

УТВЕРЖДЕНЫ
Приёмной комиссией
ГОУ ВПО «Астраханский
государственный университет»
10 января 2011 года, протокол № 1

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО БИОЛОГИИ,

для поступающих по направлению подготовки магистров

020400.68 БИОЛОГИЯ

Магистерские программы – Физиология человека и животных,
Зоология позвоночных

в 2011 году

АСТРАХАНЬ - 2011

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительных экзаменов содержит все основные разделы биологии, составленные на основе программ подготовки бакалавров по направлению «Биология», предусмотренного соответствующим государственным образовательным стандартом.

Разделы программы включают основные сведения о жизнедеятельности функциональных систем организма человека и животных, отражают эволюционный и сравнительный анатомо-физиологический аспекты современной физиологии и зоологии, знания о которых являются базовый для углубленного изучения курса физиологии человека и зоологии хордовых в магистратуре.

Основное внимание уделено представлениям о целостности организма, взаимосвязи функциональных систем в условиях постоянного взаимодействия с внешней средой. Отведена главная роль системам управления функциями органов и тканей - нервной и гуморальной.

Знания всех разделов программы должны выявить грамотное научное, мировоззрение, современные научные представления о жизнедеятельности функциональных систем и механизмах их регуляции.

1.1. Оценка базового уровня знаний, достаточного для качественного освоения программ профессиональной подготовки магистра направления «Биология» (магистерская программа — физиология, магистерская программа — зоология позвоночных).

1.2. Оценка способности к анализу современной информации в рамках наук о человеке и животных и смежных с ними наук (биохимия, биофизика, молекулярная биология, генетика)

1.3 Оценка уровня знаний фундаментальных проблем зоологии хордовых и физиологии человека.

1.4. Выявление знаний принципов основных методических подходов к проведению физиологических экспериментов.

1.5. Оценка знаний абитуриента, основных этапов истории формирования и развития физиологии и зоологии как науки, знаний ведущих в отечественной и зарубежных ученых, их роли в решении фундаментальных проблем современной биологии.

2. Особенности проведения вступительного испытания:

2.1. Форма вступительного испытания – собеседование, устно.

2.2. Продолжительность вступительного испытания - время на подготовку 25 мин, время на ответ – 10-15 мин.

2.3 Система оценивания - дифференцированная, стобалльная, в соответствии с критериями:

- знание фактического материала,
- способность к анализу теоретических представлений о фундаментальных проблемах физиологии с привлечением механизмов жизнедеятельности разных функциональных систем,
- способность к критическому осмыслению проблем физиологии, носящих дискуссионный характер,
- знание литературных источников, рекомендованных к вступительным испытаниям.

2.4. Решение о выставленной оценке принимается простым голосованием, сразу после ответа абитуриента.

3. Литература, рекомендуемая для подготовки к вступительному экзамену:

1. Общий курс физиологии человека и животных в 2—х. томах под. ред. акад. А.Д. Ноздрачева. - М.: Высшая школа, 1991.

2 Основы физиологии человека. Учебник для ВУЗов. Под ред. акад. РАМН Б.И.Ткаченко в трех томах. СПб: Международный фонд истории науки. 1994.

3. Шульговский В.В. Основы нейрофизиологии, учебное пособие. М.: АСПЕКТ-ПРЕСС. 2000.

4. Фундаментальная и клиническая физиология под. ред. А.Камкина и А. Каменского. М.: АКАДЕМИЯ, 2004.

4. Перечень вопросов, составленных на основе программ подготовки бакалавров по соответствующим направлениям (программа вступительного испытания должна включать разделы (дисциплины образовательной программы подготовки магистров) и основное содержание разделов).

Магистерская программа «Физиология человека и животных»:

1. Основные понятия, характеризующие физиологию как раздел биологии.
2. Этапы становления и развития физиологии,
3. Понятие физиологической системы и системы функциональной. Системный уровень управления функциями.
4. Гомеостаз. Системно - кибернетические механизмы гомеостаза.
5. Основные свойства возбудимых образований.
6. Структура и функция биологических мембран. Механизмы проницаемости. Активный и пассивный транспорт через биологическую мембрану.
7. Природа и механизм распространения нервного импульса. Генерация и передача возбуждения в рецепторах,
Физиология нервов и нервных волокон. Структура и физиологические свойства нервных волокон. Аксонный транспорт.
8. Структура, ультраструктура и биохимия гладких и поперечно - полосатых мышц. Виды и механизмы мышечного сокращения. Структура и функции нейромоторных единиц.
9. Нервная регуляция функций Эволюция регуляторных механизмов. Нейрон как структурная и функциональная единица нервной системы. Рефлекторный принцип нервной регуляции функций. Взаимодействие и интеграция нейронных связей. Рефлекс: классификация рефлексов, координация рефлексов.
10. Физиология спинного мозга. Физиология продолговатого мозга и Варолиева моста.
11. Функции среднего мозга Функции мозжечка. Функции промежуточного мозга. Морфофункциональная характеристика таламуса и гипоталамуса
12. Физиология лимбической системы. Роль базальных ганглиев.
13. Физиология коры больших полушарий головного мозга.
14. Учение о высшей нервной деятельности. Допавловский и Павловские этапы развития учения о высшей нервной деятельности. Безусловные рефлексы и их классификация.
15. Закономерности условно-рефлекторной деятельности. Механизмы образования условных рефлексов.
16. Особенности высшей нервной деятельности человека.
17. Сенсорные системы. Учение об анализаторах, Механизмы сенсорного преобразования и проведения сигналов. Сенсорное кодирование. Классификация и функции анализаторов.
18. Общие принципы эндокринной регуляций. Гипоталамо-гипофизарная система.
19. Основные функции крови. Физико-химические свойства крови. Общая характеристика форменных крови. Группы крови. Механизмы свертывания крови и противосвертывающие вещества.
20. Сущность дыхания. Органы дыхания. Механизмы дыхательных движений. Регуляция дыхания.
21. Физиология пищеварения. Пищеварительный тракт и его основные функции.
22. Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Механизмы сокоотделения. Характеристика пищеварительных ферментов. Пищеварение в толстом кишечнике
23. Общая характеристика обмена веществ и его регуляция. Обмен энергии и теплопродукции.
24. Выделение. Механизмы мочеобразования и мочеотделения.
25. Репродуктивная функция. Характеристика половых циклов у человека и животных. Гормональная регуляция.

