

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лиховид, Андрей Александрович

Должность: И.о. декана медико-биологического факультета

Дата подписания: 19.06.2026 13:57:30

Уникальный программный ключ:

842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан медико-биологического факультета

д-р геогр. наук проф. Лиховид А.А

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Гистология»**

Специальность

31.05.01 Лечебное дело

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2026 г.

Реализуется

в 2,3 семестрах

## **Введение**

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Гистология» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело

2. ФОС является приложением к рабочей программе дисциплины «Гистология»

3. Разработчик: Пахомова Т. А., доцент кафедры анатомии и гистологии

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Джандарова Т.И. – заведующий кафедрой анатомии и гистологии

Члены комиссии:

Пузанов О.И. – доцент кафедры анатомии и гистологии

Бутова О.А. – заведующий кафедрой физиологии и патологии

Представитель организации-работодателя: Виленский И.Л., главный врач ООО «Независимая КДЛ»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств по дисциплине «Гистология» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования по специальности 31.05.01 «Лечебное дело».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

# 1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Компетенция(ии), индикатор(ы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Уровни сформированности компетенции(ий)                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла                                        | Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла                                                                                                                                                                                                    | Средний уровень (хорошо) 4 балла                                                                                                                                                                                                                                                               | Высокий уровень (отлично) 5 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Результаты обучения:</i><br><br>ИД-1 ОПК-5<br>Оценивает морфофункциональные и физиологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач<br>ИД-2 ОПК-5<br>Выявляет патологические состояния и процессы в организме человека для решения профессиональных задач | Не способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и процессы в организме человека | На основе использования отдельных методик оценивает морфофункциональные и физиологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач, но не в полном объеме | На основе использования различных методик оценивает морфофункциональные и физиологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях, выявляет патологические состояния и процессы в организме человека для решения профессиональных задач | На основе использования различных методик на высоком уровне оценивает морфофункциональные и физиологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач, выявляет патологические состояния и процессы в организме человека для решения профессиональных задач |

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

## 2. Оценочные средства для проверки уровня сформированности компетенций

| Номер задания | Правильный ответ | Содержание оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                       | Компетенция |
|---------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|               |                  | <b>Семестр 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|               |                  | <b>Тестовые задания</b>                                                                                                                                                                                                                                              |             |
| 1.            | б                | Определение «Совокупность клеток, имеющих любой общий для них признак» соответствует понятию:<br>а) «ткань»;<br>б) «клеточная популяция»;<br>в) «клон»;<br>г) «тканевый тип»;<br>д) «клеточный дифферон».                                                            | ОПК-5       |
| 2.            | г                | Дифферон составляют клетки:<br>а) только стволовые;<br>б) стволовые и дифференцирующиеся;<br>в) только дифференцированные;<br>г) стволовые, дифференцирующиеся, зрелые;<br>д) дифференцирующиеся и зрелые.                                                           |             |
| 3.            | г                | В основе механизмов, обеспечивающих детерминацию и последующую дифференцировку клеток, лежит:<br>а) изменение структуры молекул ДНК;<br>б) обмен участками ДНК между хромосомами;<br>в) кратное увеличение количества ДНК;<br>г) стойкое изменение активности генов. |             |
| 4.            | г                | Тканевая группа — это совокупность тканей:<br>а) имеющих общий источник развития;<br>б) способных к метоплазии;<br>в) обладающих сходными эпигеномными свойствами;<br>г) характеризующихся сходными морфофункциональными признаками.                                 |             |
| 5.            | г                | Для стволовых клеток характерно все, кроме:                                                                                                                                                                                                                          |             |

