

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине «Основы морфологии»  
для обучающихся 2025 года поступления  
по образовательной программе  
06.04.01 Биология,  
направленность (профиль) Молекулярная биология  
(магистратура),  
форма обучения очная  
на 2026-2027 учебный год**

Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (З) / умений (У) / навыков (Н) (ЗУН):

**ОПК-1.1.1. Знает современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук.**

| Результаты освоения ОП (компетенции)                                                                                                                                            | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                            | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач. | ОПК-1.1. Знает:<br>ОПК-1.1.1. Знает современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук. | 3-1. Знает современные особенности морфологии органов и систем органов человека на микро- и макроскопическом уровнях и их взаимосвязь с принципами диагностических стратегий. |

| №  | Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующей(е) данный ЗУН | Тип задания                  | Содержание задания                                                             | Правильный ответ                                  | Для какого вида контроля предназначен |    |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|----|-----|
|    |                                                                                            |                              |                                                                                |                                                   | ТК                                    | СР | ПА  |
| 1. | Модуль 1. Морфология клеток.<br>Модуль 2. Морфология тканей.                               | 1. Установление соответствия | Молекулярный биолог изучает мРНК трех белков: альбумина, гемоглобина, кератина | 1) альбумин<br>А. биопсия печени<br>2) гемоглобин | да                                    | да | нет |

|                                      |                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модуль 3. Морфология систем органов. |                                                                                                                                             |
|                                      | 14. Соотнесите каждый белок с верными утверждениями о выборе материала для анализа. Белок:<br>1) альбумин<br>2) гемоглобин<br>3) кератин 14 |
| 2. Ситуационные задачи / кейсы       | Материал для анализа:<br>А. биопсия печени.<br>Б. пункция костного мозга.<br>В. глубокая биопсия кожи с подкожной клетчаткой                |
|                                      | Б. пункция костного мозга.<br>3) кератин 14<br>В. глубокая биопсия кожи с подкожной клетчаткой                                              |
|                                      | микротрубочки                                                                                                                               |
|                                      | да                                                                                                                                          |
|                                      | нет                                                                                                                                         |
|                                      | да                                                                                                                                          |

**ОПК-2.1.1. Знает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.**

| Результаты освоения ОП (компетенции) | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программ магистратуры. | ОПК-2.1. Знает: ОПК-2.1.1. Знает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программ магистратуры. | 3-1. Знает классификацию и принципы проведения традиционных и современных методов лабораторных, инструментальных, гистологических, цитологических диагностических исследований применительно к исследованию функций различных органов и систем органов человека. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| №  | Раздел(ы), подраздел(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН            | Тип задания                      | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                                    | Правильный ответ                                                                                                                                         | Для какого вида контроля предназначен |     |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|
|    |                                                                                                      |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          | ТК                                    | СР  | ПА  |
| 2. | Модуль 1. Морфология клеток.<br>Модуль 2. Морфология тканей.<br>Модуль 3. Морфология систем органов. | 1. Установление соответствия     | Установите соответствие между анатомической структурой и органом (тканью), для которого она является характерной.<br><br>1) портальная триада<br>2) герминативный центр<br>3) черная субстанция (substantia nigra)<br><br>А. средний мозг<br>Б. ткань печени<br>В. лимфатический узел | 1) портальная триада<br>Б) ткань печени<br>2) герминативный центр<br>В) лимфатический узел<br>3) черная субстанция (substantia nigra)<br>А) средний мозг | да                                    | да  | нет |
|    |                                                                                                      | 2. Вопросы с развёрнутым ответом | В каком органе при гистологическом исследовании выявляются островки Лангерганса-Соболева?                                                                                                                                                                                             | поджелудочная железа                                                                                                                                     | да                                    | нет | да  |

