

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УМР

Бердышев В.В.

«31» октября 2024 г.

**Программа вступительного испытания  
по анатомии и физиологии животных  
для поступающих по программам бакалавриата и программы специалитета**

*06.03.01 Биология*

*35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура*

*36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза*

*36.03.02 Зоотехния*

*36.05.01 Ветеринария*

Тюмень, 2024

## **1. Пояснительная записка**

Программа вступительных испытаний «Анатомия и физиология животных» составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования, в соответствии с направленностью (профилем) образовательных программ среднего профессионального образования, родственных программам бакалавриата, программам специалитета, на обучение по которым осуществляется прием.

**Целью вступительного испытания** является определение первичного уровня знаний абитуриента по вопросам общей физиологии живых организмов с целью конкурсного отбора.

При подготовке к вступительному испытанию особое внимание следует уделить изучению рекомендованной литературы, в ходе которого следует обобщить и систематизировать имеющиеся знания.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Задания в экзаменационной работе предусматривают проверку усвоения знаний и умений абитуриентов на разных уровнях: воспроизведение знаний, применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях.

Программа вступительного испытания включает перечень тем и их содержание. В программе также приведены сведения по процедуре вступительного испытания, типовые тестовые задания и список литературы.

## **2. Процедура вступительных испытаний и критерии оценки**

Форма проведения вступительного испытания – письменное тестирование и/или тестирование в системе ЭИОС.

Максимальное количество баллов – 100 баллов.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 39 баллов.

Тестирование состоит из двух разделов и включает в себя задания открытого и закрытого типа.

На выполнение вступительных испытаний отводится 1 час (60 минут).

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

### **3. Содержание программы вступительных испытаний**

Программа вступительных испытаний включает темы по вопросам анатомии и физиологии животных.

#### **3.1. Клетка - строение и функционирование.**

Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.

Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов.

Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз - деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

#### **3.2. Организм как биологическая система.**

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика.

Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Методы выведения новых пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания домашних животных.

### **3.3. Анатомо-физиологические особенности нервно-мышечной системы животных.**

Общие свойства возбудимых тканей. Проведение возбуждения в тканях. Физиологические свойства нервных волокон. Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Сокращения мышц, нервного волокна, нерва, синапса.

### **3.4. Анатомо-физиологические особенности центральной нервной системы животных.**

Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Рефлекторная дуга, ее звенья. Роль спинного, продолговатого и среднего мозга, ретикулярной формации, мозжечка, промежуточного мозга. Вегетативный отдел нервной системы. Условный рефлекс. Методики выработки условных рефлексов. Биологическое значение условных рефлексов. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных.

### **3.5. Анатомо-физиологические особенности системы крови, сердечно-сосудистой системы и дыхания животных.**

Состав, функции и свойства крови. Физиология сердца. Физиология кровеносных сосудов. Давление и движение крови по сосудам. Легочное дыхание, его механизмы. Легочная вентиляция. Жизненная и общая емкость легких.

### **3.6. Анатомо-физиологические особенности системы пищеварения и обмена веществ животных.**

Сущность пищеварения. Прием корма. Ротовое и желудочное пищеварение. Кишечное пищеварение. Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание. Значение обмена веществ и энергии. Методы исследования. Обмен белков, углеводов и жиров. Обмен минеральных веществ, воды и витаминов. Обмен энергии. Методы исследования обмена энергии. Поддержание оптимальной температуры тела.

### **3.7. Анатомо-физиологические особенности выделительной системы животных.**

Почки и мочевыводящие пути. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды организма. Образование мочи. Выведение из организма образующейся мочи. Функции кожи в процессах выделения.

### **3.8. Анатомо-физиологические особенности органов лактации и размножения животных.**

Половая система самца. Органы размножения и их функции у самцов. Половая система самки. Органы размножения и их функции у самок. Поддержание беременности. Роды. Развитие животных после рождения. Морфофункциональные особенности органов лактации.

#### **Примерные тестовые задания для вступительного испытания:**

##### ***1. Хромосомы содержатся***

- а) в ядре
- б) в цитоплазме
- в) в межклеточном пространстве
- г) в цитоплазме и межклеточном пространстве

##### ***2. Функция белков в реакциях обмена веществ. Ваш ответ \_\_\_\_\_.***

##### ***3. Самый низший уровень в организации живой природы:***

- а) организменный
- б) клеточный
- в) молекулярный
- г) биосферный

##### ***4. Способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять внутренний химический состав называется. Ваш ответ \_\_\_\_\_.***

##### ***5. Окончательным хозяином бычьего цепня является. Ваш ответ \_\_\_\_\_.***

##### ***6. Теплообменник, который обеспечивает терморегуляцию у рыб***

- а) жабры
- б) плавники
- в) чешуя

##### ***7. Специализированная ткань, основным назначением которой в организме является сокращение, лежащее в основе двигательной активности. Ваш ответ \_\_\_\_\_.***

##### ***8. Первый (примитивный) механизм осморегуляции характерен для***

- а) акул
- б) черепах
- в) карпа
- г) змей

#### 4. Список литературы и Интернет-ресурсов при подготовке к вступительному испытанию

При подготовке абитуриентов к вступительному испытанию целесообразно использовать следующие нижеприведенные источники:

1. Анатомия и физиология животных: учебник для СПО / Под общ. ред. д. в. н., проф. Н. В. Зеленецкого. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 368 с.

2. Антипова, Л. В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. В. Антипова, В. С. Слободяник, С. М. Сулейманов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 388 с.

3. Иванов, А. А. Физиология гидробионтов: учебное пособие / А. А. Иванов, Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 480 с.

4. Иванов, А. А. Физиология рыб: учебное пособие / А. А. Иванов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 288 с.

5. Муллакаев, О. Т. Строение лимфатической системы животных: учебное пособие / О. Т. Муллакаев, И. Ю. Тяглова, Г. М. Низамова – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2022. – 102 с.

6. Скопичев, В. Г. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных: учебник для СПО / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк – Санкт-Петербург: Квадро, 2021. – 412 с.

#### Информационно-справочные и поисковые системы

Российская государственная библиотека [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

Российская национальная библиотека [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

Библиотека Академии наук [www.rasl.ru](http://www.rasl.ru)

Библиотека по естественным наукам РАН [www.benran.ru](http://www.benran.ru)

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Разработчик



/ С.А. Веремеева /

Согласованно:

Директор ИБ и ВМ



/ А. А. Бахарев /