ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения о сертификате ЭП
Сертификат: 4187300118CCB3606C1AF1554B071263
Владелец: Бабин Владислав Николаевич
Действителен: с 08.12.2025 г. по 03.03.2027 г.

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра Анатомии и физиологии

Рег. № ВЭп.03-56о/з
«27» 01 2026 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от 14.01. 2026 г. № 6

Заведующий кафедрой
_____ М.В. Лазарева
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ДВ.03. 01 Сравнительная морфология млекопитающих

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
(код и наименование направления подготовки и специальности)

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
Направленность (профиль)

Новосибирск 2026

1098

Паспорт
фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой Компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Остеология и синдесмология	ПК-1	Коллоквиум, практическая работа с препаратами костей, скелетами животных
3	Миология	ПК-1	Собеседование, практическая работа с влажными препаратами мышц
4	Общий (кожный) покров	ПК-1	Собеседование
5	Органы пищеварения	ПК-1	Коллоквиум, практическая работа с влажными препаратами
6	Органы дыхания	ПК-1	Коллоквиум, практическая работа с влажными препаратами, творческое задание
7	Органы мочеотделения	ПК-1	Собеседование, практическая работа с влажными препаратами
8	Органы размножения	ПК-1	Собеседование, практическая работа с влажными препаратами
10	Кровеносная система	ПК-1	Собеседование
11	Лимфатическая система	ПК-1	Коллоквиум
12	Органы кроветворения	ПК-1	Собеседование
13	Центральный отдел НС	ПК-1	Собеседование, работа с фиксированными влажными препаратами
14	Периферический отдел НС	ПК-1	Собеседование
15	Вегетативный отдел НС	ПК-1	Собеседование
16	Органы чувств	ПК-1	Собеседование
17	Железы внутренней секреции	ПК-1	Собеседование

Вопросы к зачету по курсу «Сравнительная морфология млекопитающих»

1. Объекты и методы анатомических и гистологических исследований.
2. Организм животного как единое целое. Общие закономерности строения тела животного. Области, плоскости и направления тела животного.
3. Таксономия и классификация млекопитающих.
4. Особенности эмбриогенеза млекопитающих.
5. Морфологическая классификация плацент. Видовые особенности.
6. Анатомия позвоночного столба у различных подклассов млекопитающих.
7. Видовые и возрастные особенности строения черепа.
8. Строение и видовые особенности костей плечевого пояса и грудной конечности.
9. Строение и видовые особенности костей тазового пояса и тазовой конечности.
10. Филогенез и онтогенез скелета.
11. Морфологическая структура кожи млекопитающих.
12. Особенности строения производных кожи: копыта, копытец, когтя и рогов.
13. Видовые особенности строения молочной железы и изменения её структуры в различные физиологические периоды.
14. Особенности волосяного покрова у диких и домашних млекопитающих.
15. Морфофункциональная характеристика скелетной мускулатуры.
16. Классификация и строение мышц.
17. Общая характеристика строения и функции пищеварительной системы.
18. Видовые особенности системы органов пищеварения.
19. Краткая морфологическая характеристика ротовой полости и её производных.
20. Зубы. Строение, классификация, видовые особенности. Зубные формулы.
21. Морфологические особенности строения языка.
22. Слюнные железы и их видовые особенности.
23. Однокамерный желудок. Видовые особенности.
24. Сравнительная анатомическая и гистологическая характеристика преджелудков жвачных у представителей млекопитающих.
25. Морфологические и функциональные особенности тонкого отдела кишечника.
26. Печень и поджелудочная железа. Строение и функции.
27. Видовые особенности строения толстого отдела кишечника.
28. Видовые морфофункциональные особенности системы органов дыхания у млекопитающих.
29. Трахея и легкие. Строение, топография и видовые особенности.
30. Ацинус как структурно-функциональная единица легкого. Функции аэрогематического барьера.
31. Фило и онтогенез системы органов дыхания у млекопитающих.

32. Общая морфологическая характеристика мочевыделительной системы.

33. Видовые особенности строения почек у млекопитающих. Структурно-функциональная единица почки – нефрон.

34. Мочевыводящие пути (почечные чашечки, лоханки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал). Функциональные и видовые особенности.

35. Сравнительная анатомо-гистологическая характеристика репродуктивных органов млекопитающих.

36. Центральная нервная система. Краткая морфологическая характеристика ее отделов.

37. Периферическая нервная система. Строение нерва.

38. Автономная (вегетативная) нервная система.

39. Органы чувств. Классификация. Основы морфологии.