## 2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Предмет морфологии. Принципы и методы исследования в морфологии. Введение в морфологию человека. История развития морфологии. Предмет морфологии, прикладные направления в морфологии. Методы исследования в морфологии (анатомические, гистологические, цитологические). Основные анатомические ориентиры человеческого тела (оси, плоскости). Понятие о синтопии, гомотопии, скелетотопии. Анатомическая и гистологическая номенклатура
2. Строение клетки: Клеточная мембрана. Цитоплазма, оргanelлы, включения. Ядро. Ядерная оболочка, комплекс ядерной поры.
3. Современные представления о мембранной системе клетки. Клеточные мембраны. Мембранный конвейер. Барьерно-рецепторная и транспортная системы клетки.
4. Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Классификация межклеточных соединений. Виды транспорта через цитоплазматическую мембрану.
5. Старение клетки. Некроз, апоптоз. Митотическое деление животных клеток.
6. Эпителиальная ткань: классификация, строение.
7. Железистый эпителий. Классификация желез. Типы секреции. Принципы эндокринной регуляции.
8. Классификация соединительных тканей.
9. Мышечная ткань: классификация, строение. Механизм мышечного сокращения.
10. Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Эмбриональный и постэмбриональный гемоцитопоз.
11. Нервная ткань. Нерв. Строение, тканевой состав.
12. Основы морфологии скелета человека. Отделы, особенности строения. Классификация костей. Развитие скелета человека в фило- и онтогенезе. Вариации и аномалии.
13. Основы строения осевого скелета. Скелет головы. Костная ткань.
14. Основы строения скелета конечностей.
15. Классификация соединений костей. Строение и классификация суставов. Собственно соединительная ткань. Хрящевая ткань.
16. Классификация мышц. Особенности строения. Вспомогательные аппараты мышц (фасции, сухожилия, удерживатели, сумки, синовиальные влагалища). Основные группы мышц (латинская терминология).
17. Основы эмбриологии. Основные этапы эмбриогенеза. Половые клетки. Оплодотворение. Дробление. Blastогенез. Gastrуляция. Развитие осевого комплекса. Нейруляция. Дифференцировка зародышевых листков. Гисто-, органогенез. Внезародышевые органы. Плацента. Критические периоды в развитии организма человека. Эмбриология человека как прикладной раздел морфологии.
18. Введение в спланхнологию. Развитие пищеварительной системы в фило- и онтогенезе. Варианты и аномалии.
19. Морфология органов пищеварительной системы. Ротовая полость.
20. Морфология органов пищеварительной системы. Строение и отличия групп зубов. Развитие и смена зубов. Морфология тканей зуба.
21. Морфология органов пищеварительной системы. Глотка и пищевод.
22. Морфология органов пищеварительной системы. Желудок.

23. Морфология органов пищеварительной системы. Тонкая и толстая кишка. Гистофизиология пристеночного пищеварения.
24. Морфология органов пищеварительной системы. Печень. Понятие о печеночной долилке. Желчевыводящие пути.
25. Морфология органов пищеварительной системы. Поджелудочная железа.
26. Развитие дыхательной системы в фило- и онтогенезе.
27. Морфология органов дыхательной системы. Наружный нос, полость носа, ее функциональные и топографические отделы, сообщения полости носа. Гортань: топография, парные и непарные хрящи гортани, связки, мышцы и суставы гортани, части полости гортани.
28. Морфология органов дыхательной системы. Трахея, бронхи, бронхиальное дерево: части, топография, особенности строения.
29. Морфология органов дыхательной системы. Легкие: части, доли, поверхности, строение ацинуса. Аэро-гематический барьер. Плевра. Средостение.
30. Развитие сердечно-сосудистой системы. Вариации и аномалии.
31. Морфология сердечно-сосудистой системы. Круги кровообращения. Классификация и строение кровеносных сосудов.
32. Развитие мочеполовой системы. Вариации и аномалии.
33. Основы морфологии органов мочевыделительной системы. Почка, ее внешнее и внутреннее строение, фиксирующий аппарат почки, топография почки, сегментарное строение почки. Гематоренальный барьер. Особенности клубочковой фильтрации почек.
34. Основы морфологии органов мочевыделительной системы. Мочеточники, их части, топография, строение стенки. Мочевой пузырь: топография, строение стенки. Уретра: строение.
35. Наружные и внутренние мужские половые органы. Яичко, придаток яичка, выносящие каналы, проток придатка, семявыносящий проток, семявыбрасывающий проток, семенные пузырьки, предстательная железа, бульбоуретральные железы, половой член. Понятие о мочеполовой диафрагме. Промежность.
36. Основы морфологии органов женской половой системы. Морфология матки и маточных труб. Менструальный цикл и его регуляция. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла.
37. Основы морфологии органов женской половой системы. Перестройка матки при беременности и после родов. Морфология плаценты. Система мать-плацента-плод.
38. Основы морфологии органов женской половой системы. Морфология яичника. Понятие об овариальном цикле и его регуляции. Эндокринная функция яичника.
39. Основы морфологии органов женской половой системы. Наружные женские половые органы. Морфология влагалища.
40. Развитие нервной системы в фило- и онтогенезе. Вариации и аномалии. Понятие о рефлекторной дуге (нейронный состав и проводящие пути) и о нервных центрах. Характеристика нейронов и нейроглии. Виды синапсов
41. Спинной мозг: топография, сегментарное строение спинного мозга, белое и серое вещество спинного мозга, проводящие пути и ядра спинного мозга. Оболочки и межоболочечные пространства спинного и головного мозга.
42. Конечный мозг: белое вещество спинного мозга, базальные ядра конечного мозга, кора мозга, боковые желудочки, их части и сообщения.
43. Конечный мозг: локализация функций в коре полушарий.
44. Промежуточный мозг: части, серое и белое вещество промежуточного мозга, третий желудочек, его стенки и сообщения.
45. Средний мозг: части, серое и белое вещество среднего мозга, водопровод мозга. Мост: части, серое и белое вещество моста.
46. Продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение продолговатого мозга, серое и белое вещество продолговатого мозга.

