

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.04.2025 09:59:01  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра анатомии и физиологии

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



\_\_\_\_\_  
К.А Сидорова  
«27» февраля 2025г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ФИЗИОЛОГИЯ АДАПТАЦИИ ЖИВОТНЫХ**

для группы научных специальностей 1.5. Биологические науки  
по научной специальности 1.5.5 Физиология человека и животных

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения: *очная*

Тюмень, 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учётом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утверждённые Министерством науки и высшего образования РФ «20» октября 2021г., приказ №951
- 2) Учебный план основной образовательной программы 1.5.5 «Физиология человека и животных», одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от 27 февраля 2025 г. Протокол № 9

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры анатомии и физиологии от «27» февраля 2025 г. Протокол № 6а



Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ К.А. Сидорова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института от «27» февраля 2025 г. Протокол № 9



Председатель методической комиссии института \_\_\_\_\_ М.А. Часовщикова

**Разработчик:**

Сидорова К.А., профессор кафедры анатомии и физиологии, д.б.н.



Директор института: \_\_\_\_\_

А.А. Бахарев

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| <i>Коды компетенции</i> | Результаты освоения                                                                                                                                                                                                     | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Р-6</b>              | Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физиологическими методами в области адаптации с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</li> </ul> |
| <b>Р-9</b>              | Готовностью к изучению теоретических и прикладных основ в области современных физиологических исследований                                                                                                              | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-теоретические и прикладные основы в области современных физиологических исследований</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять теоретические знания и прикладные основы в области современных физиологических исследованиях</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками использования в профессиональной деятельности теоретических знаний в области современных прикладных физиологических исследований</li> </ul>                                                                                           |
| <b>Р-1</b>              | Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                      | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать и оценивать современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> </ul>                                                                                                                                            |

|  |  |                                                                                    |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <b>владеть:</b><br>-способами осмысления и критического анализа научной информации |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физиология адаптации животных» входит в состав Б1.ДВ - Дисциплины по выбору согласно учебному плану подготовки аспирантов по научной специальности 1.5.5 Физиология человека и животных.

Изучение «Физиология адаптации животных» опирается на знания, полученные в ходе изучения фундаментальных и прикладных дисциплин программ специалитета, бакалавриата и магистратуры.

Основные положения дисциплины используются в практике научных исследований и для улучшения научно-педагогической подготовки специалистов.

Дисциплина «Физиология адаптации животных» изучается на 3 курсе по очной форме.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы)

| Вид учебной работы                                 | Всего часов |
|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                  | <b>54</b>   |
| <i>В том числе:</i>                                | -           |
| Лекционного типа                                   | 36          |
| Семинарского типа                                  | 18          |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>              | <b>54</b>   |
| <i>В том числе:</i>                                | -           |
| Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 27          |
| Самостоятельное изучение тем                       | 9           |
| Реферат                                            | 18          |
| Вид промежуточной аттестации                       | зачет       |
| <b>Общая трудоемкость часов</b>                    | <b>108</b>  |
| <b>зачётных единиц</b>                             | <b>3</b>    |

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                   | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.    | Введение. Предмет и задачи адаптационной физиологии                                                               | Введение. Предмет и задачи адаптационной физиологии. Исследование физиологических функций в природных условиях и в эксперименте. Изучение поведения в природных и лабораторных условиях                                                                                                                                                      |
| 2.    | Методы составления эколого-физиологических характеристик. Эколого-физиологические исследования. О физиологических | Методы составления эколого-физиологических характеристик. Эколого-физиологические исследования. О физиологических механизмах природных адаптаций. Классификация адаптаций и их значение для функции регулируемых систем. Клеточный и тканевой уровни адаптации у пойкилотермных и гомойотермных организмов. Органные и системные адаптации у |

|   |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | механизмах природных адаптаций.                                                                                                                                                     | пойкилотермных и гомойотермных организмов. Нервные и гормональные механизмы адаптации. Врожденное и приобретенное поведение (основы этологии). Адаптивное поведение. Понятие об инстинкте. Сложные формы поведения и их происхождение. Запечатливание (импринтинг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3 | Роль анализаторов в формировании сложнорефлекторной деятельности. Количественная характеристика и энергетика поведения                                                              | Роль анализаторов в формировании сложнорефлекторной деятельности. Количественная характеристика и энергетика поведения. Периодические изменения физиологических процессов в организме. Отсчет времени в организме (физиологические часы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4 | Экспериментальное изучение суточных (цикадных) ритмов. Сезонные изменения физиологических функций и поведения (миграции и кочевки)                                                  | Экспериментальное изучение суточных (цикадных) ритмов. Сезонные изменения физиологических функций и поведения (миграции и кочевки). Физиологические изменения при зимней спячке. Факторы, вызывающие спячку, засыпание и пробуждение. Формы зимней спячки. Летняя спячка. Холодовое оцепенение у птиц (торпидное состояние). Температура среды обитания. Общее влияние тепла и холода на живые системы. Морфологические адаптации к теплу и холоду. Термические адаптации у пойкилотермных и гомойотермных организмов. Адаптивные особенности теплоотдачи и сложные формы терморегуляции. Двигательное поведение и температуры среды                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5 | Сложнорефлекторный механизм терморегуляции и его значение для адаптации к теплу и холоду. О формировании термических адаптаций в онтогенезе                                         | Сложнорефлекторный механизм терморегуляции и его значение для адаптации к теплу и холоду. О формировании термических адаптаций в онтогенезе. Крайние типы адаптации к тропическому и полярному климату. Адаптации к природным температурным условиям. Недостаток кислорода и его влияние на организм. Типы гипоксии и механизмы ее возникновения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6 | Поступление кислорода в организм и его перенос к тканям. Реакции организма на гипоксию. Симбионтное питание и пищеварение. Выпадение пищевых рефлексов и физиологическое голодание. | Поступление кислорода в организм и его перенос к тканям. Реакции организма на гипоксию. Условия существования организма в горах и типы адаптаций к горным условиям. Адаптации равнинных организмов в горах и в эксперименте. Адаптации организмов, мигрирующих в горы. Адаптации горных организмов. Физиологические особенности ныряющих организмов. Физиологические гипоксии у наземных организмов. Физиологические адаптации к аридной зоне (жаркие пустыни). Условия существования в пустыне. Адаптации пустынных беспозвоночных. Адаптации рептилий к пустыне. Водный обмен у пустынных млекопитающих. Терморегуляция при недостатке воды и типы адаптаций к и типы адаптаций к условиям пустыни. Адаптации птиц к пустыни. Роль пищеварительного тракта в адаптации к аридной зоне. Особенности пищеварения и водного обмена пустынных млекопитающих. Роль кожи и легких в адаптации к пустыне. Адаптации к засолению (вода, |

|   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                               | почва, растительность). Адаптации к питанию, пищевая специализация и обмен веществ. Типы питания животных организмов. Типы пищеварения. Адаптация пищеварительных ферментов. Адаптации двигательной функции пищеварительного тракта. Прием пищи и типы пищедобывательной деятельности. Симбионтное питание и пищеварение. Выпадение пищевых рефлексов и физиологическое голодание |
| 7 | Энергетический расход организма. Адаптация к передвижениям и мышечной деятельности. Передвижение наземных организмов.                                                                         | Энергетический расход организма. Адаптация к передвижениям и мышечной деятельности. Окружающее организм пространство как фактор среды. Особенности передвижения в водной среде. Передвижение наземных организмов                                                                                                                                                                  |
| 8 | Физиологические адаптации при мышечной деятельности. Групповые реакции животных и подражательная деятельность. Стадные и агрегационные реакции. Стадные реакции и «социальное» доминирование. | Физиологические адаптации при мышечной деятельности. Мышечная деятельность у птиц. Стадные и популяционные отношения и их физиологические механизмы. Групповые реакции животных и подражательная деятельность. Стадные и агрегационные реакции. Стадные реакции и «социальное» доминирование                                                                                      |
| 9 | Нервные и гормональные механизмы регулирования численности в популяции                                                                                                                        | Нервные и гормональные механизмы регулирования численности в популяции                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

#### 4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                   | Лекц. | Практ зан. | СРС | Всего час. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|-----|------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                 | 3     | 4          | 7   | 8          |
| 1.    | Введение. Предмет и задачи адаптационной физиологии                                                                                               | 2     | 2          | 2   | 6          |
| 2     | Методы составления эколого-физиологических характеристик. Эколого-физиологические исследования. О физиологических механизмах природных адаптаций. | 4     | 2          | 5   | 11         |
| 3     | Роль анализаторов в формировании сложно-рефлекторной деятельности. Количественная характеристика и энергетика поведения                           | 4     | 2          | 5   | 11         |

|              |                                                                                                                                                                                               |           |           |           |            |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 4            | Экспериментальное изучение суточных (цикадных) ритмов. Сезонные изменения физиологических функций и поведения (миграции и кочевки)                                                            | 4         | 2         | 8         | 14         |
| 5            | Сложнорефлекторный механизм терморегуляции и его значение для адаптации к теплу и холоду. О формировании термических адаптаций в онтогенезе                                                   | 4         | 2         | 12        | 18         |
| 6            | Поступление кислорода в организм и его перенос к тканям. Реакции организма на гипоксию. Симбионтное питание и пищеварение. Выпадение пищевых рефлексов и физиологическое голодание.           | 6         | 2         | 6         | 14         |
| 7            | Энергетический расход организма. Адаптация к передвижениям и мышечной деятельности. Передвижение наземных организмов.                                                                         | 4         | 2         | 8         | 14         |
| 8            | Физиологические адаптации при мышечной деятельности. Групповые реакции животных и подражательная деятельность. Стадные и агрегационные реакции. Стадные реакции и «социальное» доминирование. | 4         | 2         | 4         | 10         |
| 9            | Нервные и гормональные механизмы регулирования численности в популяции                                                                                                                        | 4         | 2         | 4         | 10         |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                                                                                               | <b>36</b> | <b>18</b> | <b>54</b> | <b>108</b> |

