

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова
Российской академии наук

Утверждаю.
Директор ИПЭЭ РАН

Найденко С.В.
Протокол №5, «06» апреля 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Этология»

(наименование дисциплины)

Группа специальностей:

1.5. Биологические науки

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль):

1.5.12 «Зоология»

(указывается наименование направленности)

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

Москва, 2022 г.

Аннотация

Дисциплина «**Этология**» реализуется в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук (ИПЭЭ РАН) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по направленностям (профилям) «Зоология» и «Экология» аспирантам очной и заочной форм обучения.

Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: учебники, монографические издания, публикации, материалы конференций, симпозиумов, семинаров, интернет-ресурсы. Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). Дисциплина реализуется в течение всех четырех лет обучения. Текущая аттестация проводится 1 раз в год в форме доклада, итоговая аттестация входит в кандидатский экзамен по специальности (в виде дополнительных вопросов).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре: Дисциплина «**Этология**» является дисциплиной по выбору вариативной части ООП. Ее целью является формирование у аспирантов представлений об актуальных проблемах этологии и методах их решения.

- 1. Цель дисциплины: формирование представлений об основных понятиях этологии, законах этологии, основных паттернах поведения у разных группах животных.**

Задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины «Этология» аспирант должен достичь следующих результатов обучения:

Знать:

основные понятия социобиологии: альтруизм, реципрокный альтруизм и др., механизмы биокommunikации, ключевые различия в коммуникативных системах животных и человека, основные положения теории полового отбора и их критический анализ.

Уметь:

выбирать и применять адекватные объекту методы для изучения поведения, анализировать пространственно-этологическую структуру популяций своих объектов.

Владеть:

современными этологическими программами; навыками критического анализа и оценки собственных результатов и современных научных достижений по этологии.

2. Структура дисциплины:

| Вид занятий | Количество часов |
|--|-------------------------|
| Индивидуальная контактная и самостоятельная работа | 136 |
| Экзамен | 8 |
| ИТОГО | 144 |

3. Содержание дисциплины:

| № | Наименование темы (раздела) | Краткое содержание темы (раздела) |
|---|---|--|
| 1 | История и основные этапы развития этологии | Классическая этология – представления К. Лоренца и Н. Тинбергена о коммуникации животных: роль демонстраций в коммуникации, представление о роли сигналов-релизеров в коммуникации, гипотеза ритуализации, «гидравлическая модель» Лоренца. Социобиология – основные понятия социобиологии: представления об организмах как о «машинах для выживания генов», альтруизм, реципроктный альтруизм, возникновение и эволюция коммунального размножения с точки зрения социобиологии. Формирование поведенческой экологии на основе социобиологии. Изучения человека в рамках поведенческих дисциплин: рождение и становление этологии человека. |
| 2 | Коммуникация животных | Две точки зрения на механизмы коммуникации животных, в которых главное значение отводится: (1) структуре отдельных сигналов (сигналы-референты) и (2) организации последовательностей сигналов (градуальная (graded) коммуникация). Примеры «референтности» в сигналах животных: сигналы тревоги птиц и млекопитающих. Критика представлений о референтности сигналов животных: «язык» пчел. Представление о вырожденности сигнального кода животных. Роль организации последовательности сигналов в коммуникации: структура и ситуативная изменчивость сложных сигналов животных на примере песни воробьиных птиц. Принципы описания коммуникативных сигналов животных: методы выделения единиц анализа (единиц коммуникации) «вручную» и автоматическими методами компьютерной обработки; методы анализа коммуникативных последовательностей методами теории информации, теории социальных сетей и лингвистики. Межвидовая коммуникация: межвидовая территориальность, многовидовые стаи, роль коммуникативного поведения в гибридизации животных. Ключевые различия в коммуникативных системах животных и человека. Избранные понятия лингвистики, необходимые для понимания различий между человеком и животными: фонология, фонетика, синтаксис, семантика, прагматика. Когнитивные способности животных: социальная компетентность, культура и традиции у представителей животного мира. |
| 3 | Пространственно-этологическая структура популяций | Пространственные отношения особей как фундамент структуры популяции – исходные понятия для описания пространственной структуры: территория, участок обитания, индивидуальная дистанция, подвижная территория, иерархия. Типы пространственных структур: пассивные агрегации, активные агрегации, тока, колонии, устойчивые группировки закрытого типа. Типы социо- |