40. Понятие об анализаторах. Видовые особенности у млекопитающих.

41. Особенности морфологии сердечно-сосудистой системы у млекопитающих. Общие принципы строения сердечно-сосудистой системы.

42. Классификация кровеносных сосудов. Понятие о микроциркуляторном русле. Лимфатические сосуды.

43. Строение сердца. Эндокард, миокард, эпикард и перикард. Проводящая система сердца.

44. Сравнительная морфологическая характеристика центральных органов кроветворения и иммунной защиты (красный костный мозг, тимус) у млекопитающих.

45. Периферические органы кроветворения и иммуногенеза у млекопитающих: селезенка, лимфатические узлы, лимфоидные образования в составе слизистых оболочек и кожи.

46. Общая характеристика эндокринной системы. Классификация эндокринных желёз.

47. Сравнительная анатомо-гистологическая характеристика центральных и периферических эндокринных желез у млекопитающих.

48. Железы смешанной секреции. Строение и топография.

Критерии оценки:

- «зачтено» - соответствует «достаточному» уровню сформированности компетенций и выставляется студенту, если он владеет всесторонними, систематическими и глубокими знаниями учебного материала, знаком с дополнительной литературой, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, обладает творческими способностями в понимании, изложении и использовании учебного материала, владеет латинской терминологией**;**
- «не зачтено» - соответствует «недостаточному» уровню сформированности компетенций и выставляется студенту, если он не владеет знаниями по основному учебно-программному материалу, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

При выборе критерия оценки учитывается участие студента в работе научных конференций, научных кружков по различным направлениям экзаменуемой дисциплины.

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра Анатомии и физиологии

(наименование кафедры)

Вопросы для коллоквиумов, собеседования по дисциплине
Сравнительная морфология млекопитающих

(наименование дисциплины)

\

Раздел: ОСТЕОЛОГИЯ И СИНДЕСМОЛОГИЯ (коллоквиум)

1. Значение кости в жизнедеятельности организма. Скелет и его функции.
2. Деление осевого скелета на отделы.
3. Строение грудного позвонка. Видовые особенности.
4. Строение ребер, видовые особенности.
5. Строение грудины, видовые особенности.
6. Строение шейных позвонков. Видовые особенности.
7. Строение грудных позвонков. Видовые особенности.
8. Строение поясничных позвонков. Видовые особенности.
9. Строение крестцовых позвонков. Видовые особенности.
10. Кости мозгового и лицевого отдела черепа. Видовые особенности.
11. Строение костей плечевого пояса и плечевой кости млекопитающих. Видовые особенности.
12. Строение костей предплечья. Видовые особенности.
13. Строение кисти у разных видов животных.
14. Строение тазового пояса. Видовые особенности.
15. Строение бедренной кости. Видовые особенности.
16. Строение костей голени. Видовые особенности.
17. Строение стопы. Видовые особенности.
18. Морфофункциональные особенности костей скелета у зайцеобразных (кролик, заяц) и грызунов (бобры, нутрии).
19. Морфофункциональные особенности костей скелета у жвачных: оленей, верблюдов.
20. Анатомические особенности строения костей грудных и тазовых конечностей у кенгуру.
21. Типы соединения костей и их классификация. Синхондрозное, синдесмозное, синсаркозное соединение костей.
22. Соединение костей черепа.
23. Перечислить суставы осевого отдела скелета (русские и латинские названия).
24. Соединение костей полного костного сегмента.
25. Строение сустава. Видовые особенности.

Раздел: МИОЛОГИЯ (собеседование)

1. Классификация мышц.
2. Строение вспомогательных структур мышц.

3. Сравнительная морфофункциональная характеристика мышц туловища и конечностей у представителей млекопитающих.
4. Видовые особенности осевой мускулатуры у зайцеобразных (кролик, заяц) и грызунов.
5. Морфологические особенности мышечной системы у медведей и барсуков.

Раздел: ОБЩИЙ КОЖНЫЙ ПОКРОВ (собеседование)

1. Строение кожи. Функции кожи.
2. Производные кожного покрова и их значение.
3. Строение кожных желез (сальные, потовые).
4. Строение волоса. Рост и смена волос?
5. Строение копыта и копытец.
6. Топография мякишей у разных видов домашних животных. Строение пальцевого мякиша и его значение.
7. Строение молочной железы у разных видов млекопитающих. Изменение железистой ткани вымени в различные периоды лактации.
8. Морфологические особенности кожи и ее роговых производных у разных видов млекопитающих.