#### 4.3. Практические занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Тематика практических занятий (семинаров)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Трудоемкость (час.) |
|-------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | очная               |
| 1     | 2                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                   |
| 1.    | 1                    | Введение. Предмет и задачи адаптационной физиологии. Исследование физиологических функций в природных условиях и в эксперименте. Изучение поведения в природных и лабораторных условиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                   |
| 2     | 2                    | Методы составления эколого-физиологических характеристик. Эколого-физиологические исследования. О физиологических механизмах природных адаптаций. Классификация адаптаций и их значение для функции регулируемых систем. Клеточный и тканевой уровни адаптации у пойкилотермных и гомойотермных организмов. Органные и системные адаптации у пойкилотермных и гомойотермных организмов. Нервные и гормональные механизмы адаптации. Врожденное и приобретенное поведение (основы этологии). Адаптивное поведение. | 2                   |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | Понятие об инстинкте. Сложные формы поведения и их происхождение. Запечатливание (импринтинг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
| 3 | 3 | Роль анализаторов в формировании сложно-рефлекторной деятельности. Количественная характеристика и энергетика поведения. Периодические изменения физиологических процессов в организме. Отсчет времени в организме (физиологические часы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |
| 4 | 4 | Экспериментальное изучение суточных (цикадных) ритмов. Сезонные изменения физиологических функций и поведения (миграции и кочевки). Физиологические изменения при зимней спячке. Факторы, вызывающие спячку, засыпание и пробуждение. Формы зимней спячки. Летняя спячка. Холодовое оцепенение у птиц (торпидное состояние). Температура среды обитания. Общее влияние тепла и холода на живые системы. Морфологические адаптации к теплу и холоду. Термические адаптации у пойкилотермных и гомойотермных организмов. Адаптивные особенности теплоотдачи и сложные формы терморегуляции. Двигательное поведение и температуры среды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |
| 5 | 5 | Сложнорефлекторный механизм терморегуляции и его значение для адаптации к теплу и холоду. О формировании термических адаптаций в онтогенезе. Крайние типы адаптации к тропическому и полярному климату. Адаптации к природным температурным условиям у человека. Недостаток кислорода и его влияние на организм. Типы гипоксии и механизмы ее возникновения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |
| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |
| 6 | 6 | Поступление кислорода в организм и его перенос к тканям. Реакции организма на гипоксию. Условия существования животного организма в горах и типы адаптаций к горным условиям. Адаптации равнинных организмов в горах и в эксперименте. Адаптации организмов мигрирующих в горы. Адаптации горных организмов. Физиологические особенности ныряющих организмов. Физиологические гипоксии у наземных организмов. Физиологические адаптации к аридной зоне (жаркие пустыни). Условия существования в пустыне. Адаптации пустынных беспозвоночных. Адаптации рептилий к пустыне. Водный обмен у пустынных млекопитающих. Терморегуляция при недостатке воды и типы адаптаций к и типы адаптаций к условиям пустыни. Адаптации птиц к пустыни. Роль пищеварительного тракта в адаптации к аридной зоне. Особенности пищеварения и водного обмена пустынных млекопитающих. Роль кожи и легких в адаптации к пустыне. Адаптации к засолению (вода, почва, растительность). Адаптации к питанию, пищевая специализация и обмен веществ. Типы питания | 2 |

|   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|---|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|   |              | животных организмов. Типы пищеварения. Адаптация пищеварительных ферментов. Адаптации двигательной функции пищеварительного тракта. Прием пищи и типы пищедобывательной деятельности. Симбионтное питание и пищеварение. Выпадение пищевых рефлексов и физиологическое голодание    |           |
| 7 | 7            | Энергетический расход организма. Адаптация к передвижениям и мышечной деятельности. Окружающее организм пространство как фактор среды. Особенности передвижения в водной среде. Передвижение наземных организмов                                                                    | 2         |
| 8 | 8            | Физиологические адаптации при мышечной деятельности. Мышечная деятельность у птиц. Стадные и популяционные отношения и их физиологические механизмы. Групповые реакции и подражательная деятельность. Стадные и агрегационные реакции. Стадные реакции и «социальное» доминирование | 2         |
| 9 | 9            | Нервные и гормональные механизмы регулирования численности в популяции                                                                                                                                                                                                              | 2         |
|   | <b>Итого</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>18</b> |

**4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено УП.**

## **5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль**

| <b>№ п/п</b> | <b>№ курса</b> | <b>Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)</b>                                                                                           | <b>Виды СРС</b>                                    | <b>Всего часов</b> | <b>Вид контроля</b>             |
|--------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| <b>1</b>     | <b>2</b>       | <b>3</b>                                                                                                                                          | <b>4</b>                                           | <b>5</b>           | <b>6</b>                        |
| 1.           | 3              | Введение. Предмет и задачи адаптационной физиологии                                                                                               | Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 2                  | Зачет<br>Тестирование<br>Задача |
| 2.           |                | Методы составления эколого-физиологических характеристик. Эколого-физиологические исследования. О физиологических механизмах природных адаптаций. | Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 2                  | Зачет<br>Тестирование<br>Задача |
|              |                |                                                                                                                                                   | Самостоятельное изучение тем                       | 2                  |                                 |
|              |                |                                                                                                                                                   | Реферат                                            | 1                  | Защита реферата                 |
| 3            |                | Роль анализаторов в формировании сложнорефлекторной деятельности. Количественная                                                                  | Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 3                  | Зачет<br>Тестирование<br>Задача |

|                    |  |                                                                                                                                                                                       |                                                    |           |                                 |
|--------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|
|                    |  | характеристика и энергетика поведения                                                                                                                                                 | Реферат                                            | 2         | Защита реферата                 |
| 4                  |  | Экспериментальное изучение суточных (цикадных) ритмов. Сезонные изменения физиологических функций и поведения (миграции и кочевки)                                                    | Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 4         | Зачет<br>Тестирование<br>Задача |
|                    |  |                                                                                                                                                                                       | Реферат                                            | 4         | Защита реферата                 |
| 5                  |  | Сложнорефлекторный механизм терморегуляции и его значение для адаптации к теплу и холоду. О формировании термических адаптаций в онтогенезе                                           | Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 4         | Зачет<br>Тестирование<br>Задача |
|                    |  |                                                                                                                                                                                       | Самостоятельное изучение тем                       | 7         |                                 |
|                    |  |                                                                                                                                                                                       | Реферат                                            | 1         | Защита реферата                 |
| 6                  |  | Поступление кислорода в организм и его перенос к тканям. Реакции организма на гипоксию. Симбионтное питание и пищеварение. Выпадение пищевых рефлексов и физиологическое голодание.   | Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 4         | Зачет<br>Тестирование<br>Задача |
|                    |  |                                                                                                                                                                                       | Реферат                                            | 2         | Защита реферата                 |
| 7                  |  | Энергетический расход организма. Адаптация к передвижениям и мышечной деятельности. Передвижение наземных организмов.                                                                 | Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 4         | Зачет<br>Тестирование<br>Задача |
|                    |  |                                                                                                                                                                                       | Реферат                                            | 4         | Защита реферата                 |
| 8                  |  | Физиологические адаптации при мышечной деятельности. Групповые реакции и раздражительная деятельность. Стадные и агрегационные реакции. Стадные реакции и «социальное» доминирование. | Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 2         | Зачет<br>Тестирование<br>Задача |
|                    |  |                                                                                                                                                                                       | Реферат                                            | 2         | Защита реферата                 |
| 9                  |  | Нервные и гормональные механизмы регулирования численности в популяции                                                                                                                | Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 2         | Зачет<br>Тестирование<br>Задача |
|                    |  |                                                                                                                                                                                       | Реферат                                            | 2         | Защита реферата                 |
| <b>ИТОГО часов</b> |  |                                                                                                                                                                                       |                                                    | <b>54</b> |                                 |

## **5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Методические разработки по физиологии и этологии животных для самостоятельной работы студентов / Сидорова К.А., Пашаян С.А., Качалкова Т.В., Череменина Н.А. – Тюмень, 2008. – 58с.
2. Физиология и этология животных / Сидорова К.А., Пашаян С.А., Череменина Н.А., Калашникова М.В. – Тюмень, 2009. – 92с.

## **5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

1. Исследование физиологических функций в природных условиях и в эксперименте. Изучение поведения в природных и лабораторных условиях
2. О физиологических механизмах природных адаптаций.
3. Классификация адаптаций и их значение для функции регулируемых систем.
4. Клеточный и тканевой уровни адаптации у пойкилотермных и гомойотермных организмов.
5. Органные и системные адаптации у пойкилотермных и гомойотермных организмов.
6. Нервные и гормональные механизмы адаптации.
7. Врожденное и приобретенное поведение (основы этологии).
8. Адаптивное поведение.
9. Сложные формы поведения и их происхождение.
10. Роль анализаторов в формировании сложно-рефлекторной деятельности.
11. Количественная характеристика и энергетика поведения.
12. Периодические изменения физиологических процессов в организме.
13. Экспериментальное изучение суточных (цикадных) ритмов.
14. Сезонные изменения физиологических функций и поведения (миграции и кочевки).
15. Физиологические изменения при зимней спячке.
16. Факторы, вызывающие спячку, засыпание и пробуждение.
17. Формы спячки.
18. Общее влияние тепла и холода на живые системы.
19. Морфологические адаптации к теплу и холоду.
20. Термические адаптации у пойкилотермных и гомойотермных организмов.
21. Адаптивные особенности теплоотдачи и сложные формы терморегуляции.
22. Двигательное поведение и температуры среды
23. Сложнорефлекторный механизм терморегуляции и его значение для адаптации к теплу и холоду.
24. Адаптации к природным температурным условиям у человека.
25. Недостаток кислорода и его влияние на организм.
26. Адаптации равнинных организмов в горах и в эксперименте.
27. Адаптации организмов мигрирующих в горы.
28. Физиологические особенности ныряющих организмов.
29. Физиологические адаптации к аридной зоне (жаркие пустыни).
30. Терморегуляция при недостатке воды и типы адаптаций к и типы адаптаций к условиям пустыни.
31. Особенности пищеварения и водного обмена пустынных млекопитающих.
32. Адаптация пищеварительных ферментов.
33. Адаптации двигательной функции пищеварительного тракта.
34. Выпадение пищевых рефлексов и физиологическое голодание
35. Адаптация к передвижениям и мышечной деятельности.
36. Групповые реакции животных и подражательная деятельность.
37. Стадные и агрегационные реакции. Стадные реакции и «социальное» доминирование
38. Нервные и гормональные механизмы регулирования численности в популяции

#### 5.4. Темы рефератов:

1. Основные концепции Г. Селье о стрессе.
2. Неспецифические защитно-приспособительные реакции:
  - а) изменение обмена веществ и энергии;
  - б) изменение функционального состояния вегетативных систем организма.
3. Значение неспецифических защитно-приспособленных реакций организма.
4. Характеристика специфических адаптационных реакций организма (на примере любого стрессового воздействия).
5. Механизм развития неспецифических и специфических защитно-приспособленных реакций.
6. Сущность совершенствования адаптационных физиологических механизмов.
7. Биологическая сущность состояния стресса. Его стадии и условия развития.
8. Неспецифические защитно-приспособительные реакции человека и их роль в процессах адаптации.
9. Специфические реакции организма человека, возникающие в условиях высокой температуры окружающей среды.
10. Роль нервной системы в адаптации организма к условиям высокой температуры окружающей среды.
11. Роль антидиуретического гормона и минералокортикоидов в механизмах адаптации к условиям высокой температуры окружающей среды.
12. Стрессовое состояние организма при действии низкой температуры: а) неспецифические реакции; б) специфические реакции.
13. Роль нервной системы в организации адаптационных специфических и неспецифических реакций организмов человека при действии низкой температуры окружающей среды.
14. Роль гормонов в механизмах адаптации человека к низкой температуре окружающей среды.
15. Физиологические механизмы закаливания.
16. Состояние гипоксии.
17. Неспецифические защитно-приспособительные реакции в условиях низкого парциального давления, их биологическое значение.
18. Специфические реакции организма человека, возникающие в условиях высокогорья.
19. Роль нервной системы в организации адаптационных специфических и неспецифических реакций организма человека и животных при пребывании на высоте.
20. Роль гормонов в механизмах адаптации организма к условиям гипоксии
21. Адаптация животных в промышленных комплексах
22. Адаптация коров к разным режимам доения и вакуума
23. Адаптация, акклиматизация и стресс. Сходство и различие.
24. Состояние сердечно-сосудистой системы в условиях высокой и низкой температур
25. Возрастные особенности дыхательной системы у крупного рогатого скота