|     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |                 | а) детерминированы в соответствии с программой развития ткани;<br>б) могут быть плюри- и унипотентными;<br>в) устойчивы к действию повреждающих факторов;<br>г) способны к специфическим синтезам;<br>д) способны длительно оставаться в G0 периоде.       |  |
| 6.  | детерминация    | Определение пути развития клеток на генетической основе – это _____.                                                                                                                                                                                       |  |
| 7.  | дифференцировка | Процесс функциональной специализации клеток, сопровождающийся изменением их структуры и обусловленный активностью определенных генов – это _____.                                                                                                          |  |
| 8.  | б               | Полярность клеток в эпителиях определяется:<br>а) наличием межклеточных контактов на латеральной мембране;<br>б) наличием базальной мембраны;<br>в) высокой способностью к регенерации;<br>г) пограничным положением ткани;<br>д) способностью к секреции. |  |
| 9.  | б               | В клетках блестящего слоя многослойного плоского ороговевающего эпителия происходит:<br>а) синтез гликозаминогликанов;<br>б) формирование элеидина;<br>в) пролиферация;<br>г) накопление меланина;<br>д) формирование кератогиалина.                       |  |
| 10. | г               | Эпителии имеют все признаки, кроме:<br>а) пограничного положения;<br>б) базальной мембраны;<br>в) способности формировать пласт;<br>г) низкой способности к обновлению;<br>д) полярности эпителиоцитов.                                                    |  |
| 11. | д               | Камбиальными клетками в многорядном эпителии трахеи являются:<br>а) базально-зернистые;<br>б) длинные вставочные;<br>в) мерцательные;<br>г) бокаловидные;<br>д) короткие вставочные.                                                                       |  |
| 12. | г               | Реснитчатые клетки есть в составе эпителия ряда органов, кроме;                                                                                                                                                                                            |  |

|     |                   |                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |                   | а) бронхов;<br>б) выносящих канальцев яичка;<br>в) яйцеводов;<br>г) канальцев почки;<br>д) собственно носовой полости.                                                                                            |  |
| 13. | апокрин-<br>овому | В просвете концевой отдела лактирующей молочной железы встречаются фрагменты цитоплазмы клеток, потому что железа секретирует по _____ типу.                                                                      |  |
| 14. | бокалов-<br>идные | В эпителии воздухоносных путей встречаются одноклеточные железы – _____ клетки.                                                                                                                                   |  |
| 15. | а                 | Зернисто-сетчатые структуры в ретикулоцитах являются:<br>а) остатками рибонуклеопротеидов;<br>б) остатками ДНК;<br>в) гранулами гемоглобина;<br>г) микротрубочками;<br>д) микрофиламентами.                       |  |
| 16. | б                 | Для всех лейкоцитов характерно все, кроме:<br>а) способности к самостоятельному движению;<br>б) участия в защитных реакциях;<br>в) функционирования в тканях;<br>г) способности к фагоцитозу;<br>д) наличия ядра. |  |
| 17. | б                 | Нейтрофильные гранулоциты находятся в кровотоке около:<br>а) года;<br>б) 8-12 часов;<br>в) месяца;<br>г) 120 дней;<br>д) 1 часа.                                                                                  |  |
| 18. | б                 | Гепарин и гистамин содержатся в гранулах:<br>а) нейтрофилов;<br>б) базофилов;<br>в) эозинофилов;<br>г) моноцитов;<br>д) тромбоцитов.                                                                              |  |
| 19. | д                 | Гранулы эозинофильного гранулоцита содержат все перечисленное, кроме:                                                                                                                                             |  |

|     |               |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |               | а) гистаминазы;<br>б) основного белка;<br>в) пероксидазы;<br>г) гидролитических ферментов;<br>д) гистамина.                                                                                                                  |  |
| 20. | моноцит<br>ов | Все свободные и фиксированные макрофаги организма развиваются из _____                                                                                                                                                       |  |
| 21. | в             | Соединительные ткани развиваются из:<br>а) энтодермы;<br>б) спланхнотомы;<br>в) мезенхимы;<br>г) эктодермы;<br>д) сегментных ножек.                                                                                          |  |
| 22. | д             | Транспортно-трофическая функция соединительной ткани обеспечивается:<br>а) коллагеновыми волокнами;<br>б) адипоцитами;<br>в) эластическими волокнами;<br>г) плазмócитами;<br>д) аморфным компонентом межклеточного вещества. |  |
| 23. | г             | Из моноцитов крови образуются:<br>а) плазмócиты;<br>б) адипоциты;<br>в) фибробласты;<br>г) макрофаги;<br>д) лаброциты.                                                                                                       |  |
| 24. | д             | В теплопродукции у новорожденных активно участвует ткань:<br>а) белая жировая;<br>б) ретикулярная;<br>в) пигментная;<br>г) слизистая;<br>д) бурая жировая.                                                                   |  |
| 25. | а             | Студенистая соединительная ткань входит в состав:<br>а) пуповины;<br>б) хориона;<br>в) амниона;<br>г) желточного пузырька;                                                                                                   |  |

