

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины
Биомедицина М0.В.2

Направление подготовки: 020400.68 - Биология
Профиль подготовки: Микробиология и вирусология
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Яруллина Д.Р.

Рецензент(ы):

Ильинская О.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Ильинская О. Н.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Яруллина Д.Р. кафедра микробиологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, Dina.Yarullina@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

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.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "М0.В.2 Гуманитарный, социальный и экономический" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Курс "Биомедицина" является дисциплиной базовой части профессионального цикла подготовки магистров по направлению "Биология". Он предназначен для магистров биологии 3-го семестра. Программа дисциплины составлена согласно ФГОСу, соответствующему направлению подготовки магистров в магистратуре "Магистр биологии" по направлению 0202400 - "Биология". Данный курс включает в себя целостное теоретическое рассмотрение строения и функций организма человека в норме и патологии, патологических состояний, методов их диагностики, коррекции и лечения. Данный курс формирует у учащихся представления о возможностях генодиагностики, генной инженерии, генотерапии, клеточной терапии, бионанотехнологий и др. для решения проблем продления молодости и здорового долголетия населения. Механизмы, лежащие в основе патологического состояния, глубоко рассматриваются и обсуждаются на занятиях, таким образом у учащихся формируется фундамент для понимания медицинских приложений, диагностики и лечения этих болезней. Основное внимание семинарских занятий направлено на обучение студентов получать необходимую, современную информацию из статей, журналов и Интернета, а также анализировать ее. В целом, дисциплина "Биомедицина" определяет важную связь между всеми дисциплинами магистерской программы подготовки в магистратуре "Магистр биологии" по направлению 0202400 - "Биология".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5 (общекультурные компетенции)	проявляет инициативу, в том числе в ситуациях риска, способен брать на себя всю полноту ответственности, способен к поиску решений в нестандартных ситуациях
ПК-10 (профессиональные компетенции)	глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы
ПК-16 (профессиональные компетенции)	имеет навыки формирования учебного материала, чтения лекций, готов к преподаванию в высшей школе и руководству научно-исследовательскими работами (НИР) студентов, умеет представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2 (профессиональные компетенции)	знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способность к инновационной деятельности
ПК-1 (профессиональные компетенции)	понимает современные проблемы биологии и использует фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
ПК-10 (профессиональные компетенции)	глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- современные проблемы биомедицины и понимать значение биомедицины для современной науки и практики

2. должен уметь:

- использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности, в том числе для постановки и решения новых задач

3. должен владеть:

- методологическими основами современной биомедицинской науки

- к творчеству (креативности) и системному мышлению.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Понятие о биомедицине. Связь с другими науками. Основные направления биомедицины. Цели и задачи биомедицины. История развития биомедицины.	3	1	0	2	0	презентация реферат
2.	Тема 2. Биомеханика. Биомеханика человека, клиническая биомеханика, биомеханика спорта. Методы исследования в биомеханике. Понятие о биомиметике. Протезостроение. Современный этап развития биомеханики.	3	2	0	2	0	презентация реферат
3.	Тема 3. Биомедицинская технология. Виды биомедицинских технологий: клеточная терапия, генетическая диагностика, геновая терапия, биоинформатика, биоинженерия. Возможности и реалии применения биомедицинских технологий в России и мире. Терапевтическое клонирование. Этические аспекты биомедицинских технологий.	3	3-4	0	4	0	презентация реферат
4.	Тема 4. Биоинформатика и вычислительная биология: вклад в биомедицину. Компьютерное моделирование в биомедицине, прогностический потенциал.	3	5	0	2	0	реферат презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Молекулярно-генетическая диагностика (генодиагностика, ДНК-диагностика). Диагностика генетических заболеваний. Возможности современной молекулярно-генетической диагностики. Молекулярно-генетические онкомаркеры и методы их определения. Молекулярно-генетическая диагностика инфекционных заболеваний. Молекулярная генетика спорта.	3	6-7	0	4	0	презентация реферат
6.	Тема 6. Создание новых лекарственных препаратов. Использование достижений молекулярной биологии, биохимии и нанотехнологии. Молекулярные и клеточные мишени лекарственных препаратов. Применение компьютерного моделирования и автоматизированного скрининга потенциальных препаратов. Клеточные культуры как альтернатива лабораторным животным в преклинических испытаниях лекарственных средств. Фармакогеномика.	3	8	0	2	0	презентация реферат