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Перечень результатов**

| Код результата | Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Наименование оценочного средства                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Р-6            | Знать: Сформированные систематические знания современных методов исследования и информационно-коммуникационные технологий<br>Уметь: Сформированное умение ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий<br>Владеть: Успешное и систематическое владение физиологическими методами в области адаптации животных с использованием современных методов исследования и информационно- | Зачетный билет<br>Тестовые задания<br>Варианты задач                              |
| Р-9            | Знать: Сформированные систематические знания теоретических и прикладных основ в области современных физиологических исследований<br>Уметь: Сформированное умение ставить применять теоретические знания и прикладные основы в области современных физиологических исследованиях<br>Владеть: Успешное и систематическое владение навыками использования в профессиональной деятельности теоретических знаний в области современных прикладных физиологических исследований                                                                | Зачетный билет<br>Тестовые задания<br>Вопросы к защите реферата<br>Варианты задач |
| Р-1            | Знать: достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Зачетный билет<br>Тестовые задания<br>Вопросы к защите реферата<br>Варианты задач |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Уметь: Сформированное умение применять умения анализировать и оценивать современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Владеть: Успешное и систематическое владение способами осмысления и критического анализа научной информации</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания зачета

| Оценка     | Описание                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| зачтено    | аспирант обладает глубокими и прочными знаниями по физиологии адаптации; при ответе на все вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; отсутствуют существенные неточности |
| не зачтено | аспирант не знает значительную часть материала по физиологии адаптации; допустил существенные ошибки в процессе изложения материала; наводящие вопросы преподавателя не помогают                                         |

## 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования результатов

### Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в форме собеседования. Аспиранту достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 15-30 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5-10 минут. Задание состоит из трех вопросов.

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

### а) основная литература

1. Герунова, Л.К. Физиология сердечно-сосудистой системы и лекарственная регуляция ее функций у животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.К. Герунова, В.И. Максимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4871>
2. Гудин, В.А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Гудин, В.Ф. Лысов, В.И. Максимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/565>.

3. Магер, С.Н. Физиология иммунной системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Н. Магер, Е.Н. Дементьева, О.М. Горшкова. — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2010. — 247 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5511>.
4. Максимов, В.И. Основы физиологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Максимов, И.Н. Медведев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30430>.
5. Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс] : учеб. / А.А. Иванов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/564>.
6. Физиологические принципы повышения работоспособности и адаптационных процессов в условиях ВУЗа / О.А. Драгич, Е.А. Ключникова, В. Я. Субботин, М.В. Ожиганова, Н.Н. Рябова, Н.А. Островская, Н.В. Маркова, И.А. Смирнова, Л.Р. Полтавская, С.Я. Казанцев. Тюмень: ТИУ, 2018 – 182с.
7. Оценка адаптационных характеристик студентов из сельской местности: монография / О.А. Драгич, К.А. Сидорова, Т.А. Юрина, Е.А. Ивакина. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 98с.

#### **б) дополнительная литература**

1. Вопросы пищеварения домашних животных: Учебное пособие/ Под. ред. Н.К. Гайнановой, К.А. Сидоровой, С.А. Пашаян, Л.Н. Скосырских и др. / Тюмень: ТГСХА, 2004. – 168 с.
2. Закономерности морфофункциональной изменчивости организма студентов юношеского возраста в условиях Уральского Федерального округа / О.А. Драгич, К.А. Сидорова, П.Г. Койносов, Т.А. Сидорова.- Тюмень, 2009.- 210с.
3. Максимюк Н.Н. Физиология кормления животных: Теории питания, прием корма, особенности пищеварения: учебное пособие/ Максимюк Н.Н., Скопичев В.Г. .-СПб.: Лань, 2004.-256с.
4. Сидорова К.А. Печеночный лимфатический узел: антропогенные факторы воздействия: монография.-Тюмень: ТГСХА, 2007.-286с.
5. Скопичев В.Г., Боголюбова И.О. Физиология репродуктивной системы млекопитающих: Учебное пособие.-СПб.: Изд-во «Лань», 2007.-512с., ил.
6. Скопичев В.Г., Максимюк Н.Н. Физиолого-биохимические основы резистентности животных: Учебное пособие.-СПб.: Изд-во «Лань», 2009.-352с.
7. Скопичев, В.Г. Морфология и физиология животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Г. Скопичев, В.Б. Шумилов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2005. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/607>.
8. **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**  
 Научная электронная библиотека [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)  
 Научная электронная библиотека [www.ipbookshop.ru](http://www.ipbookshop.ru)  
 Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Методические разработки по физиологии и этологии животных для самостоятельной работы студентов / Сидорова К.А., Пашаян С.А., Качалкова Т.В., Череменина Н.А. – Тюмень, 2008. – 58с.
2. Физиология и этология животных / Сидорова К.А., Пашаян С.А., Череменина Н.А., Калашникова М.В. – Тюмень, 2009. – 92с.

#### **10. Перечень информационных технологий** Не требуется

#### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий по дисциплине оборудована аудитория для использования мультимедийных средств, практические занятия проводятся в клинико-диагностической лаборатории.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра анатомии и физиологии

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине «**Физиология адаптации животных**»

по научной специальности 1.5.5 Физиология человека и животных

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Разработчик: профессор, д.б.н. К.А. Сидорова

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 6а от «27» февраля 2025г.

Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_ К.А. Сидорова

Тюмень, 2025

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний,  
умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы  
формирования результатов в процессе освоения дисциплины  
«Физиология адаптации животных»**

**Вопросы к зачёту**

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Р-6 Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы гипоксии. Основные методы исследований</li> <li>2. Физиологические гипоксии у наземных организмов</li> <li>3. Водный обмен у пустынных млекопитающих</li> <li>4. Роль кожи и легких в адаптации в пустыне</li> <li>5. Физиологические адаптации при мышечной деятельности</li> <li>6. Групповые реакции животных и подражательная деятельность</li> <li>7. Стадные и популяционные отношения и их физиологические механизмы</li> <li>8. Виды раздражителей и законы их действия</li> <li>9. Виды торможения в коре головного мозга</li> <li>10. Гипоталамо-гипофизарная система и ее связь с другими эндокринными железами</li> <li>11. Гормоны задней доли гипофиза и их значение</li> <li>12. Гормоны коркового вещества надпочечников и их функции</li> <li>13. Гормоны мозгового вещества надпочечников и их значение</li> <li>14. Типы высшей нервной деятельности</li> <li>15. Условные рефлексы и их виды</li> </ol> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Р-9 Готовностью к изучению теоретических и прикладных основ в области современных физиологических исследований</p>                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи адаптационной физиологии</li> <li>2. Физиологические механизмы природных адаптаций</li> <li>3. Клеточный уровень адаптации</li> <li>4. Тканевой уровень адаптации</li> <li>5. Системный уровень адаптации</li> <li>6. Физиологические изменения при зимней спячке</li> <li>7. Общее влияние тепла и холода на живые системы</li> <li>8. Реакции организма на гипоксию</li> <li>9. Симбионтное питание и пищеварение</li> <li>10. Энергетический расход организма</li> <li>11. Вегетативная нервная система</li> <li>12. Динамический стереотип и его физиологическое значение</li> <li>13. Кожные и вестибулярные анализаторы</li> <li>14. Кровь ее состав и функции</li> <li>15. Сущность газообмена</li> <li>16. Теплообразование и теплоотдача</li> <li>17. Теплообразование, теплоотдача и их регуляция</li> </ol> |
| <p>Р-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы этиологии</li> <li>2. Роль зрительного анализатора в формировании сложно-рефлекторной деятельности</li> <li>3. Роль слухового анализатора в формировании сложно-рефлекторной деятельности</li> <li>4. Сезонные изменения физиологических функций поведения</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>5. Адаптивные особенности теплоотдачи и формы терморегуляции</p> <p>6. Сложнорефлекторный механизм терморегуляции и его значение для адаптации к теплу и холоду</p> <p>7. Недостаток кислорода и его влияние на организм</p> <p>8. Адаптации горных организмов</p> <p>9. Терморегуляция при недостатке воды</p> <p>10. Типы питания животных организмов</p> <p>11. Типы пищеварения, адаптация пищеварительных ферментов</p> <p>12. Нервные и гормональные механизмы регулирования численности в популяции</p> <p>13. Адаптивное поведение, понятие об инстинкте</p> <p>14. Особенности пищеварения у жвачных</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Процедура оценивания зачета**

Зачет проходит в устной форме, в виде индивидуального опроса. Аспиранту достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 15-30 минут на подготовку. Защита готового ответа происходит в виде собеседования, на что отводится 5 - 10 минут. Задание состоит из трех вопросов.

### ***Пример зачетного билета***

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Институт Биотехнологии и ветеринарной медицины

Кафедра Анатомии и физиологии

Учебная дисциплина Физиология адаптации животных

по научной специальности 1.5.5 Физиология человека и животных

### **ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Адаптивные особенности теплоотдачи и формы терморегуляции
2. Физиологические адаптации при мышечной деятельности
3. Объясните происхождение гемолиза

Составил \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

### **Критерии оценки:**

- «зачтено» - аспирант обладает глубокими и прочными знаниями по физиологии адаптации животных; при ответе на все вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; отсутствуют существенные неточности.

- «не зачтено» - аспирант не знает значительную часть материала по физиологии адаптации животных; допустил существенные ошибки в процессе изложения материала; наводящие вопросы преподавателя не помогают.

### **Тестовые задания**

**Р-6 Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий**

1. Температурный гомеостаз у телят от рождения до пяти месяцев удерживается преимущественно:

- a. за счет химической терморегуляции;
- b. за счет физической терморегуляции;
- c. за счет биологической терморегуляции.
- d. за счет работы сердца

2. Поросята до 10-дневного возраста в условиях как высоких, так низких температур:

- a. способны поддержать температурный гомеостаз;
- b. не способны поддерживать температурный гомеостаз;
- c. в ночное время не способны поддерживать гомеостаз;
- d. гомеостаз поддерживается, как и у взрослых животных.