Магистерская программа «Зоология позвоночных»

1. История и основные понятия науки о животном царстве, как разделе биологии.
2. Место животного царства в современной классификации живых организмов. Основные таксоны. Место позвоночных в системе животного мира. Происхождение и систематика хордовых.

3. Основные анатомо-физиологические и морфологические черты организации хордовых, их значение в круговороте веществ и энергии в природе и жизни человека.
4. Характеристика подтипа бесчерепных и оболочников.
5. Общая характеристика подтипа позвоночные. Обзор современных групп. Характеристика бесчелюстных и челюстноротых.
6. Характеристика надкласса рыбы. Хрящевые рыбы, классификация, происхождение, анатомо-физиологические особенности, экология, основные представители.
7. Костные рыбы - классификация, происхождение, анатомо-физиологические особенности, экология, основные представители.
8. Характеристика надотряда ганоидные. Отряд осетрообразные..
9. Костистые рыбы, прогрессивные черты организации, систематика, основные представители, экология, значение в биоценозах и жизни человека.
10. Основные черты класса земноводные, Особенности организации в связи с наземным образом жизни. Распространение, систематика, экология земноводных.
11. Происхождение, систематика, анатомо-физиологические особенности, распространение, экология представителей класса пресмыкающихся. Эволюция пресмыкающихся.
12. Общая характеристика класса птиц. Систематика, происхождение, особенности морфо-анатомо-физиологической организации. Обзор основных отрядов.
13. Размножение, годовые жизненные циклы птиц. Экологические группы птиц.
14. Класс млекопитающие: происхождение, систематика, распространение. Основные черты организации как прогрессивного таксона животного мира.
15. Систематика и краткая характеристика современных групп млекопитающих. Плацентарные млекопитающие.
16. Филогенез животного мира и его закономерности.

5. Основные критерии оценивания ответа абитуриента, поступающего в магистратуру:

- знание фактического материала,
- способность к анализу теоретических представлений о фундаментальных проблемах физиологии с привлечением механизмов жизнедеятельности разных функциональных систем,
- способность к критическому осмыслению проблем физиологии и современной зоологической науки, носящих дискуссионный характер,
- знание литературных источников, рекомендованных к вступительным испытаниям.

1. Соотношение критериев оценивания ответа абитуриента и уровни его знаний

Уровни и подуровни знаний	Балл
1. Знание фактического материала	25
1) полное содержательное изложение материала	25-20
2) достаточное понимание излагаемого материала с отдельными неточностями	19-10
3) Знание отдельных разделов курса физиологии	9-5
4) отсутствие представлений о сущности физиологических явлений и их механизмах	4-0
2. Способность к анализу теоретических представлений о фундаментальных проблемах физиологии с привлечением знаний о механизмах управления жизнедеятельности и физиологических систем	25
1) полное изложение представлений о функциональных системах их регуляции с отдельными пробелами в знаниях	20-25
2) достаточное понимание излагаемых знаний с неточностями в изложении фактического материала	19-10
3) знание отдельных элементов определений и понятий	9-5
4) отсутствие важных понятий и их элементов	4-0
3. Способность к критическому осмыслению проблем физиологии, носящих дискуссионный характер	25

1) полное изложение фактического материала и его критическое осмысление	25-20
2) достаточная способность к критическому анализу проблем физиологии с отдельными неточностями	19-10
3) знание отдельных проблем фундаментальных проблем физиологии, с недостатка ли критического анализа	9-5 4-0
4) отсутствие знаний	
4. Знание литературных источников, рекомендованных для подготовки к вступительным экзаменам	25
1) полное знание теоретического материала рекомендованных литературных источников	25-20
2) достаточный уровень освоения литературного материала с отдельными недостатками глубины понимания материала	19-10
3) знание материала лишь отдельных литературных источников, рекомендованных для подготовки к испытаниям	9-5 4-0
4) отсутствие знакомства с рекомендованными литературными источниками	