

Аннотация дисциплины Б.1.В.03 – Микробиология и вирусология

1 Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Микробиология и вирусология» – приобретение студентами знаний о развитии, строении и жизнедеятельности микроорганизмов, о роли микроорганизмов в живой природе, выявлении связей с другими организмами, пользы или вреда для растений, животных и человека.

Задачи дисциплины

Изучить:

- 1) строение, развитие и принципы жизнедеятельности различных таксонов микробов, и других различных групп микроорганизмов, входящих в надцарство прокариот;
- 2) роль микроорганизмов в круговороте основных биогенных элементов в природе (C, O, N, P, S и др.);
- 3) участие микроорганизмов в геохимических процессах, в формировании месторождений нефти, меди, марганца, фосфоритов и других полезных ископаемых;
- 4) биотехнологические направления по исследованию микроорганизмов в генной, клеточной инженерии и других отраслях народного хозяйства.

2 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Изучение дисциплины «Микробиология и вирусология» направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология»:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3	владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способность понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	знать: основные особенности строения клеток бактерий и вирусов, их биологическую роль; фундаментальные основы, современные достижения и проблемы микробиологии; особенности распространения микроорганизмов в различных средах обитания, их роль в экосистемах и биосфере в целом; уметь: использует эти знания в ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды; владеть: методами получения, культивирования и использования микроорганизмов в решении сельскохозяйственных и экологических проблем; основами теории и практики микробной биотехнологии
ОПК-5	способность применять знание принципов клеточной организа-	знать: принципы клеточной организации живых объектов,

	ции биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	положения клеточной биологии, строение и свойства основных органических веществ живых организмов, основные метаболические процессы, протекающие в живой клетке; сущность экспериментальных методов работы с биологическими объектами (по отраслям биологии) в лабораторных и полевых условиях; уметь исследовать цитологические объекты, объяснять процессы метаболизма; использовать современную аппаратуру при работе с биологическими объектами; владеть: методами работы с цитологическими объектами (в том числе икропрепарированием и микроскопированием); современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами
ПК-1	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	знать: классификацию, морфологию и физиологию микробов и вирусов, их биологические и патогенные свойства; особенности формирования процессов симбиоза организма человека с микробами, роль резидентной микрофлоры организма в развитии болезней; особенности генетического контроля патогенности и антибиотикорезистентности микробов, механизмы выработки резистентности и способы её определения; роль отдельных представителей микробного мира в этиологии и патогенезе основных инфекционных заболеваний человека; уметь: пользоваться биологическим оборудованием; соблюдать технику безопасности, работать с увеличительной техникой (микроскопами, стерео- и простыми лупами), интерпретировать данные микроскопии; интерпретировать результаты наиболее распространённых методов лаборатор-

		ной диагностики микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических; обосновывать выбор методов микробиологической, серологической и иммунологической диагностики различных заболеваний, интерпретировать полученные результаты; соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность; владеть: основными методами стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента; методикой интерпретации результатов микробиологического и иммунологического исследования; основными навыками работы с материалом, содержащим патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; основными навыками работы с современными приборами, применяемыми для диагностики инфекционных заболеваний
--	--	--

3 Основные разделы дисциплины

- Тема 1. Морфология бактерий
- Тема 2. Физиология микроорганизмов
- Тема 3. Экология микроорганизмов
- Тема 4. Вирусы
- Тема 5. Бактериофаги
- Тема 6. Генетика микроорганизмов
- Тема 7. Учение об инфекции
- Тема 8. Систематика микроорганизмов