3. У взрослых животных европейских пород в условиях жаркого климата по сравнению с местными:

- a. пульс и дыхание ускоряются, температура повышается;
- b. пульс, дыхание и температура остаются неизменными;
- c. пульс, дыхание и температура снижается;
- d. жаркий климат не влияет на пульс, дыхание и температуру тела животного.

4. В поддержании температурного гомеостаза при действии на животного солнечной энергии определенное значение имеет:

- a. влияние на температуру гомеостаза окраски покрова;
- b. окраска покрова не влияет на температуру гомеостаза;
- c. окраска животного ни на что не влияет

- d. окраска покрова помогает животному защититься от хищных животных.
5. В первый период так называемой функциональной адаптации организм затрачивает относительно большое количество:
- a. Кислорода;
  - b. Энергии;
  - c. Глюкозы;
  - d. Углекислого газа.
6. Процессы приспособления животных к горным условиям, то есть разреженной газовой среде могут проходить:
- a. Усиленным выделением углекислого газа из организма животного;
  - b. Увеличивающийся доставкой кислорода к тканям;
  - c. Усиленным водно-солевым обменом
  - d. Усилением углеводного обмена или обмена веществ в целом.
7. С подъемом в горы у овец насыщение крови кислородом:
- a. Увеличивается;
  - b. Немного повышается
  - c. Соответствует нормативным показателям;
  - d. Снижается.
8. Гиподинамия и высокий уровень ненормированного кормления коров создают условия:
- a. Для нарушения движения у коров;
  - b. Для ожирения животных;
  - c. Для кахексии;
  - d. Физиологическое состояние коров находится в норме.
9. Для поддержания нормальных физиологических функций и профилактики нарушений обмена веществ рекомендуется поддерживать следующий микроклимат:
- a. Температура воздуха зимой 19-25°C, летом не выше 30°C, влажность не воздуха 80-90%;
  - b. Температура воздуха зимой 5-16°C, летом не выше 25°C, влажность не воздуха 70-85%;
  - c. Температура воздуха зимой 27-30°C, летом не выше 20°C, влажность не воздуха 50-65%.
  - d. Температура воздуха зимой 30-33°C, летом не выше 10°C, влажность не воздуха 50-65%
10. Адаптация коров к новым условиям машинного доения происходит:

- a. В течение 15-20 суток;
  - b. В течение 5-10 суток;
  - c. В течение 25-30 суток;
  - d. В течение 1-2 суток.
11. В группу факторов, вызывающих напряжение симпатoadреналовой системы относят:
- a. Адаптацию к ручному доению;
  - b. Адаптацию к машинному доению, отел и становление лактационной функции, шумы от механических агрегатов;
  - c. Адаптацию к обслуживающему персоналу
  - d. Адаптация к микроклимату в помещении.
12. К эмоциональным стрессам быстрее адаптируются:
- a. Коровы после 2-3 отела;
  - b. Коровы после 4-5 отела;
  - c. Нетели;
  - d. Коровы первотелки.

**Р-9 Готовностью к изучению теоретических и прикладных основ в области современных физиологических исследований**

13. Физиологическую адаптацию подразделяют:
- a) на видовую, наследственную, индивидуальную;
  - b) на стадную;
  - c) на генетическую;
  - d) на эмбриональную.
14. Адаптацию характеризующую отдельную особь животных называют:
- a) популяционной;
  - b) индивидуальной;
  - c) отдельной;
  - d) породной.
15. Яки и ламы приспособились:
- a) к холодному климату;
  - b) к умеренному климату;
  - c) к тропическому климату;
  - d) к высокогорным условиям.
16. В полупустынных районах разводят:
- a) высоконогих, сухих по телосложению животных;
  - b) животных с рыхлой конституцией;
  - c) низкорослых, упитанных животных;
  - d) высоконогих, худых животных.
17. В районах влажных низменностей разводят:
- a) низкорослых, упитанных животных;
  - b) высоконогих, сухих по телосложению животных;
  - c) животных рыхлой конституции.

- d) высоконогих, худых животных
18. Животные с какой длинной шерсти хуже переносят длительное пребывание на солнце?
- a. крупный рогатый скот с короткой шерстью;
  - b. крупный рогатый скот и овцы с длинной шерстью;
  - c. лошади
  - d. свиньи.
19. У какого вида животных (молодняка) при минусовой температуре наблюдается мышечная дрожь?
- a. У свиней (поросят);
  - b. У телят и ягнят;
  - c. У жеребят
  - d. щенят.
20. После какого периода пребывания в горных условиях стабилизируется содержание гемоглобина и эритроцитов в крови?
- a. После 6-ти месячного пребывания в условиях высокогорья;
  - b. После 12-ти месячного пребывания в условиях высокогорья;
  - c. После 1,5-2-х месячного пребывания в условиях высокогорья.
  - d. После 3-хдневного пребывания в условиях высокогорья
21. Легче и быстрее на тканевой тип адаптации переходят:
- a. Взрослые животные;
  - b. Молодые животные;
  - c. Лактирующие животные
  - d. Новорожденные.
22. При постоянном содержании животных в горах преобладают:
- a. Транспортные механизмы адаптации;
  - b. Механизмы тканевой адаптации;
  - c. Температурные механизмы адаптации
  - d. Все перечисленные.
23. Согласно закона стадной иерархии животных ранговое место занимает в группе:
- a. Особь с большим житейским опытом;
  - b. Один сильный вожак с большим житейским опытом;
  - c. Несколько сильных вожаков с большим житейским опытом

- d. Самка.
24. К простейшим формам поведения относятся:
- a. Таксисы;
  - b. Рефлексы;
  - c. Инстинкт;
  - d. Запечатление.
25. Облизывание новорожденного:
- a. Массирует кожу;
  - b. Массирует кожу и способствует кровообращению;
  - c. Вызывает раздражение кожи
  - d. Не имеет физиологических обоснований.
26. К видам обучения относятся:
- a. Метод проб и ошибок;
  - b. Подражание;
  - c. Инсайт
  - d. Все перечисленное.
27. Стимулом появления сосательного рефлекса у телят, жеребят и ягнят служит:
- a. Затемнение над детенышем;
  - b. Касание мордой брюха матери;
  - c. Появление запаха молока
  - d. Все выше перечисленное.
28. Временным рефлексом биологической осторожности не является:
- a. Страх;
  - b. Настороженность;
  - c. Пугливость;
  - d. Бег.
29. К выработке новых навыков поведения у молодняка ведет:
- a. Оборонительная реакция;
  - b. Ориентировочные реакции;
  - c. Пассивная оборонительная реакция;
  - d. Исследовательская активность.
30. Поведение животных в больших группах определяется:

- a. Законом стадной иерархии;
  - b. Ступенями иерархической лестницы;
  - c. Сильный молодой вожак подчиняет себе остальных животных;
  - d. Каждое отдельное животное ведет себя, как ему хочется.
31. Проявление игрового инстинкта не служит:
- a. Развитием форм поведения, которым животное еще не обладает;
  - b. Выходом избыточной энергии;
  - c. Тренировкой к будущему маутингу;
  - d. Игрой между отдельными животными.
32. В формировании поведения особую роль играет:
- a. Подражание одного животного другому;
  - b. Постоянное нахождение молодняка возле матери;
  - c. У животного изменяется поведение с возрастом
  - d. Все выше перечисленное.
33. Раздражитель пороговой силы:
- a. Вызывает развитие потенциала действия;
  - b. Вызывает развитие локального ответа;
  - c. Деполяризует мембрану до критического уровня;
  - d. Гиперполяризует мембрану.
34. Прямым источником энергии для мышечного сокращения является:
- a. Креатинфосфат;
  - b. АТФ;
  - c. Гликоген;
  - d. Глюкоза.
35. Сокращение мышцы определяется:
- a. Взаимодействием актиновых и миозиновых протофибрилл;
  - b. Взаимодействием актомиозина с тропонином;
  - c. Взаимодействием мембраны клетки с актомиозином;
  - d. Скольжением протофибрилл друг относительно друга.
36. Инактивация ацетилхолинэстеразы в нервно-мышечном синапсе скелетной мышцы приводит:
- a. К гиперполяризации постсинаптической мембраны;

- b. Стойкой деполяризации постсинаптической мембраны;
  - c. Улучшению передачи возбуждения через синапс;
  - d. Деполяризации пресинаптической мембраны.
37. Если к мышце поступают несколько возбуждающих импульсов, следующих один за другим, то в этом случае можно получить:
- a. Зубчатый тетанус;
  - b. Гладкий тетанус;
  - c. Неполное сокращение мышцы;
  - d. Несколько сокращений мышцы.
38. При интенсивной мышечной работе для окисления молочной кислоты необходим:
- a. Кислород;
  - b. Углекислый газ;
  - c. Глюкоза;
  - d. Креатин.
39. Высота сокращения мышцы при тетанусе:
- a. Больше чем при одиночном сокращении;
  - b. Меньше, чем при одиночном сокращении;
  - c. Равнозначно одиночному сокращению
  - d. Вначале больше, а затем меньше чем при одиночном сокращении.
40. При утомлении понижаются функциональные свойства мышцы:
- a. Только возбудимость;
  - b. Только лабильность;
  - c. Только сократимость;
  - d. Возбудимость, лабильность и сократимость.
41. В утомленной мышце появляются продукты обмена веществ и уменьшается:
- a. Содержание гликогена;
  - b. Содержание АТФ;
  - c. Содержание креатинфосфата;
  - d. Содержание гликогена, АТФ, креатинфосфата.
42. Быстрая утомляемость синапсов обусловлена тем, что:
- a. В нервных окончаниях уменьшается запас медиатора ацетилхолина;
  - b. Накапливаются продукты обмена в мышце и понижают чувствительность постсинаптической мембраны к ацетилхолину;

- c. Происходит накопление концентрации молочной кислоты
  - d. Все выше перечисленное.
43. При тренировке в мышце повышается:
- a. Содержание только гликогена;
  - b. Содержание глюкозы;
  - c. Содержание АТФ;
  - d. Содержание гликогена, АТФ и креатинфосфата.
44. Какой структуре нейрона принадлежит ведущая роль в восприятии информации?
- a. Ядро;
  - b. Рибосома;
  - c. Мембрана;
  - d. Аксон;
45. В чем проявляется постсинаптическое торможение?
- a. В снижении мембранного потенциала нейрона;
  - b. В гиперполяризации мембраны нейрона;
  - c. В снижении возбудимости нейрона;
  - d. В усилении ионного тока натрия в клетку
46. Укажите функции клеток Реншоу спинного мозга:
- a. Ограничивают поток импульсов от рецепторов в ЦНС;
  - b. Тормозят передачу импульсов по восходящим путям;
  - c. Тормозят активность мотонейронов;
  - d. Возбуждают мотонейроны на противоположной стороне;
47. Укажите функции микроглии:
- a. Создание гематоэнцефалического барьера;
  - b. Выработка фактора роста нейронов;
  - c. Участие в фагоцитозе;
  - d. Регуляция ионного состава межклеточной жидкости.
48. С помощью какого медиатора осуществляется постсинаптическое торможение?
- a. ГАМК;
  - b. Глицин;
  - c. Норадреналин;
  - d. Ацетилхолин.

