

ГЕНЕТИКА

1. Цель освоения дисциплины

Изучение процессов преемственности жизни на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях и формирование научного мировоззрения студентов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Генетика» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Генетика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия человека», «Ботаника», «Введение в географию», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «География почв», «Геология», «Зоология», «Картография с основами топографии», «Общая экономическая и социальная география», «Общее землеведение», «Теория и методика обучения биологии», «Теория и методика обучения географии», «Физиология растений», «Физическая география России», «Физическая география материков и океанов», «Экология», «Экономическая и социальная (общественная) география России», «Этногеография и география религий», «Биогеография», «Биология клетки», «Биология культурных растений», «Геоэкологическое природопользование», «Гистология с основами эмбриологии», «Краеведение», «Ландшафтоведение», «Методы географических исследований», «Методы геоэкологических исследований», «Микробиология», «Основы исследовательской деятельности в географии», «Основы экологического природопользования», «Рекреационная география», «Учение о географической оболочке», «Экология растений и животных», прохождения практик «Производственная (исследовательская) практика», «Учебная (ознакомительная) практика по ботанике, зоологии», «Учебная (ознакомительная) практика по геологии и топографии», «Учебная практика (ландшафтная)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Учение о биосфере», «Физиология человека и животных», «Всемирное хозяйство», «География отраслей третичного сектора мира», «Геоэкология Волгоградской области», «Основы биотехнологии», «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем», «Эволюция».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- современные специальные научные знания о материальных основах наследственности вирусов, прокариот, эукариот;
- основы и возможности применения методик, позволяющих обеспечить качество усвоения материала при изучении закономерностей наследования признаков, на уроках и во внеурочной деятельности;
- современные специальные научные знания о генотипической и фенотипической изменчивости организмов;

уметь

- использовать современные специальные научные знания и понятийный аппарат для обсуждения вопросов, связанных с материальными основами наследственности;
- применять методики, позволяющие обеспечить качество усвоения материала при изучении закономерностей наследования признаков, в учебно-воспитательном процессе по биологии;
- применять результаты исследований по изучению генотипической и фенотипической изменчивости организмов на уроках и во внеурочной деятельности;

владеть

- знаниями о материальных основах наследственности вирусов, прокариот и эукариот в учебно-воспитательном процессе по биологии;
- способами реализации методик, позволяющих обеспечить качество усвоения материала при изучении закономерностей наследования признаков;
- способами реализации методик, позволяющих обеспечить качество усвоения материала при изучении генотипической и фенотипической изменчивости организмов, и использует в учебно-воспитательном процессе по биологии.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 5,
 общая трудоёмкость дисциплины в часах – 180 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 68 ч., СРС – 104 ч.),
 распределение по семестрам – 9, 8,
 форма и место отчётности – аттестация с оценкой (9 семестр), зачёт (8 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Материальные основы наследственности вирусов, прокариот, эукариот. ДНК-овые и РНК-овые вирусы; хромосома, плазмиды и эписомы прокариот; ядерная и неядерная ДНК эукариот. Химический состав и репродукция хромосом эукариот. Морфология хромосом, кариотип. Клеточный цикл. Митоз как механизм бесполого размножения у эукариот. Цитологические основы полового размножения. Генетическое значение митоза, мейоза и оплодотворения. Нерегулярные типы бесполого и полового размножения. Механизмы размножения прокариот.

Закономерности наследования признаков и принципы наследственности..
 Наследование при моно – и полигибридном скрещивании. Особенности гибридологического метода Г. Менделя. Скрещивания, применяемые в генетике, их роль в выявлении типов наследования. Генетика пола. Сцепленное наследование и кроссинговер. Генетика популяций и генетические основы эволюции.

Изменчивость, её причины и методы изучения..
 Генотипическая и фенотипическая изменчивость (модификационная изменчивость). Норма реакции генотипа. Мутационная изменчивость, классификация. Классификация мутаций. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Репарация ДНК. Мутагены и антимутагены. Некоторые методы изучения мутаций. Прикладное значение проблемы мутагенеза.

6. Разработчик

Алфёрова Галина Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,
 Ткачева Гульнара Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин ФГБОУ ВО «ВГСПУ».