

# ГЕНЕТИКА

## 1. Цель освоения дисциплины

Изучение процессов преемственности жизни на молекулярном, клеточном, организменном и популяционных уровнях.

## 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», «Гистология с основами эмбриологии», «Зоология», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «Философия», «Цитология», прохождения практик «Учебная (ознакомительная) практика по ботанике, зоологии», «Учебная практика (технологическая)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Учение о биосфере», «Физиология человека и животных», «Эволюция».

## 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 проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

### В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### *знать*

- материальные основы наследственности вирусов, прокариот, эукариот;
- основы и возможности применения методик, позволяющих обеспечить качество усвоения материала при изучении закономерностей наследования признаков;
- основы и возможности применения методик, позволяющих обеспечить качество усвоения материала при изучении генотипической и фенотипической изменчивости организмов;

#### *уметь*

- использовать понятийный аппарат и знания фактического материала для обсуждения вопросов, связанных с материальными основами наследственности;
- применять методики, позволяющие обеспечить качество усвоения материала при изучении закономерностей наследования признаков;
- применять методики, позволяющие обеспечить качество усвоения материала при изучении генотипической и фенотипической изменчивости организмов;

#### *владеть*

- приемами интерпретации полученных на практике знаний о материальных основах наследственности;
- 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.

## 4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 5,  
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 180 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 34 ч., СРС – 137 ч.),  
распределение по семестрам – 4 курс, лето, 4 курс, зима,  
форма и место отчётности – экзамен (4 курс, лето).

## **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».