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Биоматериалы. Применение в травматологии, ортопедии, стоматологии, имплантологии, челюстно-лицевой хирургии, эстетической медицине, косметологии и др.	3	9	0	2	0	реферат презентация
8.	Тема 8. Рак. Причины рака, факторы канцерогенеза. Виды раковых заболеваний. Молекулярно-генетические аспекты канцерогенеза. Биология раковой клетки. Молекулярные основы метастазирования опухолевых клеток. Молекулярные маркеры опухолей.	3	10-11	0	4	0	реферат презентация
9.	Тема 9. Инфекционные заболевания. Новые инфекции: примеры, характеристика, причины возникновения. Новое о СПИДе. Новые виды гриппа. Инфекционная природа традиционно неинфекционных заболеваний: язвы желудка, рака шейки матки, атеросклероза, патологический кальцификаций и др. Современный взгляд на вакцинацию. Проблема антибиотикорезистентности. Прионы - новый класс возбудителей инфекционных заболеваний.	3	12-13	0	4	0	презентация реферат

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
10.	Тема 10. Нейродегенеративные заболевания. Причины, механизм развития болезни и современные подходы к лечению.	3	14	0	2	0	презентация реферат
11.	Тема 11. Аутоиммунные заболевания. Причины, механизм развития и современные подходы к лечению.	3	15	0	2	0	реферат презентация
12.	Тема 12. Сердечно-сосудистые заболевания, атеросклероз, цереброваскулярные заболевания. Прогресс в расшифровке клеточных механизмов заболеваний и его вклад в профилактику, диагностику и лечение.	3	16	0	2	0	презентация реферат
13.	Тема 13. Старение. Молекулярные и клеточные механизмы старения. Генетика старения и долгожительства. Старение in vitro. Роль теломер и теломеразы в старении. Апоптоз и старение. Средства, увеличивающие продолжительность жизни.	3	17-18	0	4	0	реферат презентация
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			0	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие о биомедицине. Связь с другими науками. Основные направления биомедицины. Цели и задачи биомедицины. История развития биомедицины.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Дается определение понятия "биомедицины" в различных сферах деятельности человека, сопоставляется с научным определением. Цели и задачи биомедицины. Обсуждается связь биомедицины с другими науками: медициной, ветеринарией, биологическими науками (генетикой, биохимией, физиологией, микробиологией, молекулярной биологией, анатомией, ботаникой, зоологией, эмбриологией, цитологией, гистологией и др.), биотехнологией, химией, физикой, гуманитарными науками (биоэтикой, философией, педагогикой, социологией и др.). Рассматриваются основные направления биомедицины: биомедицинская технология, биоинжиниринг, биомеханика, клеточная терапия и терапевтическое клонирование, биоинформатика, генодиагностика, генная терапия, биоматериалы и др. История развития биомедицины.

Тема 2. Биомеханика. Биомеханика человека, клиническая биомеханика, биомеханика спорта. Методы исследования в биомеханике. Понятие о биомиметике. Протезостроение. Современный этап развития биомеханики.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Рассматривается понятие "биомеханика" и ее разделы: биомеханика органов и систем (сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, зубочелюстной системы, выделительной системы, пищеварительного аппарата, глаза, сердца, репродуктивная биомеханика и др.); биомеханика биологических тканей и жидкостей (костной ткани, мягких тканей, биологического роста тканей и развития, реология (реологические свойства жидких биологических сред; реологические свойства мягких и твердых тканей и др.)); молекулярная и клеточная биомеханика (биологических макромолекул - ДНК, РНК, белков, клеток, клеточных мембран и субклеточных структур, механочувствительность клеток и др.); биомеханика движений, спортивная биомеханика, биомеханика экстремальных состояний (человека и животных в условиях космического полета и других экстремальных ситуаций). Методы исследования в биомеханике. Рассмотрены вопросы управления движением в живых системах и организация движения. Связь биомеханики с биомедицинскими технологиями: медицинское оборудование и устройства, диагностика и планирование оперативного вмешательства, 3D моделирование органов и систем человека в режиме реального времени, виртуальная операция, искусственные органы и ткани). Понятие о биомиметике. Протезостроение. Современный этап развития биомеханики в России и за рубежом.

Тема 3. Биомедицинская технология. Виды биомедицинских технологий: клеточная терапия, генетическая диагностика, генная терапия, биоинформатика, биоинженерия. Возможности и реалии применения биомедицинских технологий в России и мире. Терапевтическое клонирование. Этические аспекты биомедицинских технологий.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Рассмотрено понятие "биомедицинская технология". Подробно анализируются виды биомедицинских технологий: клеточная терапия (в том числе стволовыми клетками), генетическая диагностика, генная терапия, биоинформатика, биоинженерия. Обсуждаются возможности и реалии применения биомедицинских технологий в России и мире. Вопрос терапевтического клонирования. Этические аспекты биомедицинских технологий.

Тема 4. Биоинформатика и вычислительная биология: вклад в биомедицину. Компьютерное моделирование в биомедицине, прогностический потенциал.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Вычислительная биология как междисциплинарный подход, использующий достижения информатики (и вычислительной техники), прикладной математики и статистики для решения проблем, поставленных биологией. Рассмотрено использование биоинформационных методов в биоинформатике, вычислительной геномике, молекулярном моделировании, системной биологии, в предсказании структур белков и структурная геномика, в вычислительных подразделах биохимии и биофизики.

Тема 5. Молекулярно-генетическая диагностика (генодиагностика, ДНК-диагностика). Диагностика генетических заболеваний. Возможности современной молекулярно-генетической диагностики. Молекулярно-генетические онкомаркеры и методы их определения. Молекулярно-генетическая диагностика инфекционных заболеваний. Молекулярная генетика спорта.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Молекулярно-генетическая диагностика (генодиагностика, ДНК-диагностика). Задачи и методы генодиагностики. Диагностика генетических заболеваний. Хромосомные болезни. Типы нарушений структуры хромосом. Болезни, обусловленные нарушением числа половых хромосом. Болезни, связанные с нарушением числа половых хромосом. Болезни, причиной которых является полиплоидия. Моногенные наследственные болезни. Болезни экспансии числа тринуклеотидных повторов и антиципации. Митохондриальные и пероксисомные болезни. Пренатальная диагностика наследственных заболеваний молекулярно-генетическими методами. Прямые и косвенные методы молекулярной диагностики. ДНК-диагностика при различных типах наследования. Группы риска. Поиск гетерозиготных носителей мутаций. Возможности современной молекулярно-генетической диагностики. Молекулярно-генетические онкомаркеры и методы их определения. Молекулярно-генетическая диагностика инфекционных заболеваний. Молекулярная генетика спорта; генетика физической активности и спортивная психогенетика. Молекулярно-генетический идентификационный анализ: возможности метода и перспективы. Молекулярная биология в судебно-медицинской экспертизе. Молекулярная генеалогия.

Тема 6. Создание новых лекарственных препаратов. Использование достижений молекулярной биологии, биохимии и нанотехнологии. Молекулярные и клеточные мишени лекарственных препаратов. Применение компьютерного моделирования и автоматизированного скрининга потенциальных препаратов. Клеточные культуры как альтернатива лабораторным животным в преклинических испытаниях лекарственных средств. Фармакогеномика.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Создание новых лекарственных препаратов. Ключевые технологии, применяемые в процессе изыскания лекарственного средства. Использование достижений молекулярной биологии, биохимии и нанотехнологии. Молекулярные и клеточные мишени лекарственных препаратов. Применение компьютерного моделирования и автоматизированного скрининга потенциальных препаратов. Основные этапы процесса изыскания лекарственных средств. Клеточные культуры как альтернатива лабораторным животным в преклинических испытаниях лекарственных средств. Фармакогеномика.

Тема 7. Биоматериалы. Применение в травматологии, ортопедии, стоматологии, имплантологии, челюстно-лицевой хирургии, эстетической медицине, косметологии и др.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Биоматериалы. Требования к биоматериалам. Применение биоматериалов для лечения, восстановления, протезирования (имплантации и трансплантации), диагностики. Применение в травматологии, ортопедии, стоматологии, имплантологии, челюстно-лицевой хирургии, эстетической медицине, косметологии и др. Мышечные ткани, кожа, кровеносные сосуды, мягкие ткани, сердце, сердечные клапаны, суставы, костная ткань (эндопротезы для ортопедии, биоцементы, стоматология). Сплавы с памятью формы, биосенсоры, функциональные биологические материалы. Медико-косметические препараты.

Тема 8. Рак. Причины рака, факторы канцерогенеза. Виды раковых заболеваний. Молекулярно-генетические аспекты канцерогенеза. Биология раковой клетки. Молекулярные основы метастазирования опухолевых клеток. Молекулярные маркеры опухолей.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Рак. Причины рака, факторы канцерогенеза. Виды раковых заболеваний. Молекулярно-генетические аспекты канцерогенеза. Биология раковой клетки. Молекулярные основы метастазирования опухолевых клеток. Молекулярные маркеры опухолей.

Тема 9. Инфекционные заболевания. Новые инфекции: примеры, характеристика, причины возникновения. Новое о СПИДе. Новые виды гриппа. Инфекционная природа традиционно неинфекционных заболеваний: язвы желудка, рака шейки матки, атеросклероза, патологический кальцификаций и др. Современный взгляд на вакцинацию. Проблема антибиотикорезистентности. Прионы - новый класс возбудителей инфекционных заболеваний.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Инфекционные заболевания. Новые инфекции: примеры, характеристика, причины возникновения. Новое о СПИДе. Новые виды гриппа. Инфекционная природа традиционно неинфекционных заболеваний: язвы желудка, рака шейки матки, атеросклероза, патологический кальцификаций и др. Современный взгляд на вакцинацию. Проблема антибиотикорезистентности. Прионы - новый класс возбудителей инфекционных заболеваний.

Тема 10. Нейродегенеративные заболевания. Причины, механизм развития болезни и современные подходы к лечению.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Нейродегенеративные заболевания. Определение, основные нейродегенеративные заболевания человека. Болезнь Альцгеймера: этиология, патогенез, принципы патогенетической терапии. Паркинсонизм: классификация, этиология, патогенез, принципы патогенетической терапии. Прионные болезни. Нормальные и инфекционные прионные белки. Этиопатогенез прионных болезней. Профилактика и лечение прионных болезней. Современные подходы к диагностике и лечению нейродегенеративных заболеваний.

Тема 11. Аутоиммунные заболевания. Причины, механизм развития и современные подходы к лечению.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Аутоиммунные заболевания. Механизм развития аутоиммунных заболеваний. Склеродермия, системная красная волчанка, аутоиммунный тиреоидит Хасимото, диффузный токсический зоб и пр.: этиология и патогенез. Современные подходы к диагностике и лечению аутоиммунных заболеваний.

Тема 12. Сердечно-сосудистые заболевания, атеросклероз, цереброваскулярные заболевания. Прогресс в расшифровке клеточных механизмов заболеваний и его вклад в профилактику, диагностику и лечение.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Сердечно-сосудистые заболевания. Основные сердечно-сосудистые заболевания: атеросклероз, цереброваскулярные заболевания. Современный этап в расшифровке клеточных механизмов заболеваний и его вклад в профилактику, диагностику и лечение.

