

МИКРОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ВИРУСОЛОГИИ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать научное мировоззрение и систему знаний в области микробиологии и вирусологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Микробиология с основами вирусологии» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Микробиология с основами вирусологии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия и морфология растений», «Введение в профессию», «Гистология с основами эмбриологии», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Методы исследовательской / проектной деятельности», «Педагогика», «Психология», «Систематика растений и грибов», «Технологии цифрового образования», «Философия», «Цитология», «Иммунология», «Многообразие растений Земли», «Экология растений», прохождения практики «Учебная (предметно-содержательная, выездная, полевая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Анатомия и морфология человека», «Генетика», «Образовательные технологии в процессе обучения биологии», «Общая экология», «Решение профессиональных задач учителя биологии», «Теория эволюции», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Биотехнология», «Основы молекулярной биологии», «Популяционная генетика», «Профориентационная работа учителя биологии», «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем», «Экологическая генетика», «Экологическая физиология», «Экологическое образование», прохождения практик «Производственная (научно-исследовательская работа) практика», «Производственная (педагогическая по биологии) практика», «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (предметно-содержательная, выездная, полевая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1);
- способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные разделы современной микробиологии и вирусологии, историю и роль микробиологии в системе биологических наук;
- принципы классификации, номенклатуру; роль микроорганизмов и вирусов в эволюционном процессе;

уметь

– объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы микробной клетки, анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований при построении урочной и внеурочной работы по биологии;

– готовить питательные среды, получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов, применять полученные знания для анализа прикладных проблем биологических наук и межпредметных взаимодействий;

владеть

– методами стерилизации, микроскопирования, фиксации и окраски микробиологических препаратов;

– знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножении и географическом распространении микроорганизмов и использует их при решении профессиональных задач по биологии.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 16 ч., СРС – 83 ч.),

распределение по семестрам – 3 курс, лето, 3 курс, зима,
форма и место отчётности – экзамен (3 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Микробиология как научная дисциплина.

Основные разделы современной микробиологии, методы исследования. Классификация, морфология и физиология микроорганизмов, их значение в природе и жизни человека.

Принципы классификации, характеристика основных таксонов микроорганизмов.

Структурная организация и типы вирусов, механизм репликации, распространение вирусов и их влияние на здоровье человека и окружающую среду. Противовирусные и биологические препараты, профилактика основных инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной природы. Типы питания и методы культивирования, фиксации, окраски структур и микроскопирование бактериальных клеток.

Экология микроорганизмов и вирусов.

Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микробные сообщества.

Взаимоотношения микроорганизмов с растениями, животными и человеком.

Микробиоценозы различных экологических систем. Выделение бактерий из объектов окружающей среды, посев на питательные среды, количественный учет микроорганизмов в почве, воде и пищевых продуктах. Основные механизмы обмена веществ у прокариот. Хемо- и фотосинтезирующие микроорганизмы. Окислительный и бройдильный метаболизм.

Процессы превращения углеродсодержащих соединений. Процессы превращения азотсодержащих соединений. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов.

Трансформация соединений серы и железа.

6. Разработчик

Малаева Е.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».