

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

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОД

Е.В. Луков

» 05 _____ 20 24 г.

Рабочая программа дисциплины

Экология патогенных бактерий

По специальности

36.05.01 Ветеринария

Специализация:
Ветеринария

Форма обучения
Очная

Квалификация
Ветеринарный врач

Год приема
2025

Томск – 2024

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

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:

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. Дисциплина входит в модуль Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.18.

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: Б1.О.12 «Анатомия животных», Б1.О.13 «Цитология, гистология и эмбриология», Б1.О.14 «Физиология и этология животных»

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.

в том числе практическая подготовка: 18 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

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, тестов по лекционному материалу, выступлениям 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 письменной. 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 «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

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

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

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: Специалист). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937963>. – Режим доступа: по подписке.

2. Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных: учебное пособие / Н.В. Сахно, О.В. Тимохин, Ю.А. Ватников [и др.]; под общей ред. Н.В. Сахно. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 372 с. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207017>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Ушакова, И.Г. Основы биотехнологии в природообустройстве и водопользовании: учебное пособие / И.Г. Ушакова, Г.А. Горелкина, Ю.В. Корчевская. — Омск: Омский ГАУ, 2018. — 96 с. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115922>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) ресурсы сети Интернет:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

2. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>.

3. Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М» www.znanium.com

4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» www.consultant.ru

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 OneNote, 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/>

14. Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования.	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий.
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 115. Оборудование: Графическая станция, процессор Intel i5, 16Гб оперативной памяти, монитор 24 дюйма, демонстрационный экран, мультимедиа-проектор. Учебная мебель: рабочие места по количеству обучающихся (аудиторные столы, стулья); рабочее место преподавателя (стол, стул); аудиторная доска.</p>	<p>634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр.7 (29 по паспорту БТИ) Площадь 40,9 м²</p>
<p>Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 036. Столы. Стулья. Центрифуга лабораторная MiniSpin «Eppendorf». Микроцентрифуга-вортекс. Микроспин FV-2400, 2800 об/мин. Наборы пипеток одноканальных серии Research Plus, Eppendorf переменного объема, для дозирования микрообъемов жидкостей. рН-метр. Морозильная камера. Вытяжной шкаф. Микроволновая печь. Весы лабораторные. Микроскоп медицинский прямой Olympus CX для лабораторных исследований в комплекте. Исследовательский биологический микроскоп ЛабоМед-3 вариант 1 с системой визуализации (Цифровая цветная камера 18 МП), Исследовательский биологический инвертированный микроскоп ЛабоМед-ИЛ вариант 2 с системой визуализации (Цифровая цветная камера 10 Мп), Микроскоп медицинский прямой Olympus BX для лабораторных исследований в комплекте. Амплификатор GeneExplorer, модель GE-48DG, 2 блока 48x0,2мл, градиент. Анализатор автоматический для проведения ПЦР-анализа в режиме реального времени LightCycler 96 Instrument с принадлежностями. Штатив для дозаторов (на 7 шт). Мини штатив для дозаторов (на 3 шт). Весы портативные серии Scout SPX6201, 6200 г/0,1 г, Проекционный экран. Термостат твердотельный с таймером ТТ-2 "Термит". Микроцентрифуга с охлаждением M1324R (15000 об/мин/21130g, в комплекте ротор M-F24G 24x1,5/2,0 мл) (RT) Нагревательная плита. Центрифуга Neofuge 1600R 7BZ-NEO1600R-EX. Магнитная мешалка.</p>	<p>634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36 (87 по паспорту БТИ) Площадь 40,3 м²</p>
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы. Аудитория № 28.</p>	<p>634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36</p>

Оборудование: Рабочие станции, процессор Intel Core i5, 8Гб оперативной памяти, 23-дюймовый монитор ViewSonic, интерактивная панель Prestigio, рабочие места по количеству обучающихся (аудиторные столы, стулья); рабочее место преподавателя (стол, стул).	(56 по паспорту БТИ) Площадь 37 м ²
--	---

15. Информация о разработчиках

Франк Юлия Александровна, Доцент каф. ихтиологии и гидробиологии