

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 08.09.2023 11:59:17
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП
А.В. Зиновьев
Зиновьев А.В.
"03" июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

МИКРОБИОЛОГИЯ. ВИРУСОЛОГИЯ

Направление подготовки
06.03.01 Биология

Профиль подготовки
Биоэкология

Для студентов 2 курса очной формы обучения

Составители:
к.б.н., доцент Спирина У.Н.

Тверь, 2021

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Микробиология. Вирусология

2. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование у студентов знаний о биологическом многообразии микроорганизмов как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.

Задачи:

- 1) ознакомление студентов с морфологическим, физиологическим и экологическим многообразием микроорганизмов;
- 2) получение представлений о проблемах систематики и классификации прокариот;
- 3) уяснение теории биохимического единства жизни и исключительного разнообразия энергетических процессов, возникших у прокариот в процессе эволюции;
- 4) изучение роли разных групп микроорганизмов в природе и жизни человека;
- 5) изучение неклеточных форм организации живой материи и их роли в биосфере.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Микробиология. Вирусология» входит в число дисциплин базовой части учебного плана. Дисциплина изучается в 4-м семестре второго года обучения и непосредственно связана с дисциплинами «Цитология. Гистология», «Биохимия и молекулярная биология», «Генетика». Предшествующими дисциплинами являются «Ботаника», «Зоология»; последующие дисциплины «Иммунология», «Общая биология» и «Эволюция».

4. Объем дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 академических часа, **в том числе контактная работа:** лекции 15 часов, лабораторные работы 30 часов, **самостоятельная работа:** 27 часов.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Этап 1 ОПК-3: Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение	Владеть: навыками световой иммерсионной микроскопии, приготовления и стерилизации питательных сред и посуды, приемами

<p>биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p>посева бактерий на плотные и жидкие питательные среды Уметь: готовить препараты микроорганизмов, описывать морфологические формы клеток и колонии бактерий, определять видовую принадлежность бактерий и культивировать микроорганизмы в лабораторных условиях Знать: морфологическое, таксономическое и физиологическое разнообразие бактерий и вирусов, понимать их роль в природе и жизни человека</p>
<p>Этап 1 ОПК-4: Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p>Владеть: методами получения накопительной и выделения чистой культуры, определения жизнеспособности клеток бактерий, активного и общего симбиотического потенциалов, вирулентности и конкурентоспособности микроорганизмов, анализа удельной активности симбиоза Уметь: анализировать жизненное состояние культуры бактерий с помощью физиологических методов Знать: основные принципы структурной и функциональной организации клеток и колоний микроорганизмов, механизмы регуляции работы ферментов и выражения генетической информации прокариот</p>
<p>Этап 1 ОПК-5: Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p>Владеть: методами определения и кинетического анализа интенсивности транспортных процессов прокариот, определения скорости унипорта, симпорта и антипорта Уметь: анализировать биофизические, биохимические и мембранные процессы микроорганизмов: простую и облегченную диффузии, активный транспорт Знать: строение и биохимический состав мембран прокариот, структуру и функции транспортных систем, связанных с мембраной – водорастворимых субстрат-связывающих белков и фосфотрансферазных систем</p>

<p>Этап 1 ОПК-6: Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p>	<p>Владеть: алгоритмом работы с электронным сканирующим и трансмиссионным микроскопами, ламинаром, амплификатором, автоклавом Уметь: обосновывать выбор исследуемого материала из объектов окружающей среды и применение современной аппаратуры при проведении лабораторной диагностики микроорганизмов Знать: основные принципы работы электронного сканирующего и трансмиссионного микроскопов, ламинара, амплификатора, автоклава и их назначение в микробиологии и вирусологии</p>
<p>Этап 1 ОПК-11: Способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</p>	<p>Владеть: навыками анализа эффективности современных микробиологических производств лекарств, продуктов питания и очистки окружающей среды Уметь: анализировать преимущества и недостатки биоремедиации загрязненных почв и вод, получения и внедрения ГМО для решения медицинских, экономических и экологических проблем Знать: технологии микробиологического синтеза ферментов, гормонов, витаминов, аминокислот с участием бактерий, роль микроорганизмов как модельных объектов генной инженерии, технологии использования микроорганизмов для восстановления плодородия почв, очистки бытовых и промышленных стоков</p>

6. Форма промежуточной аттестации – зачет.

7. Язык преподавания русский.