

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью освоения учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» является формирование компетенций по системным фундаментальным знаниям, умениям и навыкам по общим биологическим закономерностям, подготовка студентов к системному восприятию медико-биологических, общемедицинских, социальных и профессиональных дисциплин и формирование у них естественнонаучного мировоззрения биологического мышления, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний в области организации, функционирования и общих свойств живых систем;
- общих закономерностей передачи наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в патологии человека;
- обучение студентов методам микроскопирования и методикам приготовления и окраски временных микропрепаратов для анализа структуры и идентификации клеток, типов хромосом и хроматина, фаз деления (митоза и мейоза);
- обучение студентов применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач;
- ознакомление студентов с принципами организации медико-генетического консультирования;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Генетика человека с основами медицинской генетики» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 7 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-3.1 – демонстрировать знания основ эволюционной теории, анализировать современные направления исследования эволюционных процессов, истории развития, принципов и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики.

4. Содержание дисциплины (модуля):

Биология клетки. Размножение как свойство живых систем. Закономерности наследования признаков человека. Закономерности наследования аллельных генов. Закономерности наследования неаллельных генов. Сцепленное наследование признаков человека. Сцепленное с полом наследование признаков. Изменчивость и ее формы. Медицинская генетика. Основные методы генетического анализа у человека.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 4 зачетные единицы, 144 часов.

6. Форма контроля - экзамен в 7 семестре.

АННОТАЦИЯ **к рабочей программе дисциплины «Фармакогенетика** **фармакогеномика»**

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью освоения учебной дисциплины фармакогенетика и фармакогеномика является развитие у будущих специалистов комплексного мышления, позволяющего выявлять генетические причины индивидуальной чувствительности пациента к лекарственным средствам, что позволит быстро освоить существующие тесты определения наследственных факторов, определяющих эффективность и переносимость лекарственных веществ, и разрабатывать новые лекарственные соединения в соответствии с прогрессом современной генетики и фармакологии.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- Сформировать систему знаний о биохимических маркерах индивидуальных особенностей метаболизма лекарственных веществ и генов рецепторов лекарственных веществ;
- Сформировать систему знаний о биологической роли мутаций различных генов, определяющих фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ;
- Обучить студентов методологии экспериментальных фармакогенетических исследований, принципам экстраполяции данных на человеке;
- Сформировать у студентов представлений о возможностях и ограничениях методов гено- и фенотипирования, перспективах генотерапии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Фармакогенетика и фармакогеномика» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 7 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-6.3 - владеть методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля):

Фармакогенетика и фармакогеномика. Генетические основы индивидуальной чувствительности к лекарственным средствам. Основные методологические подходы фармакогеномики и ее научно-практические задачи. Типирование, маркеры. Медикогенетические, биохимические, фармакологические методы, используемые в фармакогеномике. Возможности и ограничения методов гено- и фенотипирования.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 7 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Молекулярно-генетические методы анализа»

1. Цели и задачи освоения дисциплины «модуля».

Цель – овладение молекулярно-генетическими методами, включая выделение нуклеиновых кислот, ПЦР и ПЦР в реальном времени, секвенирование НК, электрофорез и другие.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Молекулярно-генетические методы анализа» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 6 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:
ОПК-5.1 - демонстрировать знания принципов современной биотехнологии, приемов генетической инженерии, основ нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

4. Содержание дисциплины (модуля)

Введение в методы молекулярно-генетического анализа. Ферменты, используемые в молекулярно-генетических методах анализа. Выделение, очистка и анализ ДНК и РНК. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Детекция продуктов ПЦР. Гель-электрофорез. Секвенирование ДНК. Картирование генов. Рестрикционный анализ. Блотинг и гибридизация нуклеиновых кислот. Генетическая инженерия.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 4 зачетные единицы, 144 часов.

6. Форма контроля - экзамен в 6 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Экологическая генетика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины является сформировать представление о взаимовлиянии генетических процессов и экологических отношений, о процессах взаимодействия генетических факторов и условий внешней среды, о кооперативности процессов в природе, о генетических последствиях антропогенной трансформации окружающей среды для биосистем, включая человека.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экологическая генетика» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 6 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:
ОПК-4.2 – способность использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования.