49. Укажите, в какие образования входят в состав центральной ямки сетчатки глаза:
- a. Палочки;
  - b. Отолиты;
  - c. Волосковые клетки;
  - d. Колбочки.
50. Укажите, в каких частотных диапазонах воспринимаются звуковые колебания человеческим ухом, Гц:
- a. От 16 до 30 000;
  - b. От 6 до 20 000;
  - c. От 200 до 20 000;
  - d. От 16 до 20 000;
51. Укажите, каков механизм аккомодации глаза при рассмотрении близко расположенных предметов:
- a. Расслабление ресничной мышцы, натяжение цинновых связок;
  - b. Сокращение ресничной мышцы, расслабление цинновых связок;
  - c. Расслабление ресничной мышцы, расслабление цинновых связок;
  - d. Сокращение ресничной мышцы, натяжение цинновых связок.
52. Рецепторами болевой чувствительности являются:
- a. Свободные первичные окончания;
  - b. Тельца Мейснера;
  - c. Тельца Паччини;
  - d. Колбы Краузе.
53. Одной из форм, обеспечивающих взаимодействие организма и окружающей среды, являются инстинкты. Для приобретенных характерно:
- a. Врожденно-обусловленное взаимодействие нейронов в рефлекторной дуге;
  - b. Рефлекторная дуга формируется в процессе обучения;
  - c. Комплекс взаимодействия многих рефлексов.
  - d. Все выше перечисленное
54. При появлении инстинктов можно выделить фазы:
- a. Мотивации;
  - b. Поисковая;
  - c. Завершающая;
  - d. Запечатления.

55. Поисковая фаза инстинкта является менее жесткой, благодаря чему инстинктивное поведение можно охарактеризовать как:
- a. Обеспечивающее сохранение рода;
  - b. Переходную ступень к формированию условных рефлексов;
  - c. Обеспечивающее видовое разнообразие инстинктов
  - d. Все выше перечисленное.
56. Физиологическое назначение эмоций заключается:
- a. В «снятии» стрессов;
  - b. В разъединении отделов ЦНС для лучшей организации поведения;
  - c. В произвольном объединении отделов ЦНС для лучшей организации поведения;
  - d. В улучшении инстинктивного поведения.
57. Эмоции подразделяются на:
- a. Положительные и отрицательные;
  - b. Витальные и зоосоциальные;
  - c. Врожденные и приобретенные;
  - d. Игровые и исследовательские.
58. Одной из форм, используемой ЦНС для организации поведения, является импринтинг. Он является:
- a. Пассивной формой обучения;
  - b. Активной формой обучения;
  - c. Разновидностью безусловных рефлексов;
  - d. Разновидностью инстинктов;
59. Одной из форм, используемой ЦНС для организации поведения, является импринтинг. Он формируется:
- a. Постоянно;
  - b. В критические периоды раннего постнатального онтогенеза;
  - c. В период внутриутробного развития;
  - d. Нет правильного ответа.
60. Укажите, каким особенностям нервной системы соответствует сангвинический темперамент:
- a. Сильный, уравновешенный, подвижный;
  - b. Сильный, неуравновешенный, инертный;
  - c. Сильный, неуравновешенный, подвижный;

- d. Слабые процессы возбуждения и торможения.
61. Укажите, каким особенностям нервной системы соответствует меланхолический темперамент:
- a. Сильный, уравновешенный, подвижный;
  - b. Сильный, уравновешенный, подвижный;
  - c. Сильный, неуравновешенный, подвижный;
  - d. Слабые процессы возбуждения и торможения.
62. Укажите, каким особенностям нервной системы соответствует холерический темперамент:
- a. Сильный, уравновешенный, подвижный;
  - b. Сильный, уравновешенный, подвижный;
  - c. Сильный, неуравновешенный, подвижный;
  - d. Слабые процессы возбуждения и торможения.
63. Укажите, на какие функции организма не оказывает влияние тироксин:
- a. Эмоциональное состояние животных;
  - b. Теплопродукция;
  - c. Обмен кальция, фосфора;
  - d. Усиление обмена энергии;
64. Укажите, какие из перечисленных гормонов обладают противовоспалительным действием:
- a. Адреналин;
  - b. Минералокортикоиды;
  - c. Глюкагон;
  - d. Глюкокортикоиды;
65. Гормоны коры надпочечников по своему химическому строению являются:
- a. Пептидами;
  - b. Стероидами;
  - c. Аминокислотами;
  - d. Гликопротеидами.
66. Укажите, какой из указанных гормонов повышает уровень основного обмена энергии:
- a. Инсулин;
  - b. Тироксин;

- c. Прогестерон;
  - d. Вазопрессин.
67. Антидиуретический гормон вырабатывается:
- a. В гипоталамусе;
  - b. Надпочечниках;
  - c. Гипофизе;
  - d. Щитовидной железе.
68. Адреналин и норадреналин вызывают:
- a. Активацию жировой ткани, мобилизацию жирных кислот, расширение зрачка, расслабление мускулатуры кишечника;
  - b. Повышение белкового обмена;
  - c. Повышение отделения пота;
  - d. Усиление отделения мочи.
69. При больших кровопотерях удастся искусственно поддержать онкотическое давление вливанием в кровь:
- a. Жидкость Риингер-Локка;
  - b. Физиологического раствора;
  - c. Жидкости Тироде;
  - d. Солевых растворов с полиглюкином.
70. Уменьшение количества лейкоцитов относят:
- a. Лейкоцитозом;
  - b. Лейкопозом;
  - c. Фагоцитозом;
  - d. Лейкопенией.
71. Газовый ацидоз возникает вследствие:
- a. Усиление выделения  $\text{CO}_2$ ;
  - b. Увеличение количества углекислоты;
  - c. Недостаточного выделения  $\text{CO}_2$ ;
  - d. Накопление  $\text{O}_2$ ;
72. Укажите, какой вид гемолиза наблюдается при действии гипотонических растворов:
- a. Осмотический;
  - b. Химический;
  - c. Биологический;

- d. Физический;
73. Соединение гемоглобина с атомарным кислородом называют:
- a. Метгемоглобином;
  - b. Оксигемоглобином;
  - c. Карбогемоглобином;
  - d. Карбоксигемоглобином.
74. Сравнительно с малопродуктивными у высокопродуктивных животных в 1 мм<sup>3</sup> крови содержится эритроцитов:
- a. Меньше;
  - b. Одинаковое количество;
  - c. В несколько раз больше;
  - d. Больше.
75. В коже может депонироваться:
- a. До 15% всей массы крови;
  - b. 20% всей массы крови;
  - c. 10% всей массы крови;
  - d. 50% всей массы крови;
76. Относительное постоянство реакции крови поддерживается:
- a. Различными солями;
  - b. Белками;
  - c. Буферными системами;
  - d. Гемоглобином.
77. Опасным для жизни уже считается изменение pH крови:
- a. На 0,01;
  - b. 0,05;
  - c. 0,1;
  - d. 1,0;
78. Сила, которая вызывает передвижение воды из менее к более концентрированному раствору солей, называются:
- a. Гемолиз;
  - b. Криоскопия;
  - c. Онкотическое давление;
  - d. Осмотическое давление.

79. Количество крови у лошадей по отношению к живому весу, %:
- a. 46;
  - b. 9-10;
  - c. 8;
  - d. 12-16.
80. Увеличение количества лейкоцитов во время пищеварения называется:
- a. Лейкопения;
  - b. Лейкоцитоз;
  - c. Фагоцитоз;
  - d. Алиментарный лейкоцитоз.
81. В гипертоническом растворе наступают следующие изменения в эритроцитах:
- a. Гемолизируются;
  - b. Набухают;
  - c. Сморщиваются;
  - d. Набухают и лопаются;
82. Укажите, какие клетки обладают наибольшим фагоцитозом:
- a. Базофилы;
  - b. Моноциты;
  - c. Нейтрофилы;
  - d. Лимфоциты.
83. Осмотическое давление крови теплокровных животных отвечает следующей концентрации хлористого натрия, %:
- a. 0,1;
  - b. 0,9;
  - c. 2;
  - d. 7.
84. У новорожденных животных эритроцитов по сравнению со взрослыми;
- a. Меньше;
  - b. Одинаково;
  - c. Во много раз больше;
  - d. Больше.
85. коррелятивная функция крови осуществляется благодаря:

- a. Гомеостазу;
  - b. Транспорту физиологических веществ;
  - c. Транспорту кислорода;
  - d. Наличию гормонов.
86. У лошади минутный объем сердечного выброса при физической работе равен, л:
- a. 8-10;
  - b. 40-50;
  - c. 120-160.
  - d. 40-80
87. Способность миокарда переходить в возбужденное состояние под действием раздражителя называется:
- a. Раздражимость;
  - b. Сократимость;
  - c. Возбудимость;
  - d. Автоматия.
88. При повреждении грудной клетки воздух может попасть в плевральную полость, это состояние называется:
- a. Пневмоторакс;
  - b. Периодическое дыхание;
  - c. Учащение дыхания.
  - d. Гемоторакс
89. Не участвует в газообмене следующий газ:
- a. кислород;
  - b. азот;
  - c. озон;
  - d. все выше перечисленное
90. Функция сурфактанта:
- a. уменьшает поверхностное натяжение стенок альвеол;
  - b. повышает поверхностное натяжение стенок альвеол;
  - c. бактерицидное действие.
  - d. нет правильного ответа
91. При увеличении объема грудной клетки давление в плевральной полости;
- a. уменьшается;

- b. возрастает;
- c. не изменяется.
- d. нет правильного ответа

92. При асфиксии наблюдаются процессы:

- a. повышение напряжения  $O^2$  и  $CO^2$  в крови;
- b. понижения напряжения  $O^2$  в тканях и повышение напряжения  $CO^2$  в крови;
- c. понижение напряжения  $O^2$  в тканях и  $CO^2$  в крови;
- d. нет правильного ответа

93. Укажите, как изменится дыхание при попадании воды в нижние носовые ходы:

- a. дыхание не изменится;
- b. дыхание становится глубоким;
- c. дыхание угнетается.
- d. нет правильного ответа

94. Укажите, как меняется дыхание при повышении температуры:

- a. увеличивается только частота дыхания;
- b. дыхание не изменяется;
- c. увеличивается частота и глубина дыхания.
- d. нет правильного ответа

95. Термин «апноэ» соответствует состоянию:

- a. урежение дыхания;
- b. остановка дыхания;
- c. учащение дыхания
- d. нет правильного ответа

96. Определить жизненную емкость легких позволяет метод:

- a. пневмография;
- b. газовый анализ;
- c. спирометрия.
- d. Все выше перечисленное

97. Центры голода и насыщения располагаются:

- a. в мозжечке;
- b. таламусе;
- c. гипоталамусе

d. в продолговатом мозге

98. У животных может наблюдаться отрицательный азотистый баланс в следующем случае:

- a. период роста организма;
- b. беременность;
- c. белковое голодание;
- d. период выздоровления после заболевания.