Тема: ОРГАНЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ И ДЫХАНИЯ (коллоквиум)

1. Общий принцип строения паренхиматозных и трубчатых органов.
2. Полости тела. Брюшина и её производные.
3. Деление пищеварительной трубки на отделы (перечислить русские и латинские названия органов).
4. Анатомический состав и функциональное значение рото- и носоглотки (перечислить русские и латинские названия органов).
5. Строение зубов и зубная формула у представителей подкласса Theria.
6. Видовые особенности строения зубов. Признаки определения возраста по зубам.
7. Анатомические и гистологические особенности строения органов пищеварительной системы у жвачных (оленя, верблюда).
8. Видовые и возрастные особенности строения органов аппарата дыхания у млекопитающих.

Тема: ОРГАНЫ МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ И РАЗМНОЖЕНИЯ (собеседование)

1. Анатомический состав органов выделения (перечислить русские и латинские названия).
2. Видовые и возрастные особенности строения органов мочевыделительной системы у млекопитающих.
3. Строение и топография почек у млекопитающих.
4. Анатомический состав органов размножения самцов млекопитающих.
5. Придаточные половые железы. Видовые особенности.

6. Анатомический состав органов размножения самок.
13. Строение яичников и их топография. Видовые особенности.
14. Типы маток. Видовые особенности строения.

Тема: КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА (собеседование)

1. Анатомический состав кровеносной системы.
2. Строение сердца. Видовые особенности.
3. Закономерности хода и типы ветвления кровеносных сосудов.
4. Круги кровообращения.
5. Дуга аорты. Плечеголовной ствол. Видовые особенности.
6. Грудная и брюшная аорта.
7. Артерии стенок и органов грудной полости.
8. Артерии стенок и органов тазовой полости.
9. Артерии тазовой конечности.

Тема: ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (собеседование)

1. Анатомический состав и функциональное значение лимфатической системы.
2. Строение лимфатических сосудов. Основные лимфатические магистрали.
3. Строение, функция и топография лимфатических узлов.
4. Топографические особенности лимфатической системы у млекопитающих и её значение для ветеринарно-санитарной экспертизы органов.

Тема: ОРГАНЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ (собеседование)

1. Классификация и функции органов кроветворения.
2. 3. Топография органов кроветворения.
4. Красный костный мозг.
5. Особенности строения тимуса у различных видов млекопитающих.
8. Морфофункциональная характеристика селезенки млекопитающих.

Тема: ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (собеседование)

1. Анатомический состав и общая морфофункциональная характеристика нервной системы.
2. Строение спинного мозга.
3. Оболочки спинного мозга.
4. Общая и функциональная характеристика головного мозга.
5. Морфофункциональная характеристика нервной системы у млекопитающих.

Тема: ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (собеседование)

1. Формирование, строение, закономерности хода и ветвления спинномозговых нервов.
2. Шейные и грудные спинномозговые нервы, области их иннервации.

3. Нервы плечевого и пояснично-крестцового сплетения.
6. Общая характеристика черепно-мозговых нервов.

Тема: ВЕГЕТАТИВНЫЙ ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (собеседование)

1. Морфофункциональная характеристика и анатомический состав вегетативной нервной системы. Центральный и периферический отделы.
2. Симпатическая часть вегетативного отдела нервной системы.
3. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы.
4. Блуждающий нерв.

Тема: ОРГАНЫ ЧУВСТВ (собеседование)

1. Морфофункциональная характеристика и принцип строения органов чувств.
2. Строение глазного яблока.
3.Защитные и вспомогательные структуры глаза.
4. Проводящие пути и центры зрительного анализатора.
5. Строение наружного и среднего уха.
6. Строение внутреннего уха.
7. Проводящие пути акустического анализатора.
8. Проводящие пути и центры равновесного (вестибулярного) анализатора.
9. Сравнительная анатомическая характеристика анализаторов у млекопитающих.