4. Содержание дисциплины (модуля): Генетические подходы. Типы экологических отношений. Антропогенные факторы загрязнения среды. Эколого-генетические модели. Генетика устойчивости к факторам среды. Генетическая токсикология. Биологические факторы мутагенеза. Полиморфизм по инверсиям в популяциях дрозофилы. Приспособительная роль инверсного полиморфизма. Преимущество гетерозигот по инверсиям. Коадаптированные генные комплексы. Хромосомный полиморфизм у позвоночных. Полиморфизм по Робертсоновским транслокациям. Полиморфизм по В-хромосомам, по половым хромосомам. Хромосомный полиморфизм у растений. Показатели генетической изменчивости популяций по белкам. Приспособительная роль белкового полиморфизма. Концепции видообразования. Генетические предпосылки внезапного видообразования. Генетические изменения при видообразовании.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 6 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «ДНК – диагностика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины является заложить базу знаний у студентов о строении и функционировании ДНК, методах диагностики ДНК, ПЦР оборудовании, а также методах получения молекулярных данных.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «ДНК – диагностика» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 8 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:
ОПК-3.2 – способность использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике.

4. Содержание дисциплины (модуля): Подходы к ДНК-диагностике наследственных болезней: прямая и непрямая диагностика. Основные принципы молекулярной биологии и генетики, используемые при проведении ДНК-диагностики. Этапы ДНК-диагностики. Выбор биологического материала для диагностики наследственных заболеваний. Источники ДНК для проведения молекулярно-генетического исследования. Принцип и применение метода полимеразной цепной реакции (ПЦР). ПЦР в режиме реального времени (Real-Time PCR). Детекция точечных мутаций методами рестрикционного анализа и аллель-специфичной гибридизации. Методы

анализа конформационного полиморфизма одноцепочечной ДНК и гетеродуплексного анализа. Секвенирование ДНК. Новые технологии ДНК-диагностики наследственных заболеваний: микрочипы, масс-спектрометрия. Классификация врожденных ошибок метаболизма. Основные варианты клинического течения наследственно-обусловленных нарушений обмена веществ. Признаки врожденных ошибок метаболизма. Группы населения, которые подлежат обследованию на наследственные болезни обмена: новорожденные, дети из спецучреждений, дети, направленные на обследование по поводу отставания психомоторного развития, нарушениями слуха, зрения, речи. Методы и принципы массовой диагностики наследственных болезней. Цели и задачи скрининга.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 5 зачетные единицы, 180 часов.

6. Форма контроля - экзамен в 8 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Молекулярная генетика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины является сформировать представления о структурно-функциональной организации генетической информации, механизмах регуляции генной экспрессии, разнообразии механизмов генетической рекомбинации и их роли в функционировании и эволюции живого, современных направлениях развития молекулярной генетики и ее прикладное значение.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Молекулярная генетика» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 6 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:
ОПК-5.1 – демонстрировать знания принципов современной биотехнологии, приемов генетической инженерии, основ нанобиотехнологий, молекулярного моделирования.

4. Содержание дисциплины (модуля): Молекулярная биология, определение, предмет, методы, задачи. История и методологические проблемы молекулярной биологии. Молекулярная гибридизация. Математические модели динамики ДНК.

Молекулярная генетика прокариот. Молекулярные механизмы изменчивости. Трансформация. Эффективность трансформации. Компетентность. Структура эукариотных хромосом. Строение нуклеосом. Уровни организации хроматина. Неактивная ДНК конденсирована в гетерохроматине, активная - в эухроматине. Механизмы гетерохроматинизации. Эффект положения. Метафазная ДНК в метафазном матриксе. С активными генами связаны измененные нуклеосомы. Места, чувствительные к ДНК-азе I коррелируют с активными областями хроматина.

Недометилирование ДНК коррелируют с активностью генов. ДНК-метилазы. Строение эукариотных генов. Экзоны и интроны. Гипотезы о раннем и позднем происхождении интронов. Типы последовательностей, содержащихся в интронах. Интроны - как мобильные генетические элементы. Псевдогены, их типы, механизмы их образования.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 6 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Методы и объекты генетического анализа»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель освоения дисциплины - знакомство с объектами, подходами и методами генетического анализа, возможностями их использования в исследованиях.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методы и объекты генетического анализа» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 5 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-5.1 – демонстрировать знания принципов современной биотехнологии, приемов генетической инженерии, основ нанобиотехнологий, молекулярного моделирования.