99. Существенное влияние на обмен белков не оказывает:

- a. соматотропный гормон;
- b. вазопрессин;
- c. тироксин;
- d. глюкокортикоиды

100. Стимулирует синтез белка в организме следующий гормон:

- a. инсулин;
- b. глюкагон;
- c. адреналин;
- d. окситоцин

101. Дыхательный коэффициент при окислении жиров равен:

- a. 0,8;
- b. 0,7;
- c. 1,0;
- d. 0,85-0,9.

102. Повышение величины основного обмена наблюдается:

- a. при недостаточности щитовидной железы;
- b. гипофункции гипофиза;
- c. избыточной функции щитовидной железы;
- d. гипофункции половых желез.

103. Существенно увеличивает энергетический обмен из перечисленных ниже гормонов:

- a. инсулин;
- b. тироксин;
- c. окситоцин;
- d. пролактин

104. У животных не может наблюдаться положительный азотистый баланс в следующем случае:

- a. период роста организма;
- b. беременность;
- c. белковое голодание;
- d. период выздоровления после заболевания.

105. Укажите гормоны, не повышающие уровень глюкозы в крови:

- a. адреналин;
- b. глюкокортикоиды;
- c. инсулин;
- d. глюкагон.

106. Укажите принцип непрямой калориметрии:

- a. изменение тепла, потребляемого организмом;
- b. изменение тепла, выделяемого организмом;
- c. исследование газообмена организма.
- d. Все вышеперечисленное

107. Укажите принцип прямой калориметрии:

- a. изменение тепла, потребляемого организмом;
- b. изменение тепла, выделяемого организмом;
- c. исследование газообмена организма.
- d. Все вышеперечисленное

108. Укажите условия определения основного обмена:

- a. положение лежа;
- b. после стандартного пробного завтрака;
- c. при температуре комфорта;
- d. в состоянии сна.

109. Существенное влияние на обмен жиров не оказывает:

- a. адреналин;
- b. самототропин;
- c. тороксин;
- d. глюкокортикоиды

110. Жиры необходимы для обеспечения в организме:

- a. пластических функций;
  - b. энергетического обмена;
  - c. пластических и энергетических функций
  - d. теплоизоляции
111. Оцените уровень глюкозы в крови, если он составляет 3,5 ммоль/л:
- a. гипогликемия;
  - b. гипергликемия;
  - c. уровень глюкозы в норме
  - d. нет точных нормативов по уровню глюкозы
112. Оцените уровень глюкозы в крови, если он равен 6 ммоль/л:
- a. гипогликемия;
  - b. гипергликемия;
  - c. уровень глюкозы в норме
  - d. нет точных нормативов по уровню глюкозы
113. Укажите органы, где откладывается гликоген:
- a. печень;
  - b. почки;
  - c. селезенка;
  - d. кожа.
114. Укажите, какой орган наиболее чувствителен к гипогликемии:
- a. скелетные мышцы;
  - b. почки;
  - c. головной мозг;
  - d. печень
115. Обмен энергии в состоянии покоя в стандартных условиях называется:
- a. валовой обмен;
  - b. основной обмен;
  - c. стандартный обмен
  - d. покойный обмен
116. Величина дыхательного коэффициента будет больше:
- a. при окислении в организме белков;
  - b. окислении в организме жиров;

- c. окислении в организме углеводов
- d. не изменяется, он постоянный

117. Вставьте пропущенные слова: «Щитовидная железа ... теплообразование благодаря выработке...»:

- a. Повышает, тироксина;
- b. Повышает, тиреотропного гормона;
- c. Снижает, тироксина;
- d. Снижает, тиреотропного гормона.

118. Вставьте пропущенные слова: «Мозговое вещество надпочечников принимает участие в терморегуляции, выделяя ..., который...кожные сосуды»:

- a. Адреналин, суживает;
- b. Альдостерон, суживает;
- c. Адреналин, расширяет;
- d. Альдостерон, расширяет.

119. Теплоотдача организма наиболее эффективна за счет теплоизлучения при следующих условиях:

- a. При расширении сосудов кожи;
- b. Повышении температуры воздуха;
- c. Усиленном потоотделении;
- d. Сужении сосудов кожи.

120. Наибольшую теплоотдачу у человека обеспечивают:

- a. Скелетные мышцы;
- b. Почки;
- c. Кожа;
- d. Слизистая оболочка рта.

121. Укажите, какое значение имеет симпатическая нервная система для терморегуляции:

- a. Вызывает расширение кожных сосудов;
- b. Расширяет сосуды кожи;
- c. Усиливает окислительные процессы в тканях;
- d. Вызывает гипоклемию.

122. Укажите основные места образования тепла в организме:

- a. Скелетные мышцы;

- b. Легкие;
- c. Печень;
- d. Кожа.

123. Укажите приспособительные реакции при действии низкой температуры окружающей среды:

- a. Снижение тонуса скелетных мышц;
- b. Повышение тонуса скелетных мышц;
- c. Покраснение кожи;
- d. Учащенное дыхание

124. Вставьте пропущенные слова: «Центр теплопродукции расположен в ...гипоталамусе и возбуждается при раздражении ... терморецепторов»:

- a. Заднем, холодовых;
- b. Заднем, тепловых;
- c. Переднем, холодовых;
- d. Переднем, тепловых.

125. Укажите, при каких условиях может усиливаться теплоотдача организма путем испарения:

- a. При температуре окружающей среды 25-26°C;
- b. Повышении температуры воздуха до 15°C;
- c. Влажном воздухе;
- d. Сухом воздухе.

126. При поступлении в организм пищи, содержащей только жиры и углеводы, образование энергии возрастает:

- a. На 45%;
- b. На 30%;
- c. На 15%;
- d. Не изменяется.

127. При понижении температуры окружающей среды интенсивность обмена энергии:

- a. Увеличивается;
- b. Уменьшается;
- c. Не изменяется
- d. Вначале снижается, а затем возрастает

128. При старении организма основной обмен энергии:

- a. Возрастает;
  - b. Снижается;
  - c. Не изменяется
  - d. Вначале снижается, а затем возрастает
129. Максимальная температура тела животных наблюдается с следующее время, ч:
- a. 10-12;
  - b. 12-14;
  - c. 16-18
  - d. 18-20
130. При беременности потребление белков:
- a. Снижено;
  - b. Не изменено;
  - c. Повышено.
  - d. извращается
131. Распад жиров в организме не стимулируют:
- a. Соматотропный гормон;
  - b. Адреналин;
  - c. Норадреналин;
  - d. Глюкокортикоиды.
132. Центр терморегуляции находится:
- a. В коре больших полушарий;
  - b. Таламусе;
  - c. Гипоталамусе;
  - d. Продолговатом мозге.
133. Укажите, как изменится интенсивность обменных процессов при раздражении задних ядер гипоталамуса:
- a. Повысится;
  - b. Понизится;
  - c. Не изменится;
  - d. Нет правильного ответа
134. Наибольшее количество кислорода потребляется при окислении:
- a. Белков;

- b. Жиров;
- c. Углеводов.
- d. Минеральных веществ

135. Величина основного обмена энергии не определяется расходом энергии на следующие процессы:

- a. Дыхание;
- b. Кровообращение;
- c. Мышечную нагрузку;
- d. Терморегуляцию.

136. Недостаточное поступление в организм того или иного витамина называют:

- a. Авитаминоз;
- b. Гиповитаминозом;
- c. Гипервитаминозом.
- d. Нет правильного ответа

137. При недостатке витамина А в организме у молодняка не происходит:

- a. Замедляется и прекращается рост;
- b. Плохо заживают раны;
- c. Возникает куриная слепота (гемералопия);
- d. Нарушается свертывание крови.

138. Из перечисленных возбудимых структур характеризуется наибольшей лояльностью:

- a. Мышечное волокно;
- b. Синапс между двумя нервными клетками;
- c. Нервное волокно;
- d. Миелиевая пластинка.

139. Укажите, какое трансмембранное перераспределение ионов  $K^+$  и  $Na^+$  характерно для начального момента развития возбуждающего постсинаптического потенциала:

- a. Проникновение ионов  $K^+$  внутрь клетки;
- b. Проникновение ионов  $Na^+$  внутрь клетки;
- c. Выход ионов  $Na^+$  из клетки;
- d. Выход ионов  $K^+$  из клетки.

140. Накопление избыточного количества ацетилхолина в нервно-мышечном синапсе скелетной мышцы приводит:

- a. К усилению мышечного сокращения;

- b. Ослаблению мышечного сокращения;
  - c. Мышечное сокращение станет максимальным;
  - d. Мышечное сокращение не изменится.
141. При проведении возбуждения по нервному волокну величина потенциала действия:
- a. Увеличивается;
  - b. Уменьшается;
  - c. Не изменится.
  - d. Немного снизится
142. Автоматические сокращения гладких мышц обусловлены:
- a. Возникновением возбуждения в самой мышце;
  - b. Возникновением возбуждения в интрамуральных нервных структурах;
  - c. Поступлением нервных импульсов из ЦНС;
  - d. Гуморальными влияниями.
143. Во время фазы относительной рефракторности происходит:
- a. Активация калиевых каналов;
  - b. Активация йодных каналов;
  - c. Инактивация калиевых каналов;
  - d. Инактивация натриевых каналов.
144. При нанесении раздражения на нервное волокно возбуждение распространяется:
- a. Только в афферентной направлении;
  - b. Только в эфферентном направлении;
  - c. В обе стороны.
  - d. Нет правильного ответа
145. При поступлении нервного импульса к синапсу в пресинаптической мембране происходит:
- a. Деполяризация пресинаптической мембраны;
  - b. Гиперполяризация пресинаптической мембраны;
  - c. Повышение проницаемости для хлора;
  - d. Снижение проницаемости для кальция;
146. При нанесении одиночных раздражений на изолированную от организма мышцу можно получить:
- a. Одиночное сокращение;
  - b. Латентное сокращение;

- c. Тетаническое сокращение;
  - d. Множество сокращений.
147. К основным источникам энергии для ресинтеза АТФ в мышцах относят:
- a. Глюкозу и гликоген;
  - b. Молочную кислоту;
  - c. Фосфорную кислоту;
  - d. Креатин.
148. Скелетные мышцы способны находиться на том или ином уровне напряжения (тонуса):
- a. Под влиянием редких раздражений;
  - b. Влиянием одного раздражения;
  - c. Влиянием двух или трех раздражений;
  - d. Влиянием нескольких раздражений.
149. Существуют два вида сокращений мышц:
- a. Изотоническое и изометрическое;
  - b. Зубчатое;
  - c. Частые сокращения;
  - d. Сокращения мышцы одно за другим.
150. Для выделения медиатора в синаптическую щель большое значение имеет:
- a. Поступление ионов кальция внутрь синаптической бляшки;
  - b. Поступление ионов калия внутрь синаптической бляшки;
  - c. Поступление ионов кальция на постсинаптическую мембрану.
  - d. Нет правильного ответа
151. Какой вид торможения принимает участие в реципрокных взаимоотношениях между нервными центрами?
- a. Пресинаптическое торможение;
  - b. Постсинаптическое торможение;
  - c. Торможение вслед за возбуждением
  - d. Нет правильного ответа
152. Укажите, какими образованиями представлен периферический отдел анализаторов:
- a. Ганглиозными клетками;
  - b. Биполярными нейронами;
  - c. Рецепторами;

d. Интернейронами.