| | | |
|----|-----------------------------------|--|
| | | сексуальных структур: моногамия, полигамия, полиандрия, промискуитет, коммунальное существование. Разнообразие типов пространственно-этологических структур в различных классах наземных позвоночных животных: земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. |
| 4. | Введение в поведенческую экологию | Поведенческая экология: роль внешней среды как детерминанта пространственно-этологической структуры популяции и репродуктивных стратегий животных. Основные понятия поведенческой экологии: эволюционно-стабильные стратегии, стратегии и тактики спаривания, выбор партнера, конфликт полов, отбор родичей, итоговая приспособленность, цена, выигрыш, компромисс. Половой отбор. Основные положения теории полового отбора и их критический анализ. |
| 5. | Эволюция поведения | Эволюция коммуникативного поведения: гипотеза ритуализации и ее критика, роль полового отбора в эволюции сложных коммуникативных сигналов. Эволюция социо-сексуальных структур. Филогенетический сигнал в социо-сексуальных структурах: различия между разными классами наземных позвоночных, различия между наиболее архаичными и эволюционно молодыми представителями каждого класса; признаки прогресса социо-сексуальных структур. Условия внешней среды как детерминант социо-сексуальной структуры: пороговая модель полигинии, эволюция коммунального гнездования, различия в частоте разных типов структур в зависимости от широты (от тропиков к умеренному поясу). |

4. Образовательные технологии

Занятия по дисциплине строятся в форме индивидуальной работы преподавателя (руководителя) с аспирантом, по типу тьюториолов, и самостоятельной работы аспиранта.

Преподаватель разрабатывает для аспиранта индивидуальный план освоения дисциплины, который включает список учебной и научной литературы и график ее освоения, участие в научных семинарах, темы рефератов и формы контроля.

5. Текущая, промежуточная и итоговая аттестация

Текущая аттестация проводится 1 раз в год в форме доклада, оценка за который выставляется зачтено/ не зачтено.

Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачета

| Оценка зачета | Требования к знаниям и критерии выставления оценок |
|---------------|--|
| Зачтено | Аспирант при ответе демонстрирует содержание тем учебной дисциплины, владеет основными понятиями, знает этапы развития этологии, имеет представление об особенностях поведения животных в разных ситуациях, о специфике развития этологических понятий. Информирован и способен делать анализ проблем и намечать пути их решения |
| Не зачтено | Аспирант при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области этологии. Не информирован или слабо разбирается в проблемах и/или не в состоянии наметить пути их решения. |

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и самоконтроля:

- 1) Основные положения классической этологии о механизмах коммуникации животных.
- 2) Демонстрации и их возникновение в ходе процесса ритуализации.
- 3) Подходы социобиологии в объяснении функции и эволюции поведения.
- 4) Альтруизм с точки зрения социобиологии, его роль в поведении животных.
- 5) Свойство референтности в коммуникации животных, сигналы-референты.
- 6) Межвидовая территориальность у птиц и млекопитающих.
- 7) Гибридизация животных: роль коммуникативных сигналов.
- 8) Ключевые различия в коммуникативных системах животных и человека. Речь человека и песня птиц: сходства и различия.
- 9) Типы пространственных структур.
- 10) Типы социо-сексуальных структур.
- 11) Моногамия и промискуитет: основные различия. Чем отличаются генетическая и социальная моногамия?
- 12) Коммунальное размножение у птиц и млекопитающих.
- 13) Полигиния и полиандрия.
- 14) Разнообразие типов пространственно-этологической структуры у земноводных.
- 15) Разнообразие типов пространственно-этологической структуры у пресмыкающихся.
- 16) Разнообразие типов пространственно-этологической структуры у птиц.
- 17) Разнообразие типов пространственно-этологической структуры у млекопитающих.
- 18) Основные понятия поведенческой экологии.
- 19) Половой отбор: основные положения.
- 20) Роль полового отбора в эволюции сложных коммуникативных сигналов.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Библиотечные и Интернет-ресурсы, консультации с ведущими специалистами Института, работа в общеинститутских блоках.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

В профильных лабораториях имеется следующее оборудование: ольфактометр, газовый хроматограф, спектрофотометр для иммуноферментного анализа содержания гормонов Elisa, гемоцитометр для определения состава форменных элементов крови, видеокамеры для регистрации поведения (3), камеры открытого поля (2), лабиринты, специализированные магнитофоны для записи голосов птиц

Общеинститутские блоки: виварий, НЭБ «Черноголовка», полигоны и вольеры для содержания и исследования животных в полустественных условиях.