4. Содержание дисциплины (модуля): Генетический анализ: предмет, задачи, методы. Методы генетического анализа. Статистическая обработка результатов эксперимента. Биологические особенности объектов генетического анализа. Генетические коллекции модельных объектов. Анализ наследования отдельных признаков (при моногенных, полигенных различиях и у полиплоидов). Анализ наследования отдельных признаков. Локализация генов. Анализ гена. Картирование хромосом. Внутригенное картирование. Анализ мутаций. Полиморфизм природных популяций. Изучение полиморфизма признаков в природных популяциях. Генетическая коллекция и банки генов. Особенности наследования у полиплоидов. Использование разных типов мутаций в генетическом анализе. Полиморфизм природных популяций.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 5 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Клинико-лабораторная диагностика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель освоения учебной дисциплины «клинико-лабораторная диагностика» является развитие профессиональных знаний, умений, навыков и общекультурных, профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических и научных учреждений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Клинико-лабораторная диагностика» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 7 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-2.1 – демонстрировать знания основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способах восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.

4. Содержание дисциплины (модуля): Организация лабораторной службы. Биохимические исследования в клинической лабораторной диагностике. Гематологические методы исследования. Свертывание крови. Методы оценки системы гемостаза. Общеклинические и цитологические методы исследования. Молекулярно-генетическая диагностика. Алгоритмы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 7 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Цитогенетика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью освоения дисциплины «Цитогенетика» является изучение новейших представлений о строении, функционировании хромосом, механизмах их воспроизведения и изменения; особенностях структурной организации у различных групп живых организмов; формирование научного мировоззрения о хромосомах, как о самовоспроизводящихся структурах, носителях генетического материала клетки, их образовании, воспроизведении, изменении и функционировании в клеточном цикле.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Цитогенетика» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 4 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-4.1 – демонстрировать знания основ взаимодействия организмов со средой их обитания, факторов среды и механизмы ответных реакций

организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ, основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом.

4. Содержание дисциплины (модуля): Введение в цитогенетику. Предмет и задачи цитогенетики. Основные сведения о клетке и ее делении. Организация кариотипа. Структурная организация хромосом. Функциональные преобразования хромосом. Цитологические механизмы сегрегации. Эволюция кариотипа. Изменения хромосомного набора. Кариотип и его особенности. Эволюция кариотипа. Медицинская цитогенетика.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 4 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Основы медицинской биохимии»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель дисциплины: сформировать знания об основных закономерностях нарушений метаболических процессов, определяющих состояние человека на молекулярном, клеточном и органном уровне, уровне целостного организма, методах их выявления и умение применять полученные знания при решении клинических и экспериментально-медицинских задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы медицинской биохимии» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 4 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-2.1 – демонстрировать знания основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способах восприятия, хранения и передачи информации, ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.

4. Содержание дисциплины (модуля): Аналитическая биохимия. Нарушения метаболизма. Биохимия специализированных тканей. Молекулярные механизмы болезней.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 4 зачетные единицы, 144 часов.

6. Форма контроля - зачет в 4 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Генетика микроорганизмов»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с теоретическими основами селекции, включая интенсивно развивающиеся научные направления – генная инженерия, биотехнология, трансплантация эмбрионов, клонирование животных и селекционно-ветеринарная генетика, что будет способствовать пониманию селекции как общего взаимосвязанного процесса развития органического мира.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Генетика микроорганизмов» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 3 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.1 – демонстрировать знания по теоретическим основам микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования.

4. Содержание дисциплины (модуля): Введение в науку генетика. Цитологические основы наследственности. Закономерности наследования признаков при половом размножении. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Молекулярные основы наследственности. Генетические основы онтогенеза. Мутационная изменчивость. Генетико-математические методы анализа количественных и качественных признаков. Генетика популяций. Инбридинг, инбредная депрессия, гетерозис. Генетика иммунитета, аномалий и болезней. Генетика микроорганизмов. Основы физиологической и биохимической генетики. Генетическая инженерия. Основы генетики поведения. Генетика и эволюционное учение.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 3 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Антропология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целями освоения дисциплины являются:

- Обучение студентов современному знанию о взаимоотношениях в системе “человек-общество”.
- Изучение и усвоение студентами основных категорий, принципов, механизмов и закономерностей антропологического познания.
- Развитие научного мышления и творческих подходов к области изучения социально-антропологических проблем современности.
- Формирование у студентов умения самостоятельно анализировать антропологические проблемы, адекватно выбирать методы их исследования в различных социальных контекстах.

Задачи дисциплины:

- Сформировать у студентов прочные смысловые установки на практическое использование осваиваемых в ходе обучения научных знаний по основным разделам современной гуманитарной науки: философии, социологии, культурологии, политологии, психологии и др.;
- Закрепить в сознании студентов категориальный фундамент комплексного подхода в изучении человека;
- Продemonстрировать возможности перехода на новые исследовательские технологии в современных условиях функционирования и развития общества;
- Представить перспективы осуществления гуманитарной парадигмы в рамках современной теории антропологического познания;
- Продemonстрировать методологию социологического анализа развития наук о человеке;
- Представить морфологию современной антропологии.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Антропология» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 1 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-6.1 – демонстрировать знания основных концепций и методов современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, актуальных проблем биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.

4. Содержание дисциплины (модуля): Антропология как наука и учебная дисциплина. Становление и развитие антропологических воззрений. Становление и развитие антропологии в России. Антропологические аспекты глобализации. Понятие и основные концепции гендерных различий. Интеллектуальный мир человека. Человек между свободой и необходимостью: проблема самоопределения. Россия как полиэтническое общество: история и современность. Специфика и методология антропологических исследований.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 1 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Высшая нервная деятельность»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины является сформировать знания физиологических механизмов высшей нервной деятельности; представления о возрастных и индивидуальных особенностях высшей нервной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Высшая нервная деятельность» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 6 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-2.1 – демонстрировать знания основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способах восприятия, хранения и передачи информации, ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.

4. Содержание дисциплины (модуля): Эндокринные механизмы. Физиология высшей нервной деятельности как часть нейронаук. Методологические аспекты изучения мозга и поведения. Врожденная деятельность организма. Закономерности условно-рефлекторной деятельности. Механизмы замыкания временной связи. Эволюционные закономерности интегративной деятельности мозга. Теории системной работы мозга. Функциональные состояния головного мозга. Онтогенез высшей нервной деятельности. Индивидуальные различия высшей нервной деятельности человека. Типы высшей нервной деятельности человека.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 6 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Социальная генетика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины является изучение генетических основ психической деятельности человека, ознакомление с возможностью раннего определения склонностей человека, его способностей и направленного осуществления его профессиональной подготовки.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Социальная генетика» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 4 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ПКС-3.2 – способность анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений, осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей, осуществлять поиск и информации в базах данных, компьютерных сетях, работать с научной литературой проводить исследования согласно специальным методикам, проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей биологических систем, применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции.

4. Содержание дисциплины (модуля): Объективная необходимость теоретического анализа социальных проблем генетики. Человек – существо биологическое. Человек – существо социальное. Генетическая структура популяции человека. Философские, этические и социальные проблемы генетики человека и личности. Генетика, личность и поведение. Генетика и будущее человека.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 4 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Биомедицина»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Изучение учебной дисциплины "Биомедицина" ставит своей целью формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных и профессиональных компетенций: - способность к творчеству (креативности) и системному мышлению; - понимание современных проблем теоретической медицины; - умение использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач. Программа дисциплины "Биомедицина" сконцентрирована на изучении микроорганизмов, являющихся причиной наиболее распространенных инфекций; знакомстве с факторами, обуславливающими возникновение инфекционных заболеваний, принципами их лабораторной диагностики, методами специфической профилактики, и ставит целью подготовку высококвалифицированных специалистов биологов, микробиологов, способных заниматься разработкой новых бактериальных препаратов для лечения и профилактики инфекционных заболеваний, осуществлять диагностику инфекционных заболеваний.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Биомедицина» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 4 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-8.3 – владеть навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.

