) органогенезом;
  - Б)гистогенезом;
  - В) филогенезом;
  - Г) другой вариант ответа.
2. Исходя из\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_признаков ткани делятся на

четыре основных типа: эпителиальные, соединительные или опорно-трофические, мышечные и нервные.

А) морфологических; Б) физиологических; В) генетических; Г) все ответы верны.

3. Какие ткани выполняют разнообразные функции - всасывания, выделения, восприятия раздражений, секреции:

А) эпителиальные; Б) мышечные;

В) опорно-трофические; Г) нервные.

4. Какие зародышевые листки принимают участие в развитии эпителиальных тканей: А) эктодерма;

Б)

энтодерма;

В)

мезодерма;

Г) все ответы верны.

5. Клетки эпителия образуют пласты. Между клетками нет межклеточного вещества, а имеются очень тонкие (10-50 нм) межмембранные \_\_\_\_\_:

А)

канатики; Б)

щели;

В) поры;

Г) другой вариант ответа.

6. В зависимости от формы клеток однослойные эпителии подразделяются на \_\_\_\_\_:

А) плоские и

призматические; Б) плоские,

кубические;

В) призматические, или

цилиндрические; Г) все ответы верны.

7. Клетки \_\_\_\_\_ слоя - крупные, куполообразной формы. Они выделяют слизь, предохраняющую слизистую от вредного воздействия мочи. При наполнении органа мочой эти клетки приобретают уплощенную форму.

А)

поверхностного;

Б) внутреннего;

В) среднего;

Г) другой вариант ответа.

8. Эпителиальные ткани, вырабатывающие секреты, необходимые для осуществления важных для организма функций называются железистыми, а клетки А) эпителиальными; Б) секреторными; В) мезодермальными; Г) все ответы верны.

9. При \_\_\_\_\_ типе секрет выводится без нарушения целостности цитолеммы (оболочки). Секреторная вакуоль приближается к апикальному полюсу клетки, сливается с ней своей мембраной, образуется пора, через которую содержимое вакуоли выливается наружу.

Такой тип секреции в поджелудочной, слюнных, эндокринных железах. А) голокринном;

Б) апокринном; В) мерокринном;

Г) другой вариант ответа.

10. Клетки секреторного эпителия обладают высокой способностью к: А) ренатурации;

Б) регенерации; В) денатурации;

Г) дифференцировке.

**Тест по теме «Опорно-трофические ткани»**

1. ТВС расшифровывается как:  
А) ткани внутренней секреции; Б) ткани внешней секреции;  
В) трофическая венозная система; Г) другой вариант ответа.
2. Все разновидности тканей происходят из общего эмбрионального зачатка – (эмбриональной соединительной ткани).  
А) паренхимы;  
Б) базального тельца;  
В) мезенхимы;  
Г) все ответы верны.
3. Отличительной особенностью \_\_\_\_\_ ткани является хорошее развитие межклеточного вещества и разнообразие клеточных элементов. А) соединительных;  
Б) мышечных;  
В) нервных;  
Г) другой вариант ответа.
4. Плазма представляет собой жидкое межклеточное вещество и занимает в общем объеме крови 55-60%. Остальные 40-45% приходятся на форменные элементы:  
А) эритроциты;  
Б) лейкоциты;  
В) тромбоциты;  
Г) все ответы верны.
5. Потеря \_\_\_\_\_ крови приводит к смерти:  
А) 5%;  
Б) 10%;  
В) 20%;  
Г) 30%.
6. \_\_\_\_\_ - это небольшие, безъядерные элементы в форме двояковогнутого диска, что увеличивает их поверхность в 1,6 раза.  
А) тромбоциты;  
Б) эритроциты;  
В) лейкоциты;  
Г) другой вариант ответа.
7. Гранулоциты характеризуются наличием сегментированных ядер. В гранулах специфической зернистости содержатся различные биологически активные вещества (\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_), вещества, убивающие бактерии и обезвреживающие токсины и др.  
А) андрогены, эстрогены;  
Б) тироксин, адреналин;  
В) гистамин, гепарин;  
Г) ауксины, гиббереллины.



8. Моноциты и специальные макрофаги обладают значительной фагоцитарной активностью. Они фагоцитируют:
- А) бактерии;
  - Б) собственные постаревшие и генетически измененные (опухолевые) клетки
  - В) чужеродные белки;
  - Г) все ответы верны.
9. На поверхности пластин имеются особые рецепторы, способствующие слипанию, в результате чего образуется первичный сгусток крови – \_\_\_\_\_, препятствующий выходу крови из поврежденного сосуда.
- А) тромб; Б) тромбоз;
  - В) шар; Г) другой вариант ответа.
10. \_\_\_\_\_ - это производное плазмы крови и тканевой жидкости. А) тромб; Б) мезенхима; В) лимфа; Г) вода.