Тема: ЭНДОКРИННЫЕ ОРГАНЫ (собеседование)

1. Морфофункциональная характеристика и классификация органов внутренней секреции..
2. Гипофиз, эпифиз, гипоталамус.
3. Щитовидная и паращитовидная железы.
4. Железы смешанной секреции.
5. Морфофункциональные особенности и топография эндокринной системы у млекопитающих.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту при глубоком усвоении программного материала, полных и последовательных ответах, своевременности подготовки к коллоквиуму, знании латинской терминологии; грамотно подготовлены по данной теме словари, таблицы по видовым особенностям изучаемых анатомических структур;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает программный материал, грамотно излагает ответы на вопросы без существенных неточностей, своевременно готовиться и сдает коллоквиумы, знает латинскую терминологию, по данной теме подготовлены словари, таблицы по видовым особенностям изучаемых анатомических структур;
- оценка «удовлетворительно» означает: достаточное усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, плохое знание латинской терминологии, подготовленные по данной теме словари, таблицы по видовым особенностям изучаемых анатомических структур содержат ошибки или выполнены не полностью;
- оценка «неудовлетворительно»: плохое знание программного материала и латинской терминологии, при ответе многочисленные ошибки, отсутствуют по данной теме словари и таблицы по видовым особенностям изучаемых анатомических структур.

ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Темы групповых творческих заданий

по дисциплине Сравнительная морфология млекопитающих

Тема: Сравнительная морфологическая характеристика органов дыхания

Групповые творческие задания (проекты):

1. Анатомо-топографические и функциональные особенности органов дыхания жвачных млекопитающих.
2. Топография и морфофункциональные особенности органов дыхания зайцеобразных.
3. Особенности анатомии органов дыхания лошади.
4. Анатомо-топографические и функциональные особенности органов дыхания плотоядных.
5. Анатомо-топографические особенности органов дыхания свиньи.

Тема: Сравнительная морфологическая характеристика лимфатической системы

1. Анатомо-топографические особенности лимфатической системы крупного рогатого скота.
2. Топография и морфофункциональные особенности лимфатической системы свиньи.
3. Особенности анатомии лимфатической системы лошади.
4. Анатомо-топографические особенности лимфатической системы собаки.

По выше перечисленным темам на практическом занятии каждой группе студентов (3-5 чел в группе) предлагается подготовить сообщение с помощью имеющихся методических и демонстрационных материалов (влажные препараты, анатомические атласы, презентационный материал, учебники, конспекты лекций, дополнительная литература, интернет-источники и др.). По завершении задания каждая группа представляет подготовленный материал в виде устного сообщения с демонстрацией на влажных препаратах, презентационном материале, в атласе.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется каждому студенту творческой группы, если он принимал активное участие в работе, сообщение по результатам работы составлено грамотно, использованы дополнительные источники литературы, доложено последовательно, с применением демонстрационных материалов, проявлен большой интерес к работе;
- оценка «хорошо» выставляется каждому студенту творческой группы, если он принимал активное участие в работе, сообщение по результатам работы составлено с незначительными ошибками, доложено последовательно, с применением демонстрационных материалов, проявлен интерес к работе;
- оценка «удовлетворительно» выставляется каждому студенту творческой группы, если он принимал участие в работе, сообщение по результатам работы составлено с ошибками, демонстрационный материал использован не полностью;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту творческой группы в том случае, если он не принимал участие в подготовке и выполнении задания.

ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Практическая работа с сухими и влажными препаратами внутренних органов, скелета, суставов животных
по дисциплине Сравнительная морфология млекопитающих

При работе с препаратами студент должен ответить на вопросы, направление которых зависит от темы практического занятия. Вопросы должны касаться топографии, особенностей структуры органа, видовых особенностей.

1. Назовите и покажите основные структуры органа.
2. Перечислите видовые особенности.
3. Укажите топографию органа.
4. Охарактеризуйте функциональные особенности органа.

Критерии оценки:
- оценка «отлично» - студент ответил на все вопросы, указал структурные особенности органа, ответ не содержит ошибок;
- оценка «хорошо» - студент ответил на все вопросы, указал структурные особенности органа, ответ содержит незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» - студент ответил на большинство поставленных вопросов, не точно указал структурные особенности органа, ответ содержит ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» - студент не ответил на заданные вопросы, не отметил структурные особенности органа.

Примерные темы реферата

Правила подготовки реферата

Подготовка реферативных работ проводится с целью проверки уровня освоения студентами материала изучаемой дисциплины, а также для развития и формирования умений и навыков к выполнению самостоятельной и творческой работы. Темы рефератов посвящены определенным разделам (темам) дисциплины. Реферативная работа излагается в печатном виде. Текст работы должен быть набран в текстовом редакторе Microsoft Word. Размер бумаги А4, шрифт "Times New Roman " 14 пт, абзац
полуторный, отступ 1 см, поля (левое, нижнее верхнее) – 2 см, правое – 1,5 см. Объем работы 12 – 15 страниц. В конце работы приводится библиографический список (не менее 10 источников).

Темы реферата

1. Морфофункциональные особенности костей скелета у зайцеобразных (кролик, заяц) и грызунов (бобры, нутрии).

2. Морфофункциональные особенности костей скелета у жвачных: оленей, верблюдов.

3. Анатомические особенности строения костей грудных и тазовых конечностей у кенгуру.

4. Сравнительная морфофункциональная характеристика мышц туловища и конечностей у представителей млекопитающих.
5. Видовые особенности осевой мускулатуры у зайцеобразных (кролик, заяц) и грызунов.
6. Морфологические особенности мышечной системы у медведей и барсуков.
7. Морфологические особенности кожи и ее роговых производных у разных видов млекопитающих.
8. Анатомические и гистологические особенности строения органов пищеварительной системы у жвачных (оленя, верблюда).
9. Строение зубов и зубная формула у представителей подкласса Theria.
10. Видовые и возрастные особенности строения органов аппарата дыхания у млекопитающих.
11. Видовые и возрастные особенности строения органов мочевыделительной системы у млекопитающих.
12. Топографические особенности лимфатической системы у млекопитающих и её значение для ветеринарно-санитарной экспертизы органов.
13. Видовые особенности строения сердца у млекопитающих.
14. Видовые и возрастные особенности строения органов размножения у самцов и самок млекопитающих.
15. Морфофункциональная характеристика нервной системы у млекопитающих.
16. Сравнительная анатомическая характеристика анализаторов у млекопитающих.
17. Морфофункциональные особенности и топография эндокринной системы у млекопитающих.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он владеет всесторонними, систематическими и глубокими знаниями по выбранной теме, реферат оформлен грамотно, количество литературных источников соответствует требованиям;
- оценка «хорошо» - студент владеет знаниями по выбранной теме, реферат оформлен с небольшими ошибками, количество литературных источников соответствует требованиям;

- оценка «удовлетворительно» - студент владеет знаниями материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знаком с литературой, в тексте реферата имеются значительные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не представил реферат в назначенный преподавателем срок.

Задания
для проверки сформированности компетенций по
дисциплине «**Сравнительная морфология млекопитающих**»

ПК-1 ПК-1 способен проводить ветеринарно-санитарный контроль сырья и продуктов животного и растительного происхождения.

Задания закрытого типа:

вопрос 1.
Для трахеи собаки характерно наличие:
а) **40–46 трахеальных колец;**
б) 47–50 трахеальных колец;
в) 51–55 трахеальных колец;
г) 56–60 трахеальных колец.

Вопрос 2.
Почечное вдавление у млекопитающих находится на:
а) хвостатой доле печени;
б) квадратной доле печени;
в) правой доле печени;
г) левой доле печени.

Вопрос 3. Для левого легкого свиньи характерно наличие:
а) 3 долей;
б) 2 долей;
в) 4 долей;
г) 5 долей.

Вопрос 4. Лимфоузел сердечной сорочки имеется у :
а) собаки;
б) лошади;
в) коровы;
г) свиньи.

Вопрос 5. У какого вида животных имеется 32 зуба:
а) коровы;
б) собаки;

в) лошади;

г) свиньи.

Задания открытого типа:

Вопрос 6. Назовите лимфоцентры шеи лошади.

Вопрос 7. Перечислите морфологические структуры матки свиньи.

Вопрос 8. Назовите особенности скелета головы у млекопитающих.

Вопрос 9. Каковы отличительные особенности строения лимфатического узла свиньи.

Вопрос 10. Назовите особенности строения легких у млекопитающих.

Составители:

Зав. кафедрой анатомии и физиологии канд. ветеринар. наук, доцент		М.В. Лазарева
(должность)	подпись	ФИО
Профессор кафедры анатомии и физиологии д-р ветеринар. наук, профессор		О.В. Распутина
(должность)	подпись	ФИО
Доцент кафедры анатомии и физиологии канд. ветеринар. наук		Е.И. Земляницкая
(должность)	подпись	ФИО
Доцент кафедры анатомии и физиологии канд. ветеринар. наук		Е.А. Сысоева

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«*Высокий уровень*»
«Хорошо»	«*Повышенный уровень*»
«Удовлетворительно»	«*Пороговый уровень*»
«Неудовлетворительно»	«*Не достаточный*»
Оценка по системе «зачет-незачет»	
«*Зачтено*»	*«Достаточный»*
«*Не зачтено*»	*«Не достаточный»*

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2025 (https://edubiotech.ru/file/403: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся»: СМК ПНД 77-01-2025 (http://edubiotech.ru/file/104821: режим доступа свободный).