153. Укажите, в какой из перечисленных областей коры больших полушарий головного мозга располагается корковый отдел зрительного анализатора:

- a. Лобная область;
- b. Область задней центральной извилины;
- c. Затылочная область;
- d. Височная область

154. Укажите, какой из перечисленных пигментов содержится в палочках:

- a. Меланин;
- b. Родопсин;
- c. Йодопсин;
- d. Фусцин.

155. Укажите, как изменится мембранный потенциал палочки под действием светового раздражения:

- a. Увеличится;
- b. Уменьшится;
- c. Не изменится.
- d. Немного увеличится

156. Рецепторами, реагирующими на перемещение раздражителя по коже, являются:

- a. Тельца Мейснера;
- b. Колбы Краузе;
- c. Тельца Паччини;
- d. Диски Мерхеля.

157. Укажите, к каким видам рецепторов относится кортиев орган:

- a. Первично чувствующий хеморецептор;
- b. Вторично чувствующий хеморецептор;
- c. Первично чувствующий экстерорецептор;
- d. Вторично чувствующий механорецептор.

158. Укажите правильную последовательность распространения возбуждения по нейронам сетчатки:

- a. Палочки – биполярные нейроны – ганглиозные клетки;
- b. Палочки – ганглиозные клетки – биполярные нейроны;
- c. Ганглиозные клетки – биполярные нейроны – палочки;

- d. Биполярные нейроны – ганглиозные клетки – палочки.
159. Высший центр тактильной чувствительности расположен:
- a. Продолговатом мозге;
  - b. Задней центральной извилине коры;
  - c. Передней центральной извилине коры;
  - d. Височной доле коры.
160. Рецепторы прикосновения относятся:
- a. К проприорецепторам;
  - b. Всегда чувствующим;
  - c. Вторично чувствующим;
  - d. Экстерорецепторам.
161. Укажите область наименьшего пространственного порога тактильной чувствительности:
- a. Кончики пальцев;
  - b. Спина;
  - c. Щека;
  - d. Ладони;
162. Основную отличительную характеристику условного рефлекса:
- a. Врожденный;
  - b. Видовой;
  - c. Врожденно-обусловленное взаимодействие нейронов в рефлекторной дуге;
  - d. Рефлекторная дуга формируется в процессе обучения.
163. Основную отличительную характеристику безусловного рефлекса:
- a. Приобретенный;
  - b. Индивидуальный;
  - c. Врожденно-обусловленное взаимодействие нейронов в рефлекторной дуге;
  - d. Рефлекторная дуга формируется в процессе обучения.
164. Центры ЦНС, в которых возникает мотивационное возбуждение для проявления инстинктов, локализуются:
- a. В коре больших полушарий;
  - b. В коре мозжечка;
  - c. В гипоталамусе;
  - d. В продолговатом мозге.

165. Характерными особенностями гипоталамуса является:
- Наличие скопления нейронов, образующих ядра;
  - Отсутствие гематоэнцефалического барьера;
  - Участие в рефлекторной регуляции;
  - Наличие глиальных клеток.
166. Появления постороннего раздражителя во время осуществления условного рефлекса приводит к развитию:
- Запредельного торможения;
  - Угасательного торможения;
  - Дифференцированного торможения;
  - Внешнего торможения.
167. Увеличение силы и длительности условного раздражителя может привести к развитию:
- Запредельного торможения;
  - Угасательного торможения;
  - Дифференцированного торможения;
  - Внешнего торможения.
168. Длительное неподкрепление условного сигнала безусловным приводит к развитию:
- Запредельного торможения;
  - Угасательного торможения;
  - Дифференцированного торможения;
  - Внешнего торможения.
169. Стимуляция секреции какого гормона происходит при увеличении уровня кальция в крови:
- Тироксина;
  - Паратгормона;
  - Вазопрессина;
  - Тиреокальцитонина
170. Укажите, какие из перечисленных гормонов способствуют гликогенолизу:
- Адреналин;
  - Половые гормоны;
  - Глюкокортикоиды;
  - Альдостерон.

171. Укажите, какие гормоны вырабатываются мозговым веществом надпочечников:
- a. Глюкокортикоиды, минералкортикоиды;
  - b. Адреналин, норадреналин;
  - c. Адреналин, андрогенные гормоны;
  - d. Адреналин, норадреналин, альдостерон.
172. Укажите, какие процессы будут наблюдаться в организме при введении адреналина:
- a. Повышение артериального давления, расширение зрачков;
  - b. Снижение ЧСС, снижение моторики желудка;
  - c. Гликогенолиз, гипергликемия, переход гликогена в глюкозу;
  - d. Сужение зрачков, уменьшение ЧСС.
173. Укажите, какое влияние на организм не оказывают катехоламины:
- a. Ослабление сокращения желудка и тонкого кишечника;
  - b. Расширение просвета бронхов;
  - c. Сужение зрачков;
  - d. Усиливает распад гликогена
174. Укажите, концентрация каких гормонов в крови регулируется с участием гипофиза:
- a. Инсулин;
  - b. Стероидами;
  - c. Аминокислотами;
  - d. Белками.
175. К гормонам нейрогипофиза относятся:
- a. Окситоцин, вазопрессин;
  - b. Кортикотропин, лютеинизирующий гормон;
  - c. Вазопрессин, тиреотропный гормон;
  - d. Тиреотропин – релизинг – гормон, соматостатин.
176. Укажите основные эндокринные железы, которые вырабатывают гормоны, влияющие на обмен кальция:
- a. Паращитовидная;
  - b. Надпочечники;
  - c. Эпифиз;
  - d. Гипофиз.
177. Половые гормоны образуются:

- a. В половых железах;
- b. Надпочечниках;
- c. Передней доле гипофиза;
- d. Задней доле гипофиза.

178. Укажите, какие из перечисленных гормонов не выделяются передней долей гипофиза:

- a. Тиреотропный гормон;
- b. Окситоцин;
- c. Гонадотропин;
- d. Соматотропный гормон.

179. Инсулин не облегчает транспорт глюкозы в клетках следующих органов:

- a. Миокард;
- b. Скелетные мышцы;
- c. Печень;
- d. Головной мозг;

180. Укажите, какой из перечисленных гормонов обладает противовоспалительным действием:

- a. Глюкокортикоиды;
- b. Адреналин;
- c. Минералокортикоиды;
- d. Глюкагон.

181. Укажите гормоны, количество которых в крови не регулируется аденогипофизом:

- a. Тироксин;
- b. Паратгормон;
- c. Половые гормоны;
- d. Глюкокортикоиды.

182. Окситоцин и вазопрессин вырабатываются:

- a. В передней доле гипофиза;
- b. Задней доле гипофиза;
- c. Гипоталамусе
- d. В надпочечниках

183. Укажите гормоны, не образующие в аденогипофизе:

- a. Гормон роста;

- b. АКТГ;
  - c. Тиреолиберин;
  - d. Самотостатин.
184. Глюкокортикоиды:
- a. Снижают уровень сахара в крови;
  - b. Стимулируют реабсорбцию натрия в почках;
  - c. Ослабляют воспалительные процессы;
  - d. Участвуют в регуляции углеводного обмена.
185. Укажите, на какие железы внутренней секреции не влияют гормоны передней доли гипофиза:
- a. Половые железы;
  - b. Надпочечники;
  - c. Щитовидная железа;
  - d. Паращитовидные железы.
186. Лейкоцитарной формулой называют процентное соотношение:
- a. Разных форм лейкоцитов;
  - b. Форменных элементов крови;
  - c. Зернистых и незернистых лейкоцитов
  - d. Отношение лейкоцитов к эритроцитам

**Р-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**

187. При определении особенностей адаптации сельскохозяйственных животных необходимо учитывать:
- a) температурные перепады;
  - b) наступление весны, лета;
  - c) наступление осени, зимы.
  - d) часовой пояс
188. При действии на организм неблагоприятных факторов чрезвычайных раздражителей, стрессов возникают реакции:
- a) специфические и неспецифические;
  - b) физические;
  - c) химические;
  - d) биологические.
189. Защитно-приспособительные реакции направлены:
- a) на повышение резистентности организма животного;
  - b) на приспособление (адаптацию) организма к новым условиям;
  - c) на защиту организма животного от холода и жары
  - d) на защиту от жажды

190. Канадский физиолог Ганс Селье при изучении общей адаптации организма назвал эту реакцию:

- a) общим адаптационным синдромом;
- b) стадией резистентности;
- c) реакцией тревоги
- d) стадией декомпенсации

191. К важнейшим внешним проявлениям начинающейся адаптации относят:

- a. учащение частоты работы сердца и дыхания;
- b. угнетенное состояние
- c. возникновение мышечной дрожи;
- d. учащение мочеотделения.

192. Для каждого возрастного периода характерен:

- a. свой температурный оптимум;
- b. температура тела не зависит от возраста животного;
- c. низка температура тела
- d. температура тела животного изменяется в зависимости от температуры внешней среды.

193. У каких видов животных при ограниченном приеме воды температура тела может повышается на 5°С и более без видимых нарушений в функциональных отправлениях?

- a. у коров, коз и некурдючных овец;
- b. у лошадей и ослов;
- c. у коз
- d. у верблюдов и курдючных овец.

194. При питании сочной растительностью какое животное может совершенно не пить воды?

- a. корова, овца, коза;
- b. свинья;
- c. лошадь;
- d. верблюд.

195. У какого вида животного при очень низкой температуре кожа становится синюшной в результате застоя крови в коже капилляров?

- a. У крупного рогатого скота и овец;
- b. У свиней;
- c. У собак
- d. У лошадей.