### ***Тест по теме «Соединительные ткани»***

- 1) Функции соединительных тканей:
  - А) теплообменная
  - Б) опорная
  - В) двигательная
  - Г) регуляторная
- 2) Рыхлая волокнистая соединительная ткань:
  - А) сопровождает кровеносные сосуды
  - Б) сопровождает лимфатические сосуды
  - В) образует строму многих органов
  - Г) все варианты верны
- 3) К клеткам рыхлой волокнистой соединительной ткани относятся:
  - А) фибробласты
  - Б) миоциты
  - В) лейкоциты
  - Г) остециты
- 4) Наиболее многочисленная группа клеток, различных по степени дифференцировки, характеризующаяся прежде всего способностью синтезировать фибриллярные белки (коллаген, эластин) и гликозаминогликаны с последующим выделением их в межклеточное вещество:
  - А) макрофаги
  - Б) адипоциты
  - В) фибробласты
  - Г) плазмоциты
- 5) Макрофаги –
  - А) блуждающие, активно фагоцитирующие клетки.
  - Б) располагаются группами, реже - поодиночке. Накапливаясь в больших количествах, эти клетки образуют жировую ткань.
  - В) клетки их имеют разнообразную форму, иногда с короткими широкими отростками, что обусловлено способностью их к амёбоидным движениям.
  - Г) их величина колеблется от 7 до 10 мкм. Форма клеток округлая или овальная. Ядра относительно небольшие, круглой или овальной формы, расположены эксцентрично.
- 6) Функции плазматических клеток:

- А) фагоцитоз, секретируют в межклеточное вещество биологически активные факторы и ферменты (интерферон, лизоцим, пирогены, протеазы, кислые гидролазы и др.). чем обеспечиваются их разнообразные защитные функции; вырабатывают медиаторы- монокины, интерлейкин I, активирующий синтез ДИК в лимфоцитах: факторы, активирующие выработку иммуноглобулинов, стимулирующие дифференцировку Т- и В-лимфоцитов; обеспечивают процессинг и презентацию антигенов.
- Б) эти клетки обеспечивают гуморальный иммунитет. Они синтезируют антитела - гаммаглобулины (белки), вырабатываемые при появлении в организме антигена и обезвреживающие его.
- В) являются регуляторами местного гомеостаза соединительной ткани.
- Г) обладают способностью накапливать в больших количествах резервный жир принимающий участие в трофике, энергообразовании и метаболизме воды.
- 7) Межклеточное вещество состоит из основного вещества и расположенных в них волокон: А) коллагеновых  
Б) эластических В) ретикулярных  
Г) все ответы верны
- 8) Располагаются группами, реже - поодиночке. Накапливаясь в больших количествах, эти клетки образуют жировую ткань.  
А) тучные клетки Б) макрофаги  
В) адипоциты Г) плазмоциты
- 9) Какие волокна в рыхлой неоформленной волокнистой соединительной ткани располагаются в различных направлениях в виде скрученных округлых или уплощенных тяжей толщиной 1-3 мкм и более  
А) коллагеновые Б) эластические В) ретикулярные  
Г) нет верного ответа
- 10) Встречается только у зародыша, в частности в пупочном канатике. Построена из клеток, представленных в основном мукоцитами, и межклеточного вещества.  
А) ретикулярная ткань Б) жировая ткань  
В) слизистая ткань Г) пигментная ткань

### *Тест по теме «Скелетные соединительные ткани»*

- 1) К скелетным тканям относят: А) хрящевую ткань  
Б) ретикулярную ткань В) жировую ткань  
Г) мышечную ткань
- 2) Функция скелетных соединительных тканей:  
А) трофическая  
Б) гомеостатическая  
В) механическая  
Г) транспортная
- 3) Развитие хрящевой ткани осуществляется:  
А) проэмбриональном и эмбриональном периоде Б) только в эмбриональном периоде

В) эмбриональном и постэмбриональном периоде  
Г) только в постэмбриональном периоде

4) Хрящевые клетки подразделяются на:

А) фибробласты

Б) хондробласты

В) остециты

Г) адипоциты

5) Не является разновидностью хрящевой ткани:

А) коллагеновая

Б) эластическая

В) волокнистая

Г) гиалиновая

6) Специализированный тип соединительной ткани с высокой минерализацией межклеточного вещества:

А) хрящевая

Б) костная

В) плотная неоформленная соединительная

ткань  
Г) плотная оформленная соединительная

ткань

7) В каком компоненте содержатся полости, в которых заключены хондроциты, располагающиеся поодиночке или образующие изогенные группы. Между клетками располагается межклеточное вещество с его компонентами:

А) сухожильном

Б) гиалиновом

В) волокнистом

Г) хрящевом

8) По мере старения организма в гиалиновой хрящевой ткани местами в межклеточном веществе обнаруживаются отложения каких солей («омеление хряща»), вследствие чего хрящ становится мутным, непрозрачным, приобретает твердость и ломкость.