|     |                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-----|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |                                          | д) аллантаоиса.                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 26. | Меланоциты/пигментоциты/пигментная ткань | Более интенсивный цвет кожи мошонки, соска молочной железы определяют _____.                                                                                                                                                              |  |
| 27. | коллагеновые                             | Поперечной исчерченностью обладают _____ волокна соединительной ткани.                                                                                                                                                                    |  |
| 28. | д                                        | Структурно-функциональная единица тонковолокнистой костной ткани:<br>а) остеон;<br>б) коллагеновое волокно;<br>в) остеоцит;<br>г) остеобласт;<br>д) костная пластинка.                                                                    |  |
| 29. | г                                        | К дифферону механоцитов костной ткани относятся все перечисленные клетки, кроме:<br>а) стволовых остеогенных;<br>б) полустволовых стромальных;<br>в) остеобластов;<br>г) остеокластов;<br>д) остеоцитов.                                  |  |
| 30. | в                                        | Рост кости в длину обеспечивается:<br>а) периостом;<br>б) эндостом;<br>в) эпифизарной пластинкой;<br>г) эпифизом;<br>д) диафизом.                                                                                                         |  |
| 31. | б                                        | Ретикулофиброзную костную ткань у взрослого человека можно встретить:<br>а) в эпифизах трубчатых костей;<br>б) на месте черепных швов;<br>в) в межпозвоночных дисках;<br>г) на суставных поверхностях;<br>д) в диафизах трубчатых костей. |  |
| 32. | г                                        | Прямой остеогенез начинается с:<br>а) образования оссеомукоида;<br>б) образования костных балок;<br>в) развития периоста;<br>г) образования остеогенного островка;<br>д) образования костных пластин.                                     |  |

|     |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33. | остеоно<br>в                           | Компактное вещество кости состоит из морфофункциональных единиц _____.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 34. | пластин<br>чатку                       | В процессе прямого остеогенеза ретикулофиброзная костная ткань замещается на _____.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 35. | СО <sub>2</sub> /угле<br>кислый<br>газ | В процессе резорбции кости остеокласты выделяют в окружающую среду                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 36. | Г                                      | Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань характеризуется всеми признаками, кроме:<br>а) наличия прослоек соединительной ткани между мышечными пучками;<br>б) способности к сокращению;<br>в) наличия моторных бляшек;<br>г) клеточного строения;<br>д) наличия клеток-сателлитов.                                                    |
| 37. | г                                      | Z-полоски саркомеров обеспечивают:<br>а) связь миозиновых нитей одного саркомера;<br>б) связь миозиновых нитей соседних саркомеров;<br>в) связь актиновых нитей одного саркомера;<br>г) связь актиновых нитей соседних саркомеров;<br>д) связь между актиновыми и миозиновыми нитями одного саркомера.                                   |
| 38. | г                                      | Сердечная мышечная ткань проявляет сходство со скелетной мышечной тканью по всем признакам, кроме:<br>а) наличия соединительно-тканых прослоек между пучками;<br>б) обильной васкуляризации;<br>в) поперечно-полосатой исчерченности;<br>г) клеточного строения;<br>д) оксифилии саркоплазмы                                             |
| 39. | в                                      | Основным морфофункциональным свойством гладкой мышечной ткани является:<br>а) разнообразие клеточных форм;<br>б) хорошо развитое межклеточное вещество;<br>в) способность к длительному (без заметного утомления) сокращению;<br>г) наличие клеток-сателлитов;<br>д) способность осуществлять обменные реакции и поддерживать гомеостаз. |
| 40. | г                                      | Для гладкой мышечной ткани характерно все, кроме:<br>а) клеточного строения;<br>б) способности синтезировать гликозаминогликаны, коллаген, эластин;<br>в) наличия большого количества нексусов;<br>г) наличия двигательных концевых пластинок (моторных бляшек);<br>д) способности к репаративной регенерации.                           |
| 41. | кальций/                               | В саркоплазматической сети депонируется, необходимый для сокращения миофибрилл,.                                                                                                                                                                                                                                                         |

