

Аннотации рабочих программ дисциплин
по специальности 30.05.02 – Медицинская биофизика

Б1.Б.14	Биология, эволюционная биология	11 з.е.
Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся естественно-научного мировоззрения на базе общетеоретических знаний в области биологии, имеющих фундаментальное значение для научной и практической медицины.	
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина «Биология» относится к базовой части Блока I ФГОС ВО по специальности «Медицинская биофизика». Обучение обучающихся биологии в медицинских ВУЗах осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсе биологии общеобразовательных учебных заведений, а также знаний химии, физики, географии, математики, истории. Поступившие на I курс обучающиеся должны обладать необходимой суммой знаний по конкретным дисциплинам биологии, которые они осваивали в средних общеобразовательных школах, лицеях, гимназиях, а также при направленной подготовке к вступительным испытаниям для поступления в вузы.	
Формируемые компетенции	ОПК-2	
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез; • теорию биологических систем, их организацию, клеточные и неклеточные формы жизни; • клеточную организацию живых организмов, отличительные признаки про- и эукариотических клеток, гипотезы эволюционного происхождения мембранных компонентов клетки, роль клеточных структур в жизнедеятельности клетки как элементарной единицы живого, механизмы образования энергии в живых системах; • закономерности процессов и механизмов хранения, передачи и использования биологической информации в клетке, принципы контроля экспрессии генов; • структурно-функциональную организацию генетического материала, особенности генома прокариот и эукариот, организацию генома человека; • цитологические основы размножения, гаметогенез, строение половых клеток, регулярные и нерегулярные формы полового размножения; • законы генетики и ее значение для медицины; • закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний у детей и подростков, биологические основы наследственных болезней человека и методы их диагностики; • особенности человека как объекта генетических исследований, методы генетики человека, хромосомные и генные болезни, применение методов генетики человека в работе медицинских генетических центров; • закономерности воспроизведения организмов, биологические особенности репродукции человека, закономерности индивидуального развития организмов, онтогенез человека, молекулярные механизмы эмбрионального развития, критические периоды онтогенеза, механизмы дифференциации пола по мужскому и по женскому типу, механизмы старения организмов; механизмы онкогенеза; • экологические категории, экологию человека, экологические проблемы здравоохранения, биоэкологические заболевания, фитотоксикологию; • феномен паразитизма, морфологические особенности паразитов, их жизненные циклы, пути и способы заражения, патогенное действие, симптомы, диагностику, профилактику заболеваний. Паразитологические и медицинские характеристики членистоногих – переносчиков и возбудителей заболеваний; • морфологические и эколого-фитоценотические особенности лекарственных и ядовитых растений; <p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; • пользоваться биологическим оборудованием; • работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); 	

	<ul style="list-style-type: none"> • готовить временные препараты и исследовать их под световым микроскопом и лупой; • поставить простейший биологический эксперимент (например, по теме «Осмотические свойства растительных и животных клеток») и проанализировать его результаты; • читать и анализировать электроннограммы клеточных структур; • в виде обобщённых схем отображать процессы, происходящие в клетке; • схематически изображать хромосомы. Используя эти обозначения, решать задачи на митоз, мейоз, гаметогенез; • объяснять причины и возможные механизмы рождения детей с хромосомными болезнями. Иллюстрировать ответ схемами; • решать задачи по генетике – на взаимодействие генов, сцепленное наследование, наследование, сцепленное с полом и др. • решать задачи по молекулярной генетике – по редупликации ДНК, биосинтезу белка; • составлять родословные, используя стандартные обозначения; анализировать родословные. • составлять и анализировать идеограммы, используя Денверскую систему классификации хромосом; • приготовить препараты полового хроматина, определить тельца Барра; • определять вид паразита, стадии развития по предлагаемым препаратам; • решать ситуационные задачи по паразитологии; • определять вид растения и принадлежность к группе согласно клинической классификации. <p>Обучающийся должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с микроскопом; • навыками приготовления временных препаратов; • навыками отображения изучаемых объектов на рисунках; • навыками анализа электроннограмм; • навыками определения кариотипов; • подходами к решению генетических задач; • стандартными обозначениями для составления родословных; • Денверской системой классификации хромосом для анализа идеограмм; • навыками работы с гербарным материалом.
Содержание дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Общая характеристика жизни. 3. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. 4. Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. 5. Популяционно-видовой уровень организации живых систем. Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	<p>На лекциях используются инновационные методы: иллюстрации, выполненные в графических компьютерных редакторах, презентации, видеофильмы. Для демонстрации используется современное оборудование – портативный компьютер и мультимедиа проектор.</p> <p>На практических занятиях в аудитории обучающиеся работают с учетом изучаемой темы с кариограммами, электроннограммами, гербарными коллекциями лекарственных и ядовитых растений, постоянными и временными препаратами, приобретая и отработывая навыки самостоятельной практической работы.</p>
Формы текущего контроля успеваемости обучающихся	Компьютерное тестирование, рефераты, решение ситуационных задач, традиционный опрос
Форма промежуточной аттестации	Экзамен