4. Содержание дисциплины (модуля): Понятие о биомедицине. Связь с другими науками. Основные направления биомедицины. Цели и задачи биомедицины. История развития биомедицины. Учение об инфекции. Общая

характеристика типов микроорганизмов - возбудителей инфекционных заболеваний. Прионы. Вирусы. Бактерии. Грибы. Простейшие. Средства специфической терапии и профилактики инфекционных болезней. Химиотерапия инфекционных болезней. Основные принципы химиотерапии инфекционных болезней. Антибактериальные препараты. Создание новых лекарственных препаратов. Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Нормальная микрофлора организма человека. Новые инфекции. Использование микроорганизмов, компонентов микробных клеток и продуктов микробного происхождения в медицине. Итоговая форма контроля.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 4 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Генетика старения»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель курса – дать учащимся целостную и логически последовательную систему современных знаний в области молекулярно-генетических механизмов старения и долголетия и методов противодействия старению. Познакомить студентов с основами фундаментальной проблемы биологии – старением организмов и научными дисциплинами, изучающими данную проблему.

Задачи курса:

- познакомить студентов с основными современными теориями старения, показать весь спектр исследований в области генетики старения;
- дать конкретные знания о методологии и методах данной отрасли знаний, об основных результатах исследований; обеспечить их грамотную интерпретацию;
- показать перспективные направления генетических исследования старения, социальную и медицинскую значимость молекулярно-генетических факторов старения человека.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Генетика старения» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 6 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-6.3 – владеть методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля): Краткий обзор современных теорий старения организмов. Биомаркеры и индикаторы старения. Геронтогены. Основные направления поиска генов, изменения активности которых ведет к долголетию. Столетние долгожители и семейные когорты долгожителей, как

модель для изучения генетических аспектов старения и долголетия. Применение метода GWAS для идентификации генов кандидатов возрасто-зависимых заболеваний. Регуляторные (эпигенетические) факторы при старении. Использование новейших технологий секвенирования (NGS – Next-generation sequencing) для выяснения механизмов старения.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 6 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Эпигенетика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель дисциплины усвоить основные понятия: молекулярная природа гена; энзимология генетических процессов и ее генетический контроль, регуляция активности гена. Иметь четкие представления о молекулярных механизмах процессов репликации, репарации, генетической рекомбинации, регуляции экспрессии генов. Знать молекулярные механизмы процессов транскрипции и трансляции. Иметь представление о молекулярных механизмах спонтанного и индуцированного мутагенеза, регуляции действия генов, молекулярном строении хромосом.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Эпигенетика» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 6 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-8.3 – владеть навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию

4. Содержание дисциплины (модуля): Введение. Уровни организации хроматина. Роль хроматина в регуляции активности генов. Репрессия и сайленсинг. Механизмы регуляции экспрессии генов в эухроматине. Короткие некодирующие РНК и регуляция экспрессии генов эукариот. Эпигенетические модификации ДНК и их роль в регуляции экспрессии генов. РНК-интерференция и метилирование ДНК? Способы анализа и перспективы практического применения.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 6 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Генетические основы селекции»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цели освоения дисциплины

- содержательные основы предмета исследований, понятийного аппарата и методологической базы селекции;
- теоретические основы селекции растений;
- основные направления селекционной науки и выдающиеся результаты;
- классические и современные экспериментальные подходы, применяемые при создании сортов растений и пород животных;
- перспективы развития селекции растений в России и за рубежом;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Генетические основы селекции» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 5 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-8.3 – владеть навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию

4. Содержание дисциплины (модуля): Селекция как наука, ее содержание и задачи. Учение о сорте. Исходный материал и принципы создания. Рекомбинационная селекция как метод создания исходного материала. Отдаленная гибридизация. Использование метода экспериментального мутагенеза в селекции растений. Гетерозис и инбридинг. Полиплоидия. Новые генетические подходы и решения в селекции. Теория и методы отбора в селекции растений. Нетрадиционные и новые методы создания исходного материала. Методы генетической и клеточной инженерии. Методы аналитической и синтетической селекции. Оценка исходного материала по главным признакам.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 4 зачетные единицы, 144 часов.

6. Форма контроля - экзамен в 5 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Геном человека»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с современными научными данными по проблеме генома человека, молекулярной эволюции.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Геном человека» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 5 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-3.2 – способность использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике.

4. Содержание дисциплины (модуля): Основные достижения и современные проблемы в области геномики. Структура, организация и сравнительные исследования геномной информации у разных живых организмов. Реализация информации, записанной в геноме, от гена – к признаку. Молекулярные механизмы синтеза транскриптов в одной клетке или группе клеток, включая мРНК и некодирующие РНК. Изменения экспрессии генов или фенотипа клетки, вызванных механизмами, не затрагивающими изменение последовательности ДНК.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 4 зачетные единицы, 144 часов.