|     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|-----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     | Са            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 42. | целомическому | Сердечная мышечная ткань относится к _____ гистогенетическому типу.                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 43. | саркомер      | Участок миофибриллы между телофрагмами называют _____                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 44. | а             | Признаком начавшейся специализации нервных клеток следует считать:<br>а) появление в цитоплазме пучков нейрофиламентов и нейротрубочек;<br>б) развитие лизосом;<br>в) развитость гранулярной цитоплазматической сети;<br>г) появление в цитоплазме пластинчатого комплекса;<br>д) появление митохондрий. |  |
| 45. | г             | В процессах дегенерации и регенерации нервных волокон основная роль принадлежит:<br>а) эпендимоцитам;<br>б) волокнистым астроцитам;<br>в) протоплазматическим астроцитам;<br>г) нейролеммоцитам;<br>д) микроглии.                                                                                        |  |
| 46. | б             | Нейроглия, выстилающая сосудистые сплетения желудочного мозга и спинномозговой канал, образована:<br>а) протоплазматическими астроцитами;<br>б) эпендимоцитами;<br>в) волокнистыми астроцитами;<br>г) олигодендроглиоцитами;<br>д) микроглиоцитами.                                                      |  |
| 47. | г             | Одностороннее проведение нервного импульса в области синапса определяется:<br>а) системой нейрофибрилл и нейротрубочек;<br>б) наличием митохондрий;<br>в) аксоплазматическим током веществ;<br>г) наличием рецепторного белка на постсинаптической мембране;<br>д) наличием глиальных клеток.            |  |
| 48. | б             | Для миелиновых нервных волокон характерны все признаки, кроме:<br>а) одного осевого цилиндра;<br>б) нескольких осевых цилиндров;<br>в) узловых перехватов;<br>г) нейрофиламентов;<br>д) леммоцитов.                                                                                                      |  |
| 49. | миелиновых    | Скорость проведения нервного импульса выше у _____ волокон.                                                                                                                                                                                                                                              |  |

|     |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
|-----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|     |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 50. | Сальтаторное/скачкообразное | Для миелинового нервного волокна характерно _____ проведение возбуждения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|     |                             | <b>Семестр 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
|     |                             | <b>Вопросы к экзамену</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 51. |                             | <b>Введение. Методы исследования в гистологии</b><br>1. Предмет и методы гистологии. Основные этапы становления гистологии. История отечественной гистологии. Перспективы развития и задачи современной гистологии.<br>2. Методы исследования живых клеток и тканей.<br>3. Исследование фиксированных (мертвых) клеток и тканей.<br>4. Исследование химического состава и метаболизма клеток и тканей.<br>5. Методы микроскопирования гистологических препаратов.                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-5 |
| 52. |                             | <b>Общие принципы организации тканей</b><br>6. Ткань как система. Определение ткани. Классификация тканей и общие закономерности их формирования.<br>7. Развитие тканей. Детерминация и коммитирование. Концепция дивергентного развития тканей в филогенезе и онтогенезе, сформулированная Н. Г. Хлопиным. Теория параллелизмов А. А. Заварзина.<br>8. Тканевой гомеостаз. Основы кинетики клеточных популяций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
| 53. |                             | <b>Эпителиальные ткани</b><br>9. Эпителиальные ткани. Генетическая, морфологическая и функциональная классификация эпителиев. Общие признаки, характерные для эпителиальных тканей.<br>10. Однослойный эпителий, его виды, особенности строения.<br>11. Многослойный плоский неороговевающий эпителий, его строение, функциональное значение, происхождение и расположение в организме.<br>12. Многослойный плоский ороговевающий эпителий, его строение, функциональное значение, происхождение и расположение в организме. Факторы, обуславливающие ороговение.<br>13. Железистый эпителий, его характеристика, происхождение и расположение в организме. Фазы секреторного цикла и их характеристика. Классификация желез. |       |
| 54. |                             | <b>Кровь и лимфа. Кроветворение</b><br>14. Понятие о системе крови. Кровь и лимфа, как разновидности тканей мезенхимного происхождения, образующие внутреннюю среду организма.<br>15. Кровь. Общие данные о ее составе и функциях. Плазма крови, ее состав и значение. Исследования И. И. Мечникова о фагоцитозе.<br>16. Эритроциты, их количество, форма размеры, строение, значение. Кровяные пластинки, их количество,                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |

|     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-----|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |  | <p>строение, значение.</p> <p>17. Лейкоциты (количество, классификация, строение и функциональное значение каждого вида).</p> <p>18. Понятие о гемограмме и лейкоцитарной формуле, их возрастные изменения. Лимфа, ее состав и значение.</p> <p>19. Эмбриональный гемоцитопоз (развитие крови как ткани).</p> <p>20. Постэмбриональный гемоцитопоз (процесс физиологической регенерации крови).</p> <p>21. Регуляция гемоцитопоза.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 55. |  | <p><b>Соединительные ткани</b></p> <p>22. Характеристика собственно соединительной ткани, ее классификация. Волокнистые соединительные ткани, развитие, строение, функции и месторасположение.</p> <p>23. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфологическая и функциональная характеристика клетки, волокон и основного вещества.</p> <p>24. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее развитие, строение, функции и месторасположение. Фиброзные мембраны.</p> <p>25. Общая морфофункциональная характеристика соединительных тканей со специальными свойствами. Морфология, функциональное значение и месторасположение жировой ткани.</p> <p>26. Скелетные ткани. Хрящевая ткань, развитие, общая характеристика. Типы хрящевой ткани, особенности строения, регенерация. Возрастные изменения.</p> <p>27. Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Строение костной ткани и изменения под влиянием факторов внешней и внутренней среды. Развитие кости непосредственно из мезенхимы (прямой остеогистогенез), развитие кости на месте хряща (непрямой остеогистогенез).</p> <p>28. Грубоволокнистая и пластинчатая костные ткани. Остеон - структурная единица компактного вещества трубчатой кости. Строение надкостницы. Перестройка кости во время развития и роста организма. Факторы, влияющие на рост костей. Регенерация костной ткани.</p> <p>29. Костная ткань. Костные клетки (остеобласты, остециты, остеокласты). Структура и химический состав межклеточного вещества. Строение кости как органа.</p> |  |
| 56. |  | <p><b>Мышечная ткань</b></p> <p>30. Общая характеристика мышечных тканей: источники развития, классификация, общие признаки строения и функции. Гладкая мышечная ткань, расположение, гистогенез, строение, особенности функционирования и регенерации.</p> <p>31. Скелетная мышечная ткань: расположение, гистогенез, микроскопическое строение мышечного волокна. Структура миофибрилл.</p> <p>32. Гистофизиология мышечного сокращения.</p> <p>33. Особенности развития, строение и функции сердечной мышечной ткани. Строение сократительных и проводящих кардиомиоцитов. Регенерация сердечной мышечной ткани.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 57. |  | <b>Нервная ткань</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