47. Мозжечок: части, серое и белое вещество мозжечка. Ромбовидная ямка, строение, проекция ядер черепных нервов на дно ромбовидной ямки.
48. Проводящие пути головного и спинного мозга.
49. Периферическая нервная система. Черепные нервы: классификация, волоконный состав, ядра черепных нервов, выход черепных нервов из мозга и из черепа, ветви, область иннервации.
50. Вегетативная (автономная) нервная система. Центральные и периферический отделы вегетативной нервной системы. Вегетативные ганглии: классификация, особенности расположения, ветви узлов.
51. Симпатический ствол, его ветви, области иннервации. Вегетативные узлы головы: корешки узлов, ветви узлов, области иннервации.
52. Классификация органов чувств. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Источники развития органов чувств. Вариации и аномалии.
53. Морфология органа зрения: глазное яблоко, вспомогательный аппарат глаза. Глазное яблоко: оболочки глазного яблока, внутреннее ядро глаза. Гистология сетчатки.
54. Орган слуха: наружное, среднее и внутреннее ухо. (латинская терминология). Гистология восприятия звуков.
55. Орган обоняния и вкуса: их центральный и периферический отделы. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки: рецепторные, поддерживающие и базальные клетки. Гистология органа обоняния.
56. Морфология центральных органов эндокринной системы: гипоталамус, гипофиз, эпифиз.
57. Морфология периферических органов эндокринной системы. Щитовидная железа. Околощитовидные железы. Надпочечник. Эндокринный компонент желез смешанной секреции (тимус, поджелудочная железа, яичники, яички). Понятие об АПУД-системе.
58. Лимфатические стволы и протоки. Лимфатический узел: особенности строения, расположения, основные группы лимфатических узлов организма человека. Лимфоидные образования в стенке органов.
59. Селезенка: внешнее и внутреннее строение, топография. Тимус: внешнее и внутреннее строение, топография, особенности функционирования.
60. Кожа и её производные. Кожа как орган. Развитие кожи. Функции кожи. Составные части кожи: эпидермис, дерма, микроскопическая, ультраструктурная и цитохимическая характеристики. Морфология структур производных кожи. Морфология кожного покрова. Тонкая и толстая кожа. Эпидермис, дерма. Специальные клетки эпидермиса. Ренерация кожи. Потовые и сальные железы. Производные кожи: волосы, ногти

#### **Перечень микропрепаратов для промежуточной аттестации:**

- Микропрепарат №1 «Плоский многослойный ороговевающий эпителий (кожа)»
- Микропрепарат №2 «Ресpirаторный эпителий (трахея)»
- Микропрепарат №3 «Переходный эпителий (мочевой пузырь)»
- Микропрепарат №4 «Хрящевая ткань (гигалиновый хрящ)»
- Микропрепарат №5 «Гладкая мышечная ткань»

Микропрепарат № 6 «Поперечно-полосатая мышечная ткань»

Микропрепарат № 7 «Сердечная мышечная ткань»

Микропрепарат № 8 «Пищевод»

Микропрепарат № 9 «Желудок»

Микропрепарат № 10 «Тонкая кишка»

Микропрепарат № 11 «Толстая кишка»

Микропрепарат № 12 «Легкое»

Микропрепарат № 13 «Почка»

Микропрепарат № 14 «Матка (эндометрий)»

Микропрепарат № 15 «Маточная труба»

Микропрепарат № 16 «Простата»

Микропрепарат № 17 «Яичко»

Микропрепарат № 18 «Кора головного мозга»

Микропрепарат № 19 «Кора мозжечка»

Микропрепарат № 20 «Спинной мозг»

Микропрепарат № 21 «Сетчатка»

Микропрепарат № 22 «Кортиксов орган»

Микропрепарат № 23 «Мазок крови»

### 3. Пример билета для промежуточной аттестации:

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Дисциплина: Основы морфологии

Магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Молекулярная биология

учебный год: 2026 - 2027

Билет для зачёта №1

### 1. Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Классификация

межклеточных соединений. Виды транспорта через цитоплазматическую мембрану.

2. Основы морфологии органов мочевыделительной системы. Почка, ее внешнее и внутреннее строение, фиксирующий аппарат почки, топография почки, сегментарное строение почки. Гематоренальный барьер. Особенности клубочковой фильтрации почек.
3. Микропрепарат №1

Заведующий кафедрой анатомии



С.А. Калашникова

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО «ВолГМУ» Минздрава России.

Рассмотрено на заседании кафедры анатомии, протокол № 19 от «01» июня 2026 г.

Заведующий кафедрой анатомии



С.А. Калашникова