196. У какого вида животных в поддержании температурного гомеостаза важную роль играют преджелудки?
- a. У всеядных животных;
  - b. У жвачных животных;
  - c. У хищников
  - d. У травоядных животных.
197. Адаптация к понижению содержания кислорода у животных продолжается:
- a. В течение 30-40 дней;
  - b. В течение 20-25 дней;
  - c. В течение 10 дней
  - d. В течение 45-50 дней.
198. Интенсивность окислительно-восстановительных процессов у овец разных пород изменяется в зависимости:
- a. От атмосферного давления;
  - b. От парциального давления кислорода;
  - c. От сезона года
  - d. От физиологического состояния и сезона года.
199. Восстановление дыхания после стандартной нагрузки быстрее идет:
- a. На больших высотах в горах;
  - b. На относительно меньших высотах;
  - c. На равнине
  - d. На высоте 2000-3000 метров над уровнем моря.
200. У лактирующих коров в искусственно созданных условиях микроклимата сохраняется:
- a. Частота дыхания, температура и кровяное давление без изменений;
  - b. Обычное физиологическое состояние;
  - c. Обмен веществ не изменяется
  - d. Только температура

### **Процедура оценивания тестирования**

Тестирование используется как в текущем контроле, так и в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоения различных разделов и тем дисциплины.

Метод тестирования: бумажный.

### **Инструкция по проведению тестирования:**

При бумажном методе тестирования обучающемуся выдается вариант из 100 тестовых заданий. Проверка тестовых заданий осуществляется после окончания тестирования.

**Критерии оценки:**

Зачтено - Аспирант ответил правильно на 60% вопросов и более  
Не зачтено - Аспирант ответил правильно на менее 60% вопросов

### **Темы рефератов**

Реферат разрабатывается каждым аспирантом самостоятельно по одной из тем:

1. Основные концепции Г. Селье о стрессе.
2. Неспецифические защитно-приспособительные реакции:
  - a. изменение обмена веществ и энергии;
  - b. изменение функционального состояния вегетативных систем организма.
3. Значение неспецифических защитно-приспособленных реакций организма.
3. Характеристика специфических адаптационных реакций организма (на примере любого стрессового воздействия).
3. Механизм развития неспецифических и специфических защитно-приспособленных реакций.
3. Сущность совершенствования адаптационных физиологических механизмов.
3. Биологическая сущность состояния стресса. Его стадии и условия развития.
3. Неспецифические защитно-приспособительные реакции человека и их роль в процессах адаптации.
3. Специфические реакции организма человека, возникающие в условиях высокой температуры окружающей среды.
3. Роль нервной системы в адаптации организма к условиям высокой температуры окружающей среды.
3. Роль антидиуретического гормона и минералокортикоидов в механизмах адаптации к условиям высокой температуры окружающей среды.
3. Стрессовое состояние организма при действии низкой температуры: а) неспецифические реакции; б) специфические реакции.
3. Роль нервной системы в организации адаптационных специфических и неспецифических реакций организмов человека при действии низкой температуры окружающей среды.
3. Роль гормонов в механизмах адаптации к низкой температуре окружающей среды.
3. Физиологические механизмы закаливания.
3. Состояние гипоксии.
3. Неспецифические защитно-приспособительные реакции в условиях низкого парциального давления, их биологическое значение.
3. Специфические реакции организма человека, возникающие в условиях высокогорья.
3. Роль нервной системы в организации адаптационных специфических и неспецифических реакций организма человека и животных при пребывании на высоте.
3. Роль гормонов в механизмах адаптации организма к условиям гипоксии

3. Адаптация животных в промышленных комплексах
3. Адаптация коров к разным режимам доения и вакуума
3. Адаптация, акклиматизация и стресс. Сходство и различие.
3. Состояние сердечно-сосудистой системы в условиях высокой и низкой температур
3. Возрастные особенности дыхательной системы у крупного рогатого скота

### **Процедура оценивания реферата**

Тема реферата выбирается обучающимся самостоятельно, из предложенных тем. Оформляется в письменном виде, защита устно. Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (5– 10);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из защиты реферата и ответов на вопросы, отводится 7-10 минут.

### **Вопросы к защите реферата**

1. Как влияет холод на организм
2. Что такое стресс?
3. Что такое адаптация?
4. Что такое гипоксия и когда она может проявляться?
5. Как влияют высокие температуры на организм?

### **Критерии оценки:**

- «Зачтено», выставляется, если содержание сообщения отвечает постановленным требованиям, соответствует по оформлению использованных источников информации, объему, полноте и правильности выводов. Соответствие содержания сообщения содержанию работ, качество изложения материала, четкие и полные ответы на дополнительные вопросы.
- «Не зачтено», если содержание сообщения не отвечает постановленным требованиям, есть неточности по оформлению использованных источников информации, объему, полноте и правильности выводов. Содержание сообщения не соответствует теме, качество изложения материала низкого качества, не четкие и не полные ответы на дополнительные вопросы.

### **Варианты ситуационных задач**

Задача № 1. Проведите наблюдение за длительностью жвачных периодов у коров (коз, овец). Проследите у 2-3 животных, когда у них начался жвачный период после приема корма и сколько минут он продолжался. Отметьте, какие корма были скормлены. Выясните зависимость начала и продолжительности жвачного периода от вида потребленного корма. Опишите механизмы отрыгивания корма.

Задача № 2. Проведите наблюдение за процессами отрыгивания корма и длительность его пережевывания. Подсчитайте, сколько производит жевательных движений корова (овца, коза) после отрыгивания порции корма. Какова зависимость количества жевательных движений от вида съеденного корма? Опишите механизм отрыгивания корма.

Задача № 3. Определите частоту сокращений рубца. Определите у 2-3 коров или коз количество сокращений рубца в течение 10 минут до и после приема корма.

Задача № 4. Определите скорость свертывания крови. Отметьте температуру воздуха. Опишите механизм свертывания крови.

Задача № 5. Измерьте температуру тела у коровы, курицы, кролика. Проведите термометрию (термометр вводят в прямую кишку животного на 5 минут) у 3-5 животных разного вида и возраста, утром и вечером. Объясните зависимость температуры тела от этих факторов.

Задача № 6. Получите плазму и сыворотку крови. В две пробирки наберите по 5-10 мл крови любого животного. В одну из пробирок заранее внести щепотку лимоннокислого натрия, содержимое перемешайте. Обе пробирки на сутки оставьте в прохладном месте. Отметьте, в какой из них отстоялась плазма, а в какой – сыворотка. Опишите их химический состав. Почему в одной из пробирок кровь не свернулась? Нарисуйте содержимое обеих пробирок и укажите его элементы.

Задача № 7. Исследуйте сердечный толчок. Под левым локтем любых видов животных к грудной клетке приложите ладонь и произведите подсчет количества сердечных ударов в одну минуту утром, днем и вечером (в покое). Объясните причину разницы частоты сокращений сердца у животных разных видов в зависимости от их возраста, продуктивности, времени суток и других условий.

Задача № 8. Исследуйте пульс. Посчитайте частоту пульса в 1 минуту у представителей 2-3 видов животных в разные периоды суток в течение 3-х дней подряд. Вычислите средние данные. У коровы и лошади пульс определяют в хвостовой артерии или на лицевой артерии (по краю жевательного мускула), а у мелких животных – на бедренной артерии. Выясните зависимость частоты пульса от вида и возраста животных, от периода суток и кормления.

Задача № 9. Определите частоту дыхания. Подсчитайте частоту дыхательных движений в 1 минуту у 2-3 животных утром, днем и вечером, у нетелей и лактирующих коров, у молодых и взрослых животных. Вдох и выдох принимают за одно движение. Зарегистрируйте температуру воздуха. Объясните зависимость частоты дыхания от указанных факторов.

Задача № 10. Определить количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина. Определить количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина, время свертывания крови и скорость оседания эритроцитов. Сопоставить полученные данные с данными исследований аналогичных констант крови у коровы, овцы и свиньи. Назвать морфологические и биохимические особенности системы крови у лошадей, константы крови.

Задача № 11. Объясните происхождение гемолиза. В две пробирки по 5-10 мл крови. В одну из них добавьте 10-15 мл воды (т.е. разбавьте кровь в пропорции 1:1,5), а в другую – заранее щепотку лимоннокислого натрия. Опишите цвет гемолизированной крови, сравнив с кровью в другой пробирке. Почему происходит гемолиз при добавлении воды, спирта или эфира?

Задача № 12. Объяснить функциональную активность нервной системы. Провести наблюдения за проявлением некоторых рефлексов у курицы – взмахивание крыльев на одиночные раздражения крыла, сжатие пальцев конечностей при посадке на шест, хватание клювом корма. По проявлению рефлексов сделать заключение о функциональной активности нервной системы. Пояснить есть ли связь у птиц между подвижностью, активностью, реактивностью с одной стороны и продуктивностью другой.

Задача № 13. Выявить торможение условно-рефлекторной деятельности у птиц. Описать основные особенности условно-рефлекторной деятельности и сна у птиц. Провести наблюдения за проявлением двигательного-пищевого условного рефлекса у курицы и торможением этого рефлекса под влиянием новых внешних факторов. Отметьте, какие факторы в естественных условиях могут вызвать торможение условно-рефлекторной деятельности у птиц.

Задача № 14. Оценить особенности условно-рефлекторной деятельности у лошади. Описать основные особенности условно-рефлекторной деятельности и сна у лошади. Провести

наблюдение за проявлением естественного двигательного пищевого условного рефлекса на шум, сопровождающие кормление лошади, описать этот рефлекс. Назвать какие хозяйственно полезные условные рефлексы часто образуются у лошади в обычных условиях.

Задача № 15. Оценить особенности функциональной системы пищеварения у лошади. Изучить и назвать особенности всех функций органов системы пищеварения, особенности ротового, желудочного и кишечного пищеварения, эвакуации содержимого из желудка в кишечник и поступления его в слепую кишку, состава химуса, превращения веществ корма; число актов дефекации и суточное количество кала.

#### **Процедура оценивания ситуационных задач**

Решение ситуационных задач осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) аспиранта по решению практической ситуационной задачи.

Аспиранту объявляется условие задачи, решение которой он излагает устно.

При оценке решения задач анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения знаний, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки материала.

#### **Критерии оценки:**

**«Отлично»:** Ответ на вопрос дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями на анатомических препаратах, с правильным и свободным владением анатомической терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

**«Хорошо»:** Ответ на вопрос дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, в схематических изображениях и демонстрациях на анатомических препаратах, с единичными ошибками в использовании латинских анатомических терминов; ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

**«Удовлетворительно»:** Ответ на вопрос дан правильный. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрациях на анатомических препаратах, в использовании латинских анатомических терминов; ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

**«Неудовлетворительно»:** Ответ на вопрос дан неправильный. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и демонстраций на анатомических препаратах или с большим количеством ошибок, с незнанием латинских анатомических терминов или большим количеством ошибок в их использовании; ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют).