

УТВЕРЖДЕНО
Постановлением президиума
НАК при Президенте
Кыргызской Республики
от 28 марта 2024 года № 151

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 03.02.04 – ЗООЛОГИЯ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ

ВВЕДЕНИЕ

Цель кандидатского экзамена по специальности 03.02.04 – зоология: оценка уровня фундаментальной подготовки по современным направлениям зоологии, углубленной подготовки по выбранной научной специальности, необходимой для эффективной научной и педагогической деятельности научно-педагогических кадров высшей квалификации по специальности 03.02.04 – Зоология.

Задачи кандидатского экзамена по специальности 03.02.04 – зоология:

- установить уровень профессиональных знаний соискателя ученой степени;
- установить уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.

СОДЕРЖАНИЕ ТИПОВОЙ ПРОГРАММЫ-МИНИМУМА

I Общая часть

1.1 История зоологии.

Накопление зоологических знаний в античное время, средневековье, эпоху Возрождения. Становление современной зоологии в 18-ом – 19-ом веках. Вклад в развитие зоологии, внесенный выдающимися учеными: К. Линнеем, Л. Бюффоном, Ж. Кювье. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина для развития зоологии. Выдающиеся зоологи-эволюционисты 19-го века: Э. Геккель, Ф. Мюллер, Д. Хаксли и др. Развитие эволюционного метода в зоологии 20-го века.

Принципы современной систематики животных. Филогенетические и фенетические системы. Задачи филогенетической систематики.

Основные таксономические категории в зоологии. Иерархия таксонов. Вид как основная элементарная единица систематики. Критерии вида и их диагностика.

Основы зоологической номенклатуры. Пути образования таксонов и жизненных форм. Монофилия и полифилия.

Географическое распространение животных. Понятие об ареале. Роль исторических, географических и экологических факторов в формировании ареала.

Зоогеография. Учение о центрах происхождения животных. Зоогеографическое районирование суши и Мирового океана. Зоогеографические области, типы ареалов. *Вертикальная поясность в горных системах.* Вертикальная зональность.

1.2 Значение животных в биосфере

Животные в экосистемах Земли. Геологическая роль животных. Роль в геохимических циклах. Основные трофические группы животных. Положение в цепях питания и трофических уровнях.

Типы биоценологических отношений между животными и другими организмами. Средообразующая деятельность. Роль разных групп животных в развитии флоры и растительности Земли.

1.3 Сравнительная морфология животных

Изучение морфологии животных на всех уровнях организации живых систем. Организменный уровень организации животных. Биологические задачи, решаемые в процессе жизнедеятельности и развития организма.

Функции организма, обеспечивающие обмен веществ, связь с окружающей средой, саморегуляцию жизненных процессов и самовоспроизведение. Организм как целое. Уровни организации живого от молекулярного, клеточного, организменного, видового до биоценотического.

Основные типы организации животных. Одноклеточные и многоклеточные. Многоклеточные низшие и высшие: двуслойные, трехслойные (паренхиматозные, первичнополостные, вторичнополостные). Первичноротые и вторичноротые.

1.4 Морфологические закономерности эволюции животного мира

Биологический и морфо-физиологический прогресс. Скорость эволюционного прогресса в разных систематических группах и палеонтологический возраст. Эпохи расцвета и вымирания видов. Факторы вымирания. Реликты или живые ископаемые. *Дивергенция, конвергенция и параллелизм в животном мире.* Пути образования таксонов и жизненных форм.

Учение о жизненных формах. Закономерности преобразования органов в филогенезе. Гомология и аналогия органов. Смена функций, расширение функций, уменьшение числа функций, компенсация.

Жизненный цикл вида как совокупность онтогенезов особей.

Опорно-двигательный аппарат. Эволюция мышечной системы. Скелет. Наружный и внутренний. Химический состав. Скелет у простейших (раковины, иглы, панцирь, опорные фибриллы). Эволюция способов передвижения и двигательного аппарата животных. Типы движения: ресничное, мышечное. Использование типов движения животных в бионике.

Пищеварительная система. Внутриклеточное и внутриполостное пищеварение. Фагоцитоз и пиноцитоз у простейших и многоклеточных. Появление пищеварительных желез у членистоногих, моллюсков. Сложная пищеварительная система позвоночных. Типы питания у животных. Значение трофической специализации в эволюции животных.

Дыхательная система. Специализированные органы дыхания: жаберные придатки у кольчатых червей, жабры у моллюсков, ракообразных, мечехвостов. Органы воздушного дыхания у беспозвоночных: легкое у легочных моллюсков, легкие паукообразных, трахеи у онихофор, паукообразных, трахейных (многоножки, насекомые); трахейные жабры у водных личинок насекомых. Органы газообмена позвоночных и их эволюция.

Выделительная система. Диффузное выделение через покровы. Почки накопления: у нематод. Мальпигиевы сосуды хелицерных, многоножек, насекомых. Мочеполовая система позвоночных.

Полость тела и ее функции. Происхождение и функции первичной, вторичной (целома) полостей тела и миксоцеля (гемоцеля). Дифференция функций между кровеносной, лимфатической системами и полостью тела у целомических животных (моллюсков, членистоногих, позвоночных)

Кровеносная система - замкнутая и незамкнутая. Связь кровеносной системы и лакунарной (у моллюсков и иглокожих). Появление сердца у беспозвоночных (моллюски, членистоногие) и у высших хордовых. Органы кровообращения хордовых. Эволюция кровеносной системы у позвоночных.

Нервная система. Функции, обеспечивающие реакцию организма на внешние воздействия и внутреннее состояние. Нервно-гуморальная регуляция жизненных процессов организма и поведения животных на популяционно-видовом и биоценотическом уровнях. Проводящие пути центральной нервной системы. Нейро-гуморальная регуляция жизнедеятельности организма животных и их поведение. Механорецепторы: Хеморецепторы: Фоторецепторы: глаза (простые, сложные).

Органы чувств хордовых. Развитие и происхождение органов чувств у позвоночных.
Половая система. Половые клетки простейших. Гермафродитизм и сложность половой системы у плоских червей. Особенности половой системы у кольчатых червей, моллюсков, членистоногих, иглокожих. Половая система хордовых и ее эволюция.

Размножение и жизненные циклы. Формы размножения: бесполое, половое, партеногенетическое в разных типах и классах животных. Чередование полового и бесполого размножения в жизненном цикле животных - метагенез. Половое поведение животных, обеспечивающее успех размножения. Забота о потомстве в разных классах. Прямое развитие и с метаморфозом.

II Специальная часть

2.1 Зоология беспозвоночных

Происхождение эукариот от прокариот: Отличие животных от растений и грибов. Современные системы одноклеточных или простейших. Повышение организации простейших (полиэнергидные, полиплоидные, с ядерным дуализмом, колониальные и с многоклеточной структурой - споры миксоспоридиев). Филогенетические отношения между типами по современным данным.

Организация низших многоклеточных (пластинчатых, губок) и их филогенетическое значение.

Тип Кишечнополостные.

Тип Плоские черви.

Первичноротые животные. Тип Кольчатые черви.

Группа вторичноротых целомических животных

Тип Первичнополостные или Круглые черви.

Планы строения иглокожих. Признаки вторичноротых животных.

Первичнополостные или круглые черви. Их современная система.

Моллюски как аметамерные целомические животные.

Тип Членистоногие. План строения членистоногих. Филогенетические отношения таксонов членистоногих. Классы членистоногих..

Животные – вредители растений. Роль в биоповреждениях материалов.

Паразитология, проблемы медицины и ветеринарии.

Акклиматизация и реакклиматизация животных, результаты и последствия. Охрана редких и вымирающих видов. Современные проблемы охраны животного мира

2.2 Зоология позвоночных

Общая характеристика хордовых животных. План строения. Особенности эмбриогенеза, физиологии и биохимии. Сходство с другими вторичноротыми целомическими животными. Сравнительно-анатомические связи с отдельными группами беспозвоночных животных.

Происхождение хордовых. Систематика хордовых. Низшие хордовые – подтип Бесчерепные. Примитивные и прогрессивные черты их организации. Систематика, экология и распространение класса головохордовых.

Общая характеристика подтипа Позвоночных или Черепных. Особенности организации и развития.

Раздел Бесчелюстные; класс Круглоротые. Их происхождение, эволюция, особенности строения и физиологии. Древние и современные бесчелюстные.

Раздел Челюстноротые, их общие особенности и классификация.

Надкласс Рыбы. Основные черты организации, прогрессивные особенности, происхождение рыб и систематика надкласса.

Класс Хрящевые рыбы. Морфо-физиологическая характеристика, происхождение, систематика. Распространение, экология. Хозяйственное значение.

Класс Костные рыбы. Морфо-физиологическая характеристика, происхождение, эволюция. Систематика. Размножение, поведение костных рыб, экология и хозяйственное

значение. Происхождение и эволюция подкласса Лучеперых. Характеристика важнейших отрядов, их распространение и значение

Происхождение наземных позвоночных.

Класс Земноводные. Соотношение признаков сухопутных и водных животных. Общая морфо-физиологическая характеристика, развитие. Метаморфоз. Современная система. Происхождение и эволюция. Экология, географическое распространение. Роль в природе и практическое значение земноводных

Класс Пресмыкающиеся. Общая морфо-физиологическая характеристика. Признаки амниот в развитии, водно-солевом обмене, механизме дыхания, репродуктивной физиологии, этиологии, развитии нервной системы и органов чувств. Приспособления к жизни на суше. Систематика современных групп. Географическое распространение. Происхождение и эволюция.

Класс Птицы. Морфо-физиологическая характеристика, систематика, происхождение, эволюция. Признаки птиц, общие с рептилиями. Приспособления к полету. Поведение птиц, их экология, адаптивная радиация. Географическое распространение. Роль в природе и хозяйственное значение. Охрана птиц.

Класс Млекопитающие. Общая морфо-физиологическая характеристика. Прогрессивные черты организации. Переход от яйцерождения к живорождению. Теплокровность. Особенности поведения, развития. Систематика. Происхождение и эволюция. Географическое распространение, экология, роль в биогеоценозах, хозяйственное значение. Рациональное использование и охрана млекопитающих. Филогения позвоночных животных. Происхождение человека.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Бей-Биенко, Г. Я. Общая энтомология [Текст] / Г. Я. Бей-Биенко. – СПб.: Проспект науки, 2008. – 495 с.
2. Беклемишев, В. Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных [Текст] / В. Н. Беклемишев. – М.: Наука, 1964. – 432 с.
3. Бигон, М. Экология особи, популяции и сообщества [Текст] / М. Бигон, Д. Харпер, К. Таунсенд. – М.: Мир, 1989. – 667 с.
4. Буруковский, Р. Н. Зоология беспозвоночных [Текст] / Р. Н. Буруковский. – СПб.: Проспект Науки, 2017. – 960 с.
5. Гептнер, В. Г. Общая зоогеография [Текст] / В. Г. Гептнер. – М.; Л.: Биомедгиз, 1936. – 651 с.
6. Гиляров, М. С. Закономерности приспособления членистоногих к жизни на суше [Текст] / М. С. Гиляров. – М.: Наука, 1970. – 276 с.
7. Гинецинская, Т. А. Частная паразитология [Текст] / Т. А. Гинецинская, Н. А. Добровольский. – М.: Высшая школа, 1978. – 303 с.
8. Дарлингтон, Ф. Зоогеография [Текст] / Ф. Дарлингтон. – М.: Мир, 1966. – 520 с.
9. Догель, В. А. Сравнительная анатомия беспозвоночных [Текст] / В. А. Догель. – М.: Учпедгиз, 1940. – 600 с.
10. Загоровский, А. В. Вредители сельскохозяйственных культур Киргизии [Текст] / А. В. Загоровский, Р. П. Караваева, Т. А. Голубинская. – Фрунзе: Кыргызстан, 1970. – 203 с.
11. Ильичев, В. Д. Общая орнитология [Текст] / В. Д. Ильичев, Н. Н. Карташев, И. А. Шилов. – М., 1982. – 464 с.
12. Кадастр генетического фонда Кыргызстана [Текст]. – Б.: [б. и.], 1996. – Т. 2. – 160с.
13. Кадастр генетического фонда Кыргызстана [Текст]. – Б.: [б. и.], 1996. – Т. 3. – 406с.
14. Кадастр генетического фонда Кыргызстана [Текст]. – Б.: [б. и.], 2015. – Т. 4. – 128с.
15. Константинов, В. М. Зоология позвоночных [Текст] / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. – М.: Академия, 2012. – 448 с.

16. Разнообразие млекопитающих [Текст] / [О. Л. Россолимо, И. А. Павлинов, С. В. Крусков и др.] – М.: КМК, 2004. – Ч. 1. – 366 с.
17. Рыбы СССР [Текст] / [В. Д. Лебедев, В. Д. Спановская, К. А. Савваитова и др.] – М.: Мысль, 1969. – 447 с.
18. Левушкин, С. И. Общая зоология [Текст] / С. И. Левушкин, И. А. Шилов. – М.: Высшая школа, 1994. – 432 с.
19. Майр, Э. Зоологический вид и эволюция [Текст] / Э. Майр. – М.: Мир, 1968. – 597 с.
20. Млекопитающие Киргизии [Текст] / [А. И. Янушевич, Б. М. Айзин, А. К. Кыдыралиев и др.]. – Фрунзе, Илим, 1972. – 463 с.
21. Пивнев, И. А. Рыбы Киргизии [Текст] / И. А. Пивнев. – Б., 1994. – 127 с.
22. Птицы Киргизии [Текст] / [А. И. Янушевич, П. С. Тюрин, И. Д. Яковлева и др.]. – Фрунзе: Изд-во АН Кирг.ССР, 1959. – Т. 1. – 229 с.
23. Ромер, Л. Анатомия позвоночных [Текст] / Л. Ромер, Т. Парсонс. – М.: Мир, 1992. – 358 с.
24. Токин, Б. П. Общая эмбриология [Текст] / Б. М. Токин. – М.: Высшая школа, 1987. – 480 с.
25. Хадорн, Э. Общая зоология [Текст] / Э. Хадорн, Р. Вернер. – М.: Мир., 1989. – 528 с.
26. Хаусман, К. Протозоология [Текст] / К. Хаусман. – М.: Мир, 1988 – 336 с.
27. Челпакова, Ж. М. Насекомые Красной книги Кыргызстана [Текст] / Ж. М. Челпакова, Д. А. Милько, В. М. Сураппаева // Известия НАН КР, 2005. – № 3. – С.53-58.
28. Шарова, И. Х. Зоология беспозвоночных [Текст] / И. Х. Шарова. – М.: ВЛАДОС, 2002. – 592 с.
29. Шмальгаузен, И. И. Основы сравнительной анатомии позвоночных [Текст] / И. И. Шмальгаузен. – М.: Советская наука, 1947.– 482 с.

ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ

1. <http://www.redbook.ru/zookod.htm> - Международный кодекс зоологической номенклатуры.
2. <http://www.libed.ru/knigi-nauka/385499-4-g-udk-59167-medicinskaya-teriologiya-nauka> -. Медицинская териология.
3. <https://docplayer.ru/26430134-Raznoobrazie-mlekopitayushchih.html> - Разнообразие млекопитающих.
4. [Mammal Species of the World https://zmmu.msu.ru/files/images/musei/publication/divers_mammals-1.pdf](https://zmmu.msu.ru/files/images/musei/publication/divers_mammals-1.pdf)
5. <http://medbiol.ru/medbiol/dog/00114c94.htm> - Принципы систематики животного мира
6. <http://bookshare.net/index.php?author=zahvatkinua&book=2001&category=biol&id1=4>
Курс общей энтомологии34.
7. http://www.zoomet.ru/grom/gromov_oglav.html
8. <https://studfile.net/preview/2975872/>

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ТИПОВОЙ ПРОГРАММЕ-МИНИМУМ

I ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 История зоологии:

1. Накопление зоологических знаний в античное время, средневековье, эпоху Возрождения. Становление современной зоологии в 18-ом – 19-ом веках.

2. Роль К. Линнея в создании систематики. Вклад в развитие зоологии, внесенный выдающимися французскими учеными: Л. Бюффоном, Ж. Кювье.

3. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина для развития зоологии.

1.2 Общие вопросы Зоологии:

4. Принципы современной систематики животных. Основные таксономические категории в зоологии. Иерархия таксонов.

5. Вид как основная элементарная единица систематики. Биологическая и типологическая концепция вида. Критерии вида и их диагностика.

6. Основы зоологической номенклатуры

7. Географическое распространение животных. Понятие об ареале. Роль исторических, географических и экологических факторов в формировании ареала.

8. Зоогеография. Учение о центрах происхождения животных. Зоогеографическое районирование суши и мирового океана. Зоогеографические области, типы ареалов.

9. Значение животных в биосфере

10. Основные трофические группы животных. Положение в цепях питания и трофических. Уровнях.

11. Приспособления животных в жизни на суше.

1.3 Сравнительная морфология животных:

12. Изучение морфологии животных на всех уровнях организации живых систем.

13. Организменный уровень организации животных. Функции организма, обеспечивающие обмен веществ, связь с окружающей средой, саморегуляцию жизненных процессов и самовоспроизведение. Организм как целое.

14. Пути образования таксонов и жизненных форм. Гомология и аналогия органов. Смена функций, расширение функций, уменьшение числа функций.

15. Жизненный цикл вида.

16. Эволюция кожного покрова. Покровные органеллы у простейших, кожные покровы у многоклеточных.

17. Эволюция опорно-двигательного аппарата.

18. Мускулатура низших многоклеточных, червей, членистоногих, позвоночных. Скелет наружный и внутренний. Строение.

19. Эволюция пищеварительной системы. Внутриклеточное и внутрисоматическое пищеварение. Фагоцитоз и пиноцитоз у простейших и многоклеточных. Внутриклеточное пищеварение у низших многоклеточных.

20. Отделы, органы и железы пищеварительной системы и их функции.

21. Дыхательная система. Специализированные органы дыхания: у кольчатых червей, жабры у моллюсков, ракообразных. Органы воздушного дыхания у беспозвоночных: Органы газообмена позвоночных и их эволюция.

22. Выделительная система. Эволюция: диффузное выделение через покровы, кеберовы органы, ротонефридии, метанефридии, коксальные железы, мальпигиевы сосуды.

23. Мочеполовая система позвоночных.

24. Кровеносная система. Замкнутая и незамкнутая. Появление сердца у беспозвоночных (моллюски, членистоногие) и у высших хордовых.

25. Эволюция кровеносной системы у позвоночных. Лимфатическая система, кроветворные органы.

26. Нервная система. Функции, обеспечивающие реакцию организма на внешние воздействия и внутреннее состояние.

27. Нервно-гуморальная регуляция жизненных процессов организма и поведения животных на популяционно-видовом и биоценоотическом уровнях.

28. Органы чувств животных. Механорецепторы: Хеморецепторы: Фоторецепторы: глаза (простые, сложные). Органы чувств хордовых. Развитие и происхождение органов чувств у позвоночных.

29. Половая система. Половые клетки простейших. Примеры раздельнополости, гермафродитизм и сложность половой системы у плоских червей. Половая система хордовых и ее эволюция.

30. Строение яиц, яйцевых и зародышевых оболочек у позвоночных. Способы оплодотворения: наружное, внутреннее. Яйцорождение и живорождение.

II СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Зоология беспозвоночных

1. Происхождение многоклеточных животных и их классификация. Низшие многоклеточные. Настоящие многоклеточные.

2. Тип Губки. Общая схема строения. Классификация, филогения и их значение.

3. Тип Кишечнополостные. Класс Гидрозои (строение, размножение, развитие, происхождение).

4. Коралловые полипы. Роль коралловых полипов в образовании земной коры.

5. Тип Плоские черви. Общая характеристика. Классификация.

6. Класс Трематоды (дигенетические сосальщики). Класс Моногенея (моногенетические сосальщики), жизненный цикл и их хозяйственное значение.

7. Класс Цестоды (ленточные черви). Строение, жизненный цикл и их хозяйственное значение.

8. Тип Круглые или Первичнополостные черви. Общая характеристика, классификация и филогения типа.

9. Класс Нематоды. Строение, хозяйственное значение и происхождение паразитизма.

10. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Классификация, филогения типа.

11. Класс Малощетинковые (Олигохеты)-строение, физиология и практическое значение.

12. Тип Онихофоры. Класс Первичнотрахеальные.

13. Тип Моллюски. Общая характеристика. Классификация, филогения типа.

14. Класс Брюхоногие: строение, физиология, экология, значение.

15. Тип Щупальцевые, общая характеристика, классификация, филогения типа.

16. Тип Иглокожие. Общая характеристика, классификация, филогения.

17. Тип Погонофоры. Класс Погонофоры – строение, физиология, развитие.

18. Тип Щетинкочелюстные. Общая характеристика. Филогения типа.

19. Тип Членистоногие. Систематика. Общая характеристика. Классификация.

20. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные: особенности организации, представители, экология, практическое значение.

21. Подтип Хелицерные, своеобразие организации, представители, экология.

22. Подтип Трахейные

20. Класс Insecta – Насекомые: морфофизиологические особенности, разнообразие, роль в экосистемах и жизни человека.

21. Насекомые с неполным превращением. Морфологические и биологические особенности. Основные отряды. Представители.

22. Насекомые с полным превращением. Морфологические и биологические особенности.

23. Основные отряды. Представители.

24. Насекомые – вредители растений. Регуляция их численности

25. Насекомые – паразиты человека и животных. Меры борьбы с ними.

26. Охрана насекомых.

2.2 Зоология позвоночных

Характеристика типа хордовых

1. Подтип Позвоночные - общие направления в эволюции позвоночных.

2. Характеристика Бесчерепных.

3. Какие классы входят в подотдел Бесчелюстных, назвать представителей.

4. Характеристика подотдела Челюстноротых. Экология. Представители.
5. Характеристика надкласса Рыб: объем, основные черты организации: органы дыхания, кровообращения, выделения.
6. Классификация рыб.
7. Класс Костные рыбы. Характеристика. Представители.
8. Класс Хрящевые рыбы. Характеристика. Представители.
9. Характеристика и обзор класса Амфибий (земноводных)
10. Классификация Амфибий
11. Характеристика класса Амфибий: объем, основные черты организации.
12. Развитие амфибий.
13. Усложнение нервной, кровеносной, выделительной систем амфибий по сравнению с рыбами.
14. Происхождение амфибий.
- Характеристика Высших позвоночных*
15. Отличие высших позвоночных от низших.
16. Общая характеристика класса Рептилий. Признаки усложнения организации у рептилий.
17. Классификация рептилий (пресмыкающихся).
18. Размножение рептилий, отличие от размножения у низших позвоночных.
19. Современные подклассы рептилий.
20. Представители каких подклассов рептилий встречаются в Кыргызстане?
21. Питание рептилий.
22. Географическое распространение рептилий.
- Характеристика класса птиц Aves*
23. Общая характеристика класса птиц, объем класса.
24. Усложнение систем кровообращения, дыхания, выделения.
25. Размножение птиц. Выводковые птицы и птенцовые.
26. Географическое распространение птиц
27. Морфологические и физиологические приспособления птиц к полету.
28. Какие отряды птиц обитают на территории Кыргызстана?
29. Миграции и кочевки птиц.
30. Экологические группы птиц.
31. Колониальность у птиц, ее значение.
- Класс млекопитающих Mammalia.*
32. Происхождение млекопитающих. Классификация Настоящих зверей.
33. Общая характеристика класса млекопитающих. Основные черты организации.
34. Характеристика Отряда Землеройкообразных
35. Характеристика отряда Хищных
36. Характеристика отряда Парнокопытных
37. Характеристика отряда Непарнокопытных
38. Характеристика отряда Рукокрылых
39. Характеристика отряда Грызунов
40. Характеристика отряда Зайцеобразных.
41. Характеристика отряда Приматов.
42. Представители каких отрядов млекопитающих обитают в Кыргызстане?
43. Географическое и экологическое (вода, воздух, земля) распространение млекопитающих.
44. Экономическое значение млекопитающих.
45. Одомашнивание млекопитающих.