8. Литература

Основная литература

1. Веннер А., Уэллс П. 2011. Анатомия научного противостояния. Есть ли «язык» у пчел? М.: Языки славянских культур. 488с.
2. Иваницкий В.В. 2001. Социальное поведение и коммунальное гнездование птиц. – Соросовский образовательный журнал, 7: 29–35
3. Опаев А.С 2011. Коммуникативное значение сложного пения воробьиных птиц // Поволжский экологический журнал 2: 191–229.

4. Панов Е.Н. 2001. Бегство от одиночества. Индивидуальное и коллективное в природе и в человеческом обществе. М.: Лазурь.
5. Панов Е.Н. 2010. Поведение животных и этологическая структура популяций. Изд. 2-е. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ». 424с.
6. Панов Е.Н. 2014. Половой отбор: теория или миф? Полевая зоология против кабинетного знания. М.: Тов-во научных изданий КМК. 412с.
7. Хайнд Р. 1975. Поведение животных. Синтез этологии и сравнительной психологии. М.: Мир. 856 с.
8. Bradbury, J. W., & Vehrencamp, S. L. (2011). Principles of animal communication (2nd ed.). Sinauer Associates.
9. Piersma T., van Gils J.A. 2011. The flexible phenotype. A body-centered integration of ecology, physiology and behaviour. Oxford Univ. Press. 238p.

Дополнительная литература

1. Гороховская Е.А. 2001. Этология: рождение научной дисциплины. СПб.: Алетейя. 224с.
1. Громов В.С. 2008. Пространственно-этологическая структура популяций грызунов. М.: Тов-во научных изданий КМК. 581с.
2. Рябицев В.К. 1993. Территориальные отношения и динамика сообществ птиц в Субарктике. Екатеринбург. 296с.
3. Фитч У.Т. 2010. Эволюция языка. М.: Языки славянских культур. 768с.
4. Alcock J. 2013. Animal behavior. An evolutionary approach. 10th ed. 522p.
5. Bolhuis J., Giraldeau L.-A. 2004. The behavior of animals: mechanisms, function and evolution. 515p.
6. Catchpole C.K., Slater P.J.B. 2008. Bird song. Biological themes and variations. 2nd ed. Cambridge Univ. Press. 335p.
7. Grant P.R., Grant R.B. 2014. 40 years of evolution. Darwin's Finches on Daphne Major Island. Princeton Univ. Press. 400p.
8. Stutchbury B.J.M., Morton E. 2001. Behavioral ecology of tropical birds. Academic Press. 165p.

Базовые журналы:

- Зоологический журнал
- Общая биология
- Известия РАН
- Успехи современной биологии
- Журнал общей биологии
- Доклады РАН
- Animal behaviour
- Ethology
- Physiology and Behaviour
- Behaviour
- Mammalia
- Acta theriologica
- Journal of mammology
- Behavioural Ecology and Sociobiology.

9. Библиотечные и Интернет-ресурсы

| № | Ссылка на информационный ресурс | Наименование разработки в электронной форме | Доступность (количество точек доступа) |
|----------|--|--|---|
|----------|--|--|---|

| | | | |
|----|---|--|----|
| 1 | http://www.nature.com/nature | Nature | 64 |
| 2 | http://www.nature.com/methods | Nature Methods | 64 |
| 3 | http://www.webofknowledge.com | Web of Science. Библиографическая база данных | 64 |
| 4 | http://www.sciencedirect.com/science | ScienceDirect. База журналов издательства Elsevier | 64 |
| 5 | http://www.elsevier.com | Elsevier Поисковая система публикаций | 64 |
| 6 | http://www.springerlink.com | SpringerLink. База журналов издательства Springer | 64 |
| 7 | http://www.springer.com | Springer Поисковая система публикаций | 64 |
| 8 | http://www.annualreviewws.org | Annual Reviews. База | 64 |
| 9 | http://onlinelibrary.wiley.com/ | Wiley Электронная библиотека | 64 |
| 10 | http://online.sagepub.com/ | Sage Journals | 64 |
| 11 | http://www.annualreviews.org/ | Annual Reviews Sciences Collection | 64 |
| 12 | http://www.sciencemag.org/journals | Science/AAAS | 64 |

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Библиотечные и Интернет-ресурсы, консультации с ведущими специалистами Института, работа в общеинститутских блоках.

Язык преподавания: русский.

Преподаватель: д.б.н. Опаев А.С.