|     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |  | <p>34. Эмбриональные источники развития нейронов и глиоцитов. Регенерация нервной ткани. Морфологическая и функциональная классификация нейронов.</p> <p>35. Микроскопическая, ультрамикроскопическая и гистохимическая характеристика нервной клетки.</p> <p>36. Нейросекреторные клетки. Отличие нейронов от нейросекреторных клеток.</p> <p>37. Отростки нервных клеток: аксоны и дендриты. Строение мягкотных и безмякотных нервных волокон. Образование и структура миелиновых оболочек.</p> <p>38. Аfferентные нервные окончания кожи. Свободные нервные окончания: осязательные, мениски. Инкансулированные нервные окончания: пластинчатые тельца, осязательные тельца, концевые колбы, генитальные тельца.</p> <p>39. Аfferентные нервные окончания: нервно-мышечные веретена - рецепторы гладкой мышечной ткани. Эfferентные нервные окончания: мионевральные синапсы – моторные бляшки.</p> <p>40. Строение и функции нейроглии. Эпендима, астроглия, олигодендроглия, микроглия. Взаимоотношения нейронов и нейроглии.</p> <p>41. Классификация синапсов. Понятие о медиаторах нервной ткани, их природе.</p> <p>42. Синапсы, их микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, гистохимическая характеристика, значение. Мионевральные синапсы - моторные бляшки.</p> |  |
| 58. |  | <p><b>Нервная система</b></p> <p>43. Нерв. Строение, тканевой состав. Реакция на повреждение, регенерация.</p> <p>44. Чувствительные нервные узлы (спинномозговые и черепные). Строение, тканевой состав. Характеристика нейронов и нейроглии.</p> <p>45. Спинной мозг. Общая характеристика строения. Строение серого вещества: виды нейронов и их участие в образовании рефлекторных дуг, типы глиоцитов.</p> <p>46. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Центральный канал спинного мозга и спинномозговая жидкость.</p> <p>47. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Кора большого мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез.</p> <p>48. Ствол мозга. Строение и нейронный состав.</p> <p>49. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий. Нейронный состав, характеристика пирамидных нейронов. Представление о модульной организации коры.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 59. |  | <p><b>Сенсорные системы (Органы чувств).</b></p> <p>50. Орган зрения. Источники эмбрионального развития и гистогенез. Общий план строения глазного яблока. Оболочки, их отделы и производные, тканевой состав</p> <p>51. Строение роговицы, хрусталика, стекловидного тела, радужки, сетчатки.</p> <p>52. Вспомогательные органы глаза (веки, слезный аппарат).</p> <p>53. Орган обоняния. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

|     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-----|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |  | <p>обонятельной выстилки: рецепторные, поддерживающие и базальные клетки. Вомероназальный орган.</p> <p>54. Орган вкуса. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав вкусовых почек вкусовые, поддерживающие и базальные клетки. Иннервация вкусовых почек</p> <p>55. Органы слуха и равновесия. Общая характеристика. Эмбриональное развитие.</p> <p>56. Наружное ухо. Строение наружного слухового прохода и барабанной перепонки.</p> <p>57. Среднее ухо: слуховые косточки, характеристика эпителия барабанной полости и слуховой трубы.</p> <p>58. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты.</p> <p>59. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: эллиптический и сферический мешочки и полукружные каналы. Их рецепторные отделы: строение и клеточный состав пятна и ампулярных гребешков.</p> <p>60. Улитковая часть перепончатого лабиринта: строение улиткового канала, строение и клеточный состав спирального органа, его иннервация.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 60. |  | <p><b>Сердечно-сосудистая система.</b></p> <p>61. Строение и эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы.</p> <p>62. Кровеносные сосуды. Общие принципы строения, тканевой состав.</p> <p>63. Классификация сосудов. Понятие о микроциркуляторном русле, Васкуляризация сосудов (сосуды сосудов).</p> <p>64. Артерии Классификация. Особенности строения и функции артерий различного типа: мышечного, мышечно-эластического и эластического. Органные особенности артерий.</p> <p>65. Артериолы, их виды и роль в кровообращении. Строение. Значение эндотелиомиоцитных контактов в гистофизиологии артериол.</p> <p>66. Гемокапилляры. Классификация, функция и строение Морфологические основы процесса проницаемости капилляров и регуляции их функций. Органные особенности капилляров.</p> <p>67. Вены. Их виды, функциональное значение, строение.</p> <p>68. Вены. Строение стенки вен в связи с гемодинамическими условиями. Классификация. Особенности строения вен различного типа (мышечного и безмышечного). Строение венозных клапанов. Органные особенности вен.</p> <p>69. Лимфатические сосуды. Строение и классификация. Строение лимфатических капилляров и различных видов лимфатических сосудов.</p> <p>70. Сердце. Эмбриональное развитие. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав. Эндокард и клапаны сердца.</p> <p>71. Миокард, рабочие, проводящие и секреторные кардиомиоциты. Особенности кровоснабжения, регенерации.</p> <p>72. Проводящая система сердца, ее морфофункциональная характеристика. Эпикард и перикард.</p> |  |
| 73. |  | <p><b>Эндокринная система.</b></p> <p>72. Общая характеристика и классификация эндокринной системы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

|     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |  | <p>73. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система.</p> <p>74. Гипоталамус. Нейроэндокринные нейроны крупноклеточных и мелкоклеточных ядер гипоталамуса.</p> <p>75. Гипофиз. Эмбриональное развитие. Строение и функции аденогипофиза. Средняя (промежуточная) доля гипофиза и ее особенности у человека. Строение и функция нейрогипофиза, его связь с гипоталамусом.</p> <p>76. Эпифиз мозга Строение, клеточный состав, функция. Возрастные изменения.</p> <p>77. Щитовидная железа. Источники развития. Строение. Фолликулы как морфофункциональные единицы, строение стенки и состав коллоида фолликулов. Фолликулогенез. Васкуляризация и иннервация щитовидной железы.</p> <p>78. Околощитовидные железы. Источники развития. Строение и клеточный состав. Васкуляризация, иннервация и механизмы регуляции околощитовидных желез.</p> <p>79. Надпочечники. Источники развития. Фетальная и дефинитивная кора надпочечников. Зоны коры и их клеточный состав.</p> <p>80. Мозговое вещество надпочечников. Строение, клеточный состав, гормоны и роль мозговых эндокриноцитов.</p> <p>81. Эндокринные островки поджелудочной железы.</p> <p>82. Представление о диффузной эндокринной системе (ДЭС), локализация элементов, их клеточный состав. Нейроэндокринные клетки. Представления об АПУД системе.</p> |  |
| 74. |  | <p><b>Иммунная система</b></p> <p>83. Общая характеристика иммунной системы. Понятие об иммунитете, антигенах, антителах, способных соединяться с соответствующими антигенами.</p> <p>84. Характеристика иммунокомпетентных клеток. Антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация и дифференцировка Т- и В-лимфоцитов.</p> <p>85. Механизмы интеграции элементов иммунной системы.</p> <p>86. Участие тканевых базофилов и эозинофилов в иммунных реакциях, механизмы интеграции элементов иммунной системы.</p> <p>87. Роль макрофагов в естественном и приобретенном иммунитете.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 75. |  | <p><b>Пищеварительная система.</b></p> <p>88. Общая характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе.</p> <p>89. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала – слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная или адвентициальная), их тканевой и клеточный состав.</p> <p>90. Ротовая полость Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение губы, щеки, твердого и мягкого неба, языка, дёсны, миндалина.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

|     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |  | <p>91. Большие слюнные железы. Классификация, источники развития, строение и функции. Строение секреторных отделов, выводных протоков. Эндокринная функция.</p> <p>92. Язык. Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Сосочки языка, их виды, строение, функции.</p> <p>93. Зубы. Строение. Эмаль, дентин и цемент – строение, функция и химический состав. Пульпа зуба – строение и значение. Периодонт строение и значение Кровоснабжение и иннервация зуба. Развитие и смена зубов. Возрастные изменения.</p> <p>94. Глотка и пищевод. Строение и тканевой состав стенки глотки и пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология.</p> <p>95. Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Цитофизиологическая характеристика покровного эпителия. Регенерация покровного эпителия и эпителия желез желудка.</p> <p>96. Тонкая кишка Характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевый состав. Система «крипта-ворсинка» как структурно-функциональная единица. Регенерация эпителия тонкой кишки.</p> <p>97. Толстая кишка. Характеристика различных отделов. Строение стенки, ее тканевый состав. Виды эпителиоцитов и эндокриноцитов, их цитофизиология. Лимфоидные образования в стенке.</p> <p>98. Поджелудочная железа. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Цитофизиологическая характеристика ацинарных клеток. Кровоснабжение. Иннервация. Регенерация.</p> <p>99. Печень. Особенности кровоснабжения. Строение «классической доли» как структурно-функциональной» единицы печени. Представления о портальной дольке и ацинусе.</p> <p>100. Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция.</p> |  |
| 76. |  | <p><b>Дыхательная система.</b></p> <p>101. Общая характеристика дыхательной системы. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Развитие. Возрастные особенности. Регенерация.</p> <p>102. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани трахеи и главных бронхов. Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки.</p> <p>103. Легкие. Внутрелегочные воздухоносные пути: бронхи и бронхиолы, строение их стенок в зависимости от их калибра. Ацинус как морфофункциональная единица легкого.</p> <p>104. Структурно-химическая организация и функция сурфактантно-альвеолярного комплекса. Строение межальвеолярных перегородок. Аэрогематический барьер и его значение в газообмене.</p> <p>105. Плевра. Морфофункциональная характеристика.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 77. |  | <p><b>Кожа и ее производные.</b></p> <p>106. Кожа. Общая характеристика Тканевый состав, развитие. Регенерация.</p> <p>107. Эпидермис Основные диффероны клеток в эпидермисе.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