6. Форма контроля - экзамен в 5 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Генетика онкологических заболеваний»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины является ознакомление с формами онкологических заболеваний, методами их диагностики.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Генетика онкологических заболеваний» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 7 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-3.1 – демонстрировать знания основ эволюционной теории, анализировать современные направления исследования эволюционных процессов, истории развития, принципов и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики.

4. Содержание дисциплины (модуля): Раковые клетки. Причины возникновения рака. Канцерогенез. Генетика злокачественных опухолей. Медико – генетическое консультирование.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 4 зачетные единицы, 144 часов.

6. Форма контроля - зачет в 7 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Геномика и геносистематика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины является получение информации обо всех потенциальных свойствах клетки, которые не реализуются на данный момент.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Геномика и геносистематика» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 7 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:
ОПК-3.2 - способность использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, гентике.

4. Содержание дисциплины (модуля): Структурная, функциональная и сравнительная геномика. Секвенирование генома. Проект "Геном человека". Генотерапия.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 4 зачетные единицы, 144 часов.

6. Форма контроля - экзамен в 7 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Спортивная генетика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель дисциплины: вооружить студентов знаниями в области спортивной генетики и умениями на их основе проводить анализ генов, ассоциированных с физической активностью, применять в профессиональной деятельности современные достижения спортивной нутригенетики и фармакогенетики. Изучение этой дисциплины позволит будущим специалистам осуществлять медико-биологическое сопровождение физической культуры и спорта с учетом индивидуальных генетических особенностей организма человека.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Спортивная генетика» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 8 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:
ОПК-8.1 – демонстрировать знания основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности, условий его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.

4. Содержание дисциплины (модуля): Наследование признаков. Методы исследования в спортивной генетике. Основные методы генетики человека. Генетика развития морфологических признаков. Генетика развития двигательных способностей человека. Внутрисемейный прогноз. Генетика

индивидуальной изменчивости физиологических особенностей. Генетические маркёры спортивных задатков. Генетические аспекты тренируемости. Тренируемость (обучаемость) как генетически детерминированное свойство организма.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 8 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Основы биоэтики»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины является сформулирование у студентов морально-этические принципы взаимодействия человека с природой и представление о правовых аспектах биоэтики.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы биоэтики» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 8 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:
ОПК-8.1 – демонстрировать знания основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности, условий его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.

4. Содержание дисциплины (модуля): биоэтика как раздел философского знания; экологическая этика; биоэтика и медицина; биоэтика отношений человека и животных; правила и международные нормы биоэтики в проведении биологических экспериментов; правовые аспекты биоэтики и защиты живой природы; воспитание, образование и проблемы биоэтики.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Форма контроля - зачет в 8 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Психогенетика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины является сформулирование у студентов морально-этические принципы взаимодействия человека с природой и представление о правовых аспектах биоэтики.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Психогенетика» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 7 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-8.3 – владеть навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию

4. Содержание дисциплины (модуля): психогенетика как раздел философского знания; экологическая этика; медицина; правила и международные нормы психогенетики в проведении биологических экспериментов; правовые аспекты биоэтики и защиты живой природы; воспитание, образование и проблемы биоэтики.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 4 зачетные единицы, 144 часов.

6. Форма контроля - зачет в 7 семестре.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Картирование геномов»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины является ознакомление с методологией данного научного направления, а также углубить базовые знания по современным методам картирования геномов и анализа протеомов организмов, продемонстрировать сферы применения геномики.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Картирование геномов» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 7 семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-8.3 – владеть навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию

4. Содержание дисциплины (модуля): Ферменты, применяемые в молекулярно-генетическом исследовании. Стратегии выделения новых генов и оптимизации их экспрессии. Факторы, оказывающие влияние на эффективность экспрессии рекомбинантных генов в бактериальных клетках. Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Генетические и физические карты генома. Секвенирование. Современное оборудование: приборы и технические средства. Клонирование ДНК. Клонирование фрагментов ДНК по

сайтам рестрикции, а также с использованием адаптеров, линкеров и коннекторов. Методы статистической обработки результатов исследования. Техническое обеспечение генетического исследования.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 4 зачетные единицы, 144 часов.

6. Форма контроля - зачет в 7 семестре.