А) солей

калия Б) солей магния

В) солей

фосфора Г) солей кальция

9) Прямой и непрямой остеогистогенез – это

стадии А) проэмбрионального остеогистогенеза  
Б) эмбрионального остеогистогенеза

В) постэмбрионального

остеогистогенеза Г) общего

остеогистогенеза

10) К клеткам костной ткани не

относятся: А) остециты  
Б)  
остеобласты  
В)  
остеокласты  
Г)  
остеопласты

### Тест по теме «Мышечные ткани»

- 1) Мышечные ткани:  
А) обеспечивают ритмичную деятельность сердца и циркуляцию крови в сосудах  
Б) образует опорный каркас всех органов  
В) обеспечивают взаимодействие тканей, органов и систем организма  
Г) обеспечивают постоянство внутренней среды
- 2) В основе строения какой мышечной ткани лежат мышечные волокна (симпласты), имеющие вид тонких длинных цилиндров с тупыми или слегка заостренными концами.  
А) сердечной мышечной ткани  
Б) скелетной мышечной ткани  
В) поперечно-полосатой мышечной ткани  
Г) гладкой мышечной ткани
- 3) Для мышечных тканей характерны удлиненная форма составляющих их структурных элементов и мышечных волокон и сократительного аппарата, представленного системой тонких нитей (миофиламентов), состоящих из белков актина и миозина.  
А) кардиомиоцитов  
Б)  
миосимпластов  
В) миоцитов  
Г) миоэпителицитов
- 4) В гладкой мышечной ткани имеются соединения, обеспечивающие функциональные взаимодействия миоцитов в ткани.  
А) десмосома  
Б) плотный контакт;  
В) простое  
соединение;  
Г) нексус.
- 5) Какой тип гладкой мышечной ткани располагается в сосудах и внутренних органах?  
А) эктодермальные  
Б)  
энтодермальные  
В) мезенхимные  
Г) нейральные
- 6) Состоят из миоэпителиальных клетки слюнных, молочных, слезных и потовых желез:  
А) сердечные ткани  
Б) скелетные ткани  
В) мезенхимные  
ткани  
Г)  
эктодермальные ткани
- 7) Какого типа мышечных волокон по содержанию миоглобина и другим признакам в мышцах не существует?  
А)  
белые

- Б)  
красные  
В)  
промежуточные  
Г) нейтральные
- 8) Бедны миоглобином, имеют меньше митохондрий, содержат большое количество гликогена, значительное число миофибрилл и хорошо развитую саркоплазматическую сеть мышечные волокна:  
А)  
белые  
Б)  
красные  
В)  
промежуточные  
Г) нейтральные
- 9) Структурными и функциональными единицами миофибрилл являются А) сарколеммы  
Б) саркомеры  
В) миоциты  
Г) миофибробласты
- 10) Образует мышечную оболочку трубкообразных органов пищеварения, дыхания, выделения, размножения, находится в стенках кровеносных сосудов, протоков желез, в селезенке, коже и других органах:  
А) сердечная мышечная ткань  
Б) скелетная мышечная ткань  
В) поперечно-полосатая мышечная ткань  
Г) гладкая мышечная ткань

### ***Тест по теме «Нервная ткань»***

- 1) Нервные клетки начинают развиваться на ранней стадии эмбриогенеза из: А) нервной пластинки  
Б) хордального островка  
В) мезодермы  
Г) энтодермы
- 2) Что такое аксон нейрона?  
А) отросток, по которому нервный импульс передается от тела клетки к ее периферии; Б) отросток, по которому нервный импульс передается от периферии к телу клетки;  
В) отросток, по которому осуществляется антероградный аксоток  
Г) отросток, в котором происходит синтез нейромедиатора
- 3) Каких нейронов не существует А) униполярные  
Б) биполярные  
В) симполярные  
Г) мультиполярные
- 4) Что такое дендрит?

А) отросток, по которому нервный импульс передается от тела клетки к ее периферии;Б) отросток, несущий воспринятое раздражение к телу нейрона

В) отросток, по которому осуществляется

антероградныйаксотоКГ) отросток, в котором происходит синтез нейромедиатора

5) По форме бывают округлыми, веретенообразными, пирамидальными, звездчатыми,грушевидными, то есть самые разнообразными:

А)

глиоциты

Б)

нейроны

В

нейрофибриллы

Г)микроглиоци

ты

6) В цитоплазме нейронов и в отростках

многоА) лизосом

Б) рибосом

В)

микротрубочек

Г)

митохондрий

7) Образуют густую сеть в теле нейрона (перекарионе) и дендритах, а в аксонах располагаются параллельно их оси. Имеют существенное значение для поддержания формыотростков, а также для передвижения продуктов синтеза из прекариона к концам аксона и

дендрита.