|     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |  | <p>108. Особенности строения эпидермиса «толстой» и «тонкой» кожи Понятие о процессе кератинизации, его значение</p> <p>109. Дерма. Сосочковый и сетчатый слои, их тканевый состав. Особенности строения дермы в коже различных участков тела - стопы ладоней, лица ушных раковин и др. Гистофункциональная характеристика иммунной системы в дерме Васкуляризация кожи Гиподерма</p> <p>110. Железы кожи. Сальные и потовые железы (меро- и апокриновые) их развитие, строение. Придатки кожи. Волосы. Развитие, строение, рост изменение волос, иннервация. Ногти. Развитие строение и рост ногтей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 78. |  | <p><b>Система органов мочеобразования и мочевыведения.</b></p> <p>111. Общая характеристика системы мочевых органов. Развитие.</p> <p>112. Почки. Кортикальное и мозговое вещество почки.</p> <p>113. Нефрон – как морфофункциональная единица почки, его строение Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе.</p> <p>114. Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании конечной мочи. Строма почек, ее гистофункциональная характеристика</p> <p>115. Мочевыводящие пути. Строение стенки почечных чашечек и лоханки. Строение мочеточников. Строение мочевого пузыря. Особенности строения мужского и женского мочеиспускательного канала.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 79. |  | <p><b>Половые системы.</b></p> <p>116. Мужские половые органы. Яичко. Строение. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Эндокринная функция яичка, мужские половые гормоны и синтезирующие их гранулоциты (клетки Лейдига), их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза.</p> <p>117. Семявыносящие пути. Придаток яичка. Семявыносящий проток. Семенные железы. Семяизвергательный канал. Бульбо-уретральные железы. Предстательная железа. Их строение и функции. Возрастные изменения. Половой член. Строение.</p> <p>118. Женские половые органы. Яичник. Развитие. Общая характеристика строения. Особенности строения коркового и мозгового вещества.</p> <p>119. Строение и развитие фолликулов. Овуляция. Понятие об овариальном цикле и его регуляции. Развитие, строение и функции желтого тела в течение овариального цикла и при беременности. Атрофия фолликулов. Возрастные особенности</p> <p>120. Матка. Развитие. Строение стенки матки в разных ее отделах. Перестройка матки при беременности и после родов. Вазкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения</p> <p>121. Маточные трубы. Развитие строение и функции. Влагалище. Развитие. Строение его стенок. Изменение в связи с менструальным циклом</p> <p>122. Молочная (грудная) железа. Происхождение. Развитие. Строение. Постнатальные изменения.</p> |  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | Функциональная морфология лактирующей и нелактирующей (нефункционирующей и после лактации) молочной железы. Нейроэндокринная регуляция функций молочных желез. Изменение молочных желез в ходе овариально-менструального цикла и при беременности. |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **2. Описание шкалы оценивания**

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

## **3. Критерии оценивания компетенций**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами при ответе на практикоориентированные вопросы, принимает правильные управленческие решения, владеет навыками и приемами решения практических задач, выполняет тестовые задания на 100 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенций ОПК-5, достигнуты на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами ответов на них, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, выполняет тестовые задания на 70 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенций ОПК-5 достигнуты на хорошем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответе на вопросы и при выполнении практических заданий и решении кейс-задач, выполняет тестовые задания на 50 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенций ОПК-5 достигнуты на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы, допускает существенные ошибки при решении заданий практического уровня, выполняет тестовые задания на 49 процентов и ниже. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенций ОПК-5 не достигнуты.