

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Высшая инженерная школа агробιοтехнологий

Рабочая программа дисциплины

Экология патогенных бактерий

по специальности

36.05.01 Ветеринария

Специализация:
Ветеринария

Форма обучения
Очная

Квалификация
Ветеринарный врач

Год приема
2021

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.

ПК-1 Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-6.4 Осуществляет проведение процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска

ИПК-1.1 Использует базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов

2. Задачи освоения дисциплины

– освоить основные законы экологии; типы взаимоотношений в мире живых существ. Использование антагонизма в ветеринарии, основные положения саморегуляции паразитарной системы. Механизмы адаптивного ответа бактерий на стресс, основы иммунологии и механизмы взаимодействия организма животных и возбудителей инфекционных болезней.

– научиться проводить исследования влияния физических, химических и биологических факторов на патогенные бактерии, применять методы микроскопии, используемые в микробиологии; грамотно объяснять процессы, происходящие в микро- и макроорганизме, с биофизической и экологической точек зрения; грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения экологической науки.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Четвертый семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Анатомия животных», «Биология с основами экологии»

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

-лекции: 10 ч.

-практические занятия: 18 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ, ТИПЫ ВЗАИМО-ОТНОШЕНИЙ ОРГАНИЗМОВ И ЭКОЛОГИЯ БАКТЕРИЙ

Тема 1.1 История развития экологии и экологии патогенных бактерий. Основные понятия.

История становления и развития общей экологии. зарождение экологии патогенных микроорганизмов. Роль в развитии экологии патогенных микроорганизмов открытий М. Петенкоффера, Л. Пастера, И. Мечникова, Г.Ф. Гаузе.

Понятия: абаптация, адаптация, абиотическая среда, адсорбция, аллелопатия, анабиоз, антропогенные факторы, ареал, биосистема, биота, вид, выживаемость, десорбция, жизнеспособность, инвазия, конвергенция, нозоареал, паразит, полигостальность, популяция, природно-очаговые инфекции, случайные паразиты, таксис, условно-патогенные микроорганизмы, экология, элиминация, эпизоотия и др.

Тема 1.2 Типы взаимоотношений микро- и макроорганизмов.

Популяционно-экологические взаимоотношения бактерий: паразитизм, инфекция, паразитарные системы, регуляция численности патогенных бактерий. Формы взаимоотношений, паразитизм, патогенность и паразитарные системы. Выедание бактерий беспозвоночными. Виды регуляции численности патогенных бактерий.

Тема 1.3 Влияние физических, химических и биологических факторов на бактерии.

Патогенетическое и эпизоотологическое значение психрофильности патогенных бактерий. Влияние света, гидростатического давления, концентрации ионов водорода, молекулярного кислорода, солей тяжелых металлов, влажности, температуры. Патогенетическое и эпизоотологическое значение психрофильности патогенных бактерий.

Тема 1.4 Адаптивные механизмы патогенных бактерий.

Стратегии выживания, реакции на стрессы, биохимические механизмы изменчивости. Механизм действия на микроорганизмы высоких и низких температур, лучистой энергии, химических веществ, антибиотиков, бактериофагов, бактериоцинов, фитонцидов и др. Адаптация бактерий. Основы учения Селье о стрессе. Хемотаксис. Адгезия. Гетерогенность бактериальных популяций. Некультивируемые формы бактерий. Закономерности взаимодействия бактерий с простейшими.

Тема 1.5 Влияние факторов иммунной защиты млекопитающих на патогенные бактерии.

Факторы патогенности бактерий. Инвазивность и токсичность бактерий, значение этих факторов в развитии инфекционного процесса. Виды иммунитета. Клеточные и гуморальные факторы иммунитета. Механизм иммунного воздействия на бактерии.

Тема 6. Экологические особенности некоторых видов патогенных бактерий. *B. anthracis*, *L. interrogans*, *L. monocytogenes*, *Mycobacterium bovis*, *Erysipelotrix rhusiopathiae*, *Fracisellatularensis*, и др. Экологические фазы возбудителя, структурные части, тип паразитарной системы, органоотропность, механизмы выживания в природной среде и организме хозяина.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, опроса по лекционному материалу, выступлениям с докладами на семинарах, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в четвертом семестре проводится в устной форме по билетам. Билет состоит из двух вопросов. Продолжительность зачета 1 час.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «iDo» - <https://lms.tsu.ru>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по проведению практических работ.

д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература

1. Кисленко, В.Н. Экология патогенных микроорганизмов: учеб. пособие / В.Н. Кисленко. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 226 с. — (Высшее образование: Специалитет). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937963>. – Режим доступа: по подписке.

2. Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных : учебное пособие для вузов / Н. В. Сахно, О. В. Тимохин, Ю. А. Ватников [и др.] ; под редакцией Н. В. Сахно. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 372 с. — ISBN 978-5-507-52423-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450947>. — Режим доступа: для авториз. пользователей..

б) дополнительная литература

– Ветеринарные экосистемы микроорганизмов / Н. В. Сахно, Ю. А. Ватников, А. Н. Шевченко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-507-44289-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255671>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) ресурсы сети Интернет:

– открытые онлайн-курсы

– Журналы:

«Ветеринарный врач» – <http://vetvrach-vnivi.ru>,

«Ветеринария сегодня» – <https://veterinary.arriah.ru/jour/index>,

“Международный вестник ветеринарии” – <https://vetjournal.spbguvvm.ru/jour/index>

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система.

<http://www.consultant.ru>

в) профессиональные базы данных

5. Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору <http://www.fsvps.ru/>

6. Государственная информационная система в сфере ветеринарии: Ветис <http://vetrf.ru/>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Иккерт Ольга Павловна, канд. биол. наук, доцент, кафедра биотехнологии и биоинформатики, доцент