А)

нейрофибриллы

Б)

нейрофиламенты

В)

нейротрубочки

Г) нейроциты

8) Выполняют в нервной ткани опорную, разграничительную, трофическую, секреторную изащитную функции.

А) нейроны

Б)

нейрофибриллы

В) нейроглия

Г) нейрофиламенты

9) Обладают фагоцитарной активностью и способны захватывать антигеныА)олигодендроциты

Б) астроциты

В)олигодендроци

тыГ)

эпендимноциты

10) Каких нервов не

существует

А)чувствительных

Б)

двигательных

- В)
- смешанных
- Г) вставочных

**Тест по теме «Органы кроветворения и иммунологической защиты»**

- 1) У пресмыкающихся и птиц:
  - А) появляются первые обособленные очаги кроветворения в стенке пищеварительной трубки. Основу этих очагов кроветворения составляет ретикулярная ткань, имеются синусоидные капилляры.
  - Б) происходит органное разделение миелопоэза и лимфопоэза
  - В) очаги кроветворения появляются в костной ткани
  - Г) четкое органное разделение миелоидной и лимфоидной ткани; основным органом кроветворения — красный костный мозг
- 2) Нет еще четкой органной локализации кроветворной ткани; примитивные клетки гемолимфы (амебоциты) рассеяны по тканям органов диффузно у:
  - А) беспозвоночных
  - Б) низших позвоночных
  - В) у хрящевых и костистых рыб
  - Г) земноводных
- 3) Основным органом кроветворения — красный костный мозг, в остальных органах — лимфоцитопоэз у:
  - А) высокоорганизованных рыб
  - Б) млекопитающих
  - В) низших позвоночных
  - Г) земноводных
- 4) Центральный орган кроветворения, где идет как миелопоэз, так и лимфоцитопоэз
  - А) красный костный мозг
  - Б) тимус
  - В) лимфоидный орган
  - Г) гемолимфоидный орган
- 5) Основу всех органов кроветворения составляет соединительная ткань со специальными свойствами:
  - А) ретикулярная ткань
  - Б) жировая ткань
  - В) слизистая ткань
  - Г) пигментная ткань
- 6) Развивается из эпителия 3-4-ых жаберных карманов:
  - А) красный костный мозг
  - Б) тимус
  - В) селезенка
  - Г) лимфатические узлы
- 7) Центральный орган лимфоцитопоэза и иммуногенеза
  - А) красный костный мозг
  - Б) тимус
  - В) селезенка
  - Г) лимфатические узлы
- 8) Концентрически наложенные эпителиальные клетки с вакуолями, гранулами кератина и фибриллярными волокнами в цитоплазме:

- А) тельца Беца
- Б) тельца
- ПуркиньеВ)

тельца Гассалья

- Г) тельца

Купфера

9) Какую функцию выполняет сетчатый эпителий:

- А) трофическую

Б)

гомеостатическую

- В) транспортную

- Г) двигательную

10) Небольшое количество красный костный мозг для исследований можно получить путемпункции грудины или гребня

- А) седалищной

костиБ) таранной

кости

- В) ладьевидной

кости Г)

подвздошной кости.

### ***Тест по теме «Органы кроветворения и иммунологической защиты»***

1. Первые работы, посвященные изучению зарождения жизни человека принадлежат:  
а) Гиппократу; б) Аристотелю; в) Ч. Дарвину.
2. Эмбриология это наука....
3. Перечислите основные направления современной эмбриологии: а) ...; б) ...; в) ...; г)....
4. Основателем преформизской теории является: а) Гиппократ; б) Аристотель; в) Ч. Дарвин.
5. Основателем теории эпигенеза является: а) Гиппократ; б) Аристотель; в) Ч. Дарвин.
6. Основоположником современной эмбриологии является: а) Ч.Дарвин; б) Ф.Вольф; в) К.Бэр; г) Аристотель.
7. Акросомный аппарат находится в: а) шейке сперматозоида; б) головке сперматозоида; в) хвостике сперматозоида; г) яйцеклетке.
8. Содержание большого количества желтка, сосредоточенного на одном полюсе характерно для...яйцеклеток: а) алецитальных; б) гомолецитальных; в) телолецитальных; г) центролецитальных.
9. Отсутствие или малое количество желтка характерно для...яйцеклеток: а) алецитальных; б) гомолецитальных; в) телолецитальных; г) центролецитальных.
10. Гомолецитальная яйцеклетка характерна для: а) птиц; б) ланцетника; в) рыб; г) земноводных.
11. Какая из перечисленных форм клеток характерна сперматозоиду человека: а) округлая; б) отростчатая; в) призматическая; г) жгутиковая.
12. Укажите, какой набор хромосом содержится в сперматозоиде: а) гаплоидный; б) диплоидный; в) полиплоидный.
13. Укажите, какие половые хромосомы могут содержаться в сперматозоиде: а) X – половая хромосома; б) Y – половая хромосома.
14. Укажите, какие из перечисленных свойств сперматозоида обеспечивают его сближение с яйцеклеткой в половых путях самки: а) положительный реотаксис; б) отрицательный реотаксис; в) отрицательный хемотаксис к фертилизинам; г) положительный хемотаксис к фертилизинам.



15. К какому типу яйцеклеток относится яйцеклетка человека: а) цетролецитальная; б) алецитальная; в) телолецитальная.
16. Какая из перечисленных форм клеток характерна яйцеклетке человека: а) округлая; б) отростчатая; в) призматическая; г) жгутиковая.
17. Укажите, какой набор хромосом содержится в ядре яйцеклетки: а) гаплоидный; б) диплоидный; в) полиплоидный.
18. Укажите, какая половая хромосома содержится в ядре яйцеклетки: а) X – половая хромосома; б) Y – половая хромосома.
19. Укажите, какой тип оплодотворения присущ человеку: а) внутреннее; б) внешнее.
20. Структурно - функциональной единицей семенников является: а) сперматозоид; б) семенной каналец; в) семяпровод.
21. Гаметогенез – это...
22. Перечислите в правильной последовательности периоды сперматогенеза: а) формирование; б) рост; в) размножение; г) созревание.
23. В результате роста сперматогониев формируются: а) сперматозоиды; б) сперматиды; в) сперматоциты 1-го порядка; г) сперматоциты 2-го порядка.
24. Сколько периодов включает в себя оогенез? а) 3; б) 4; в) 5; г) 6.
25. Группа клеток, образованные оогониями и окруженные оболочкой, называется: а) Графовы пузырьки; б) строма; в) Пфлюгеровские мешки; г) фолликулярные клетки.
26. В оогенезе формирование ооцита 2-го порядка происходит в период: а) формирования; б) роста; в) размножения; г) созревания.
27. Какая яйцевая оболочка вырабатывается самой яйцеклеткой: а) первичная; б) вторичная; в) третичная; г) скорлуповая.
28. Процесс выхода яйцеклетки из яичника – это...а) оогенез; б) гаметогенез; в) овуляция.
29. Движение яйцеклетки обеспечивается за счет жидкости: а) яйцевода; б) Граафова пузырька; в) яичника; г) оогония.
30. В результате слияния зрелых женских и мужских клеток образуется...а) зигота; б) зародыш; в) имаго; г) бластула.
31. Индивидуальное развитие организма, которое начинается с момента оплодотворения и завершается его естественной смертью называется ...: а) филогенезом; б) онтогенезом; в) метаморфозом.
32. Специфичность оплодотворения обеспечивается благодаря: а) фертилизинам и антифертилизинам; б) клеткам Сертоли и антифертилизинам; в) цетриолям.
33. Развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки называется...а) оплодотворением; б) партеногенезом; в) гаметогенезом; г) филогенезом.
34. Перечислите в правильной последовательности периоды онтогенеза: а) ...; б) ...; в)....
35. В зависимости от типа онтогенеза животных ювенильный (дорепродуктивный) этап постэмбрионального периода может протекать по схеме: а) прямое или не прямое развитие; б) полное и неполное развитие; в) прогрессивный и регрессивный метаморфоз.
36. Прямому развитию организма соответствует схема: а) яйцо→личинка→куполка→имаго; б) яйцо→особь; в) яйцо→личинка→имаго; г) яйцо→личинка→личинка→имаго.
37. Непрямому развитию организма соответствуют схемы: а) яйцо→личинка→куполка→имаго; б) яйцо→особь; в) яйцо→личинка→имаго; г) яйцо→личинка→личинка→имаго.
38. Развитие организма с неполным метаморфозом происходит по схеме: а) яйцо→личинка→куполка→имаго; б) яйцо→особь; в) яйцо→личинка→имаго; г) яйцо→личинка→личинка→имаго.

39. Развитие организма с полным метаморфозом происходит по схеме: а) яйцо→личинка→куколка→имаго; б) яйцо→особь; в) яйцо→личинка→имаго; г) яйцо→личинка→личинка→имаго.
40. Развитие без метаморфоза характерно для: а) лягушки; б) черепахи; в) комара; г) беззубки.
41. Прогрессивный метаморфоз характерен: а) амфибиям; б) рыбам; в) птицам; г) асцидиям.
42. После оплодотворения начинается (процесс)...: а) гастрюляция; б) дробление; в) органогенез; г) гистогенез.
43. Напишите основные функции оплодотворения...
44. Оплодотворению способствуют: а) дистантное взаимодействие гамет; б) видоспецифическое привлечение гамет; в) контактное взаимодействие гамет;
45. Факультативный партеногенез характерен для: а) комаров, мух; б) пчел, ос; в) термитов, муравьев; г) ящериц и птиц.
46. Наружный зародышевый листок называется...а) эктодерма; б) мезодерма; в) энтодерма.
47. Перечислите в правильной последовательности этапы развития: а) органогенез; б) гистогенез; в) оплодотворение; г) дробление; д) гастрюляция; е) рождение или выход плода из яйцевых оболочек.
48. Дробление приводит к образованию: а) одноклеточной зиготы; б) многоклеточного зародыша; в) двухслойного зародыша; г) трехслойного зародыша.
49. Дочерние клетки, которые образуются в процессе дробления, называются...: а) бороздами дробления; б) бластоцелью; в) бластодермой; г) бластомерами.
50. Перетяжки, отделяющие бластомеры друг от друга называют: а) тека; б) ямки дробления; в) борозды дробления.
51. Наиболее ранней стадией развития зародыша является: а) морула; б) нейрула; в) гастрюла.
52. Морула отличается от бластулы, тем, что у него отсутствует: а) бластомер; б) бластоцель; в) бластодерма; г) желток.
53. Какой из типов бластул имеет узкую бластоцель, расположенную между зародышем и желтком: а) амфибластула; б) дискобластула; в) стерробластула; г) целобластула.
54. Какой тип бластулы образуется при полном равномерном дроблении: а) амфибластула; б) дискобластула; в) стерробластула; г) целобластула.
55. В зависимости от свойств цитоплазмы различают...дробление: а) полное равномерное; б) полное неравномерное; в) неполное поверхностное; г) неполное дискоидальное; д) радиальное; е) спиральное; ж) билатеральное.
56. Перемещение клеточного материала бластулы или морулы с образованием двухслойного зародыша происходит при: а) дроблении; б) гастрюляции; в) органогенезе.
57. При каком типе гастрюляции происходит образование бластопора: а) иммиграция; б) деляминация; в) инвагинация.
58. Бластопор – это...а) стенка бластулы; б) первичный рот бластулы; в) первичная полость бластулы.
59. Способы образования мезодермы: а) телобластический и энтероцельный; б) эпибolia и деляминация; в) инвагинация и иммиграция.
60. С развитием какого зародышевого листка связано появление первичной полости тела? а) эктодермы; б) мезодермы; в) энтодермы.
61. С развитием какого зародышевого листка связано появление вторичной полости тела? а) эктодермы; б) мезодермы; в) энтодермы.
62. Из эктодермы образуются: а) нервная трубка; б) сердце и кровеносные сосуды; в) скелетная мускулатура; г) выделительная система; д) легкие; е) глаза; ж) уши; з) ноздри; и) пищеварительная система; к) кожа (хордовые) и ее производные.

63. Из мезодермы образуются: а) нервная трубка; б) сердце и кровеносные сосуды; в) скелетная мускулатура; г) выделительная система; д) легкие; е) глаза; ж) уши; з) ноздри; и) пищеварительная система; к) кожа (хордовые) и ее производные.

### Вопросы для самостоятельной работы

В качестве самостоятельной работы студент должен составить *словарь терминов (гlossарий)* по данной дисциплине, который в последствие необходимо сдать в устной форме преподавателю:

**Андрогенез** – развитие нового организма из зиготы, содержащей только мужское ядро.

**Анизогамия** – явление характерное для полового размножения, когда мужские и женские гаметы различны (гетерогаметы).

**Бесполое размножение** – тип размножения, при котором не происходит образования и слияния гамет.

**Бинарное деление** – тип бесполого размножения – деление материнской клетки на две равные дочерние.

**Вегетативное размножение** – размножение частями тела, разновидность бесполого.

**Гамета** – зрелая половая клетка.

**Гаметогенез** – формирование зрелых половых клеток (гамет) из генеративных клеток гонад.

**Генеративные клетки** (клетки зачаткового пути) – половые клетки образуются в раннем эмбриогенезе, заселяют гонады, где в результате гаметогенеза превращаются в гаметы.

**Гермафродит (двуполый)** – особь, у которой обнаруживаются два типа гонад – мужские и женские.

**Гиногенез** – развитие нового организма только из генетического материала яйцеклетки после проникновения в неё спермия.

**Гонады** – половые железы, в которых образуются гаметы.

**Деление отдельной клетки** – это тип бесполого размножения, при котором родительская клетка делится на две или более дочерние клетки.

**Зрелые половые клетки (гаметы)** – образуются в результате мейотического деления гаметоцитов в гонадах. Предназначены для оплодотворения и развития новой особи.

**Изогамия** – мужские и женские гаметы похожи друг на друга (изогаметы).

**Интеркинез** – период между первым и вторым делением мейоза.

**Кариогамия** – объединение геномов отца и матери в зиготе.

**Копуляция** – разновидность сингамии, при которой две одноклеточные особи превращаются в гаметы и полностью сливаются, образуя зиготу.

**Мейоз** – способ деления генетического материала гаметоцитов в процессе созревания гамет.

**Множественное деление клетки** – тип бесполого размножения, при котором родительское тело одновременно делится на много дочерних клеток.

**Овогамия** – форма анизогамии, когда мужские и женские гаметы сильно различаются – большая гамета становится неподвижной; она во много раз крупнее мелких подвижных гамет.

**Овогенез** – процесс соединения гаплоидных женских гамет (зрелых яйцеклеток) из диплоидных генеративных клеток (овогониев) яичников женского организма.

**Осеменение** – процесс соединения сперматозоидов с яйцеклеткой.

**Оплодотворение** – слияние генетического материала двух гамет разного пола, в результате образуется зигота.

**Партеногенез** – развитие неоплодотворенной яйцеклетки в полностью сформированный в гаплоидный или диплоидный организм.

**Полиэмбриония** – форма вегетативного размножения, при которой ранний эмбрион делится на несколько частей, каждая из которых развивается в самостоятельный организм.

**Половое размножение** – тип размножения, при котором происходит образование и слияние гамет.

**Половой диморфизм** – совокупность признаков, отличающих самца и самку.

**Половой процесс** – это совокупность событий, происходящих в гонадах и генеративных (половых) клетках у особей разного пола, приводящих к образованию гамет и созданию в них новых комбинаций генов.

**Почкование** – тип бесполого размножения одноклеточных, при котором один или более одноклеточных отростков, называемых почками, образуется или внутри родительского тела; образование группы клеток на теле многоклеточного организма, из которого может развиваться новый организм.

**Размножение (репродукция)** – способность организмов производить себе подобных; производить новое поколение особей, сходное с ними по большинству характеристик.

**Разнополые** – организмы, у которых присутствует только один определенный тип гонад, мужской или женский.

**Сперматозоид (оплодотворение)** – микроскопическая и подвижная гамета, образованная в результате сперматогенеза в семеннике.

**Сингамия (оплодотворение)** – процесс, связанный со слиянием двух гаплоидных гамет, в результате чего происходит образование диплоидной зиготы.

**Соматические клетки** – образующие все разнообразие тканей, органов и частей тела. Генетический материал этих клеток делится только митозом.

**Сперматогенез** – процесс образования зрелых половых клеток (сперматозоидов) у особей мужского пола.

**Фрагментация** – тип бесполого размножения, при котором родительское тело разбивается на два или более фрагментов, причем каждый фрагмент тела развивается в организм.

**Цитокинез** – процесс деления тела материнской клетки, часть клеточного цикла.

**Экзогамия (перекрестное оплодотворение)** – слияние двух типов гамет, произведенных разными родителями.

**Эндогамия (самооплодотворение)** – слияние двух типов гамет, производимых в одном родителе (у гермафродитов).

**Яйцеклетка (макрогамета)** – крупная сферическая и неподвижная гамета, которая образуется при овогенезе в яичнике.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

##### Основная литература:

1. Барсуков И.Ю. Гистология: конспект лекций учебное пособие Изд. ЭКМСО – 2007.
2. Голиченков Н.А. и др. Эмбриология учебник М.: Академия, 2004.
3. Гистология. Под ред. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.А. –М.: Медицина – 1999, 2001,2002, 2004, 2006, 2012.
4. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М: МИА. – 2002,2006.

##### Дополнительная литература:

5. Быков, В.Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток тканей человека / В.Л. Быков. – СПб.: Сотис., 2007. – 520 с.
6. Гистология. Под ред. проф. Улумбекова Э.Г., проф. Чельшева Ю.А.–М. ГЭОТАР–МЕД–1997, 2001, 2007.
7. Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. – М: Мед. книга. - 2002. – 367 с.
8. Мяделец О.Д. Основы частной гистологии. М: Мед. книга. - 2002. – 374 с.
9. Жункейра, Л.К., Карнейро, Ж. Гистология, учебное пособие, атлас. – М.: «ГЭОТАР – Медиа» - 2009. – 571 с.
10. Самусев Р.П., Смирнов А.В. Атлас по цитологии, гистологии, и эмбриологии. – М: «Оникс». – 2006. – 400 с.
11. Терминологический словарь по цитологии, гистологии и эмбриологии / Ю.И.Афанасьев и др. – М: ООО «Издательство Новая Волна». – 2002. – 224 с.

##### Электронные образовательные ресурсы:

12. Гистология: схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека: учеб. пособие для студентов мед. вузов [Электронный ресурс] /С.Ю. Виноградов [и др.]. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2011. – 184с.
13. Гистология. Атлас для практических занятий: учеб. пособие [Электронный ресурс]. –М.: ГЭОТАР – Медиа, 2008. – 160с. – Режим доступа: [www.studmedlab.ru](http://www.studmedlab.ru) (Консультант студента: электронная библиотека медицинского вуза).

### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalog/>

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий | Вид занятий                          | Наименование оборудования, программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 2                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Аудитория № 306.                                                  | Лекции<br>Практические занятия       | Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения, учебное оборудование, трибуна, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия с тематическими иллюстрациями, доска, лабораторное оборудование, мультимедиа-проектор BenQ MX660, экран настенный Classic Norma 244*183, микроскопы Биомед 2, весы аналитические и электронные, холодильник, анализатор, термостат ТС-1/180СПУ, центрифуга ОПН-3М, шкаф вытяжной, шкаф для хранения хим. реактивов, информационные, пособия, реактивы, реагенты, красители, питательные среды, демонстрационные плакаты. |
| Аудитория № 313                                                   | Помещения для самостоятельной работы | Демонстрационная доска, проектор – 1 Учебная и специализированная мебель, трибуна, учебно-наглядные пособия, доска, компьютеры (7 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, сеть Wi-Fi, мультимедиа проектор, экран.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Аудитория № 325                                                   | Помещения для самостоятельной работы | Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения, учебное оборудование, в том числе: трибуна, компьютеры (12 шт.) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, мультимедиа проектор, экран.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Аудитория № 248                                                   | Помещения для самостоятельной работы | Учебная и специализированная мебель, компьютеры – 10 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, стенд «Мир ПК», учебно-наглядные пособия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ»  
 СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
 ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Гистология с основами эмбриологии на 2 курсе  
 (наименование дисциплины)

### ОЧНАЯ

форма обучения

| Вид работы                                                                                                                                    | Объем дисциплины |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)                                                                                                   | 3/108            |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:                                                                                          | 17,2             |
| лекций                                                                                                                                        | 16               |
| практических/ семинарских                                                                                                                     | 24               |
| лабораторных                                                                                                                                  |                  |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 1,2              |
| из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта                                                                       | -                |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)                                                                                      | 21,8             |
| из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта                                                                       | -                |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)                                                           |                  |

Форма(ы) контроля:  
 экзамен

| №<br>п/п | Тема и содержание                             | Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах) |    |        |    |      | Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка) | Задания по самостоятельной работе студентов | Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)                                 |
|----------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|----|------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                               | Всего                                                                                                                                              | ЛК | ПР/СЕМ | ЛР | СРС  |                                                                                  |                                             |                                                                                                                                   |
| 1        | 2                                             | 3                                                                                                                                                  | 4  | 5      | 6  | 7    | 8                                                                                | 9                                           | 10                                                                                                                                |
| 1.       | Введение в дисциплину.<br>Эпителиальные ткани | 15,8                                                                                                                                               | 2  | 4      |    | 11,8 | 1-13                                                                             | Задания по самостоятельной работе студентов | тестовые задания, письменная контрольная работа, реферат, задания для самостоятельной работы студентов, сдача практической работы |
| 2.       | Ткани внутренней среды.                       | 16                                                                                                                                                 | 4  | 4      |    | 14   | 1-13                                                                             | Задания по самостоятельной работе студентов | тестовые задания, письменная контрольная работа, реферат, задания для самостоятельной работы студентов, сдача практической работы |
| 3.       | Мышечная ткань.                               | 16                                                                                                                                                 | 4  | 4      |    | 14   | 1-13                                                                             | Задания по самостоятельной работе студентов | тестовые задания, письменная контрольная работа, реферат, задания для самостоятельной работы студентов, сдача практической работы |



|    |                          |             |           |           |  |             |      |                                             |                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------|-------------|-----------|-----------|--|-------------|------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | Ткани нервной системы.   | 16          | 2         | 4         |  | 14          | 1-13 | Задания по самостоятельной работе студентов | тестовые задания, письменная контрольная работа, реферат, задания для самостоятельной работы студентов, сдача практической работы                  |
| 5  | Костная и хрящевая ткань | 16          | 2         | 4         |  | 14          |      | Задания по самостоятельной работе студентов | тестовые задания, письменная контрольная работа, реферат, задания для самостоятельной работы студентов, сдача практической работы                  |
| 6  | Основы эмбриологии       | 18          | 4         | 4         |  | 14          | 1-13 | Задания по самостоятельной работе студентов | тестовые задания, письменная контрольная работа, реферат, задания для самостоятельной работы студентов, сдача практической работы, сдача глоссария |
|    | <b>Всего</b>             | <b>97,8</b> | <b>16</b> | <b>24</b> |  | <b>81,8</b> |      |                                             |                                                                                                                                                    |