Тема 13. Старение. Молекулярные и клеточные механизмы старения. Генетика старения и долгожительства. Старение in vitro. Роль теломер и теломеразы в старении. Апоптоз и старение. Средства, увеличивающие продолжительность жизни.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Старение. Молекулярные и клеточные механизмы старения. Генетика старения и долгожительства. Старение in vitro. Роль теломер и теломеразы в старении. Апоптоз и старение. Средства, увеличивающие продолжительность жизни.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Понятие о биомедицине. Связь с другими науками. Основные направления биомедицины. Цели и задачи биомедицины. История развития биомедицины.	3	1	подготовка к презентации	1	презентация
				подготовка к реферату	1	реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Биомеханика. Биомеханика человека, клиническая биомеханика, биомеханика спорта. Методы исследования в биомеханике. Понятие о биомиметике. Протезостроение. Современный этап развития биомеханики.	3	2	подготовка к презентации	1	презентация
				подготовка к реферату	1	реферат
3.	Тема 3. Биомедицинская технология. Виды биомедицинских технологий: клеточная терапия, генетическая диагностика, генная терапия, биоинформатика, биоинженерия. Возможности и реалии применения биомедицинских технологий в России и мире. Терапевтическое клонирование. Этические аспекты биомедицинских технологий.	3	3-4	подготовка к презентации	2	презентация
				подготовка к реферату	2	реферат
4.	Тема 4. Биоинформатика и вычислительная биология: вклад в биомедицину. Компьютерное моделирование в биомедицине, прогностический потенциал.	3	5	подготовка к презентации	1	презентация
				подготовка к реферату	1	реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Молекулярно-генетическая диагностика (генодиагностика, ДНК-диагностика). Диагностика генетических заболеваний. Возможности современной молекулярно-генетической диагностики. Молекулярно-генетические онкомаркеры и методы их определения. Молекулярно-генетическая диагностика инфекционных заболеваний. Молекулярная генетика спорта.	3	6-7	подготовка к презентации	2	презентация
				подготовка к реферату	2	реферат
6.	Тема 6. Создание новых лекарственных препаратов. Использование достижений молекулярной биологии, биохимии и нанотехнологии. Молекулярные и клеточные мишени лекарственных препаратов. Применение компьютерного моделирования и автоматизированного скрининга потенциальных препаратов. Клеточные культуры как альтернатива лабораторным животным в преклинических испытаниях лекарственных средств. Фармакогеномика.	3	8	подготовка к презентации	1	презентация
				подготовка к реферату	1	реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Биоматериалы. Применение в травматологии, ортопедии, стоматологии, имплантологии, челюстно-лицевой хирургии, эстетической медицине, косметологии и др.	3	9	подготовка к презентации	1	презентация
				подготовка к реферату	1	реферат
8.	Тема 8. Рак. Причины рака, факторы канцерогенеза. Виды раковых заболеваний. Молекулярно-генетические аспекты канцерогенеза. Биология раковой клетки. Молекулярные основы метастазирования опухолевых клеток. Молекулярные маркеры опухолей.	3	10-11	подготовка к презентации	2	презентация
				подготовка к реферату	2	реферат
9.	Тема 9. Инфекционные заболевания. Новые инфекции: примеры, характеристика, причины возникновения. Новое о СПИДе. Новые виды гриппа. Инфекционная природа традиционно неинфекционных заболеваний: язвы желудка, рака шейки матки, атеросклероза, патологический кальцификаций и др. Современный взгляд на вакцинацию. Проблема антибиотикорезистентности. Прионы - новый класс возбудителей инфекционных заболеваний.	3	12-13	подготовка к презентации	2	презентация
				подготовка к реферату	2	реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
10.	Тема 10. Нейродегенеративные заболевания. Причины, механизм развития болезни и современные подходы к лечению.	3	14	подготовка к презентации	1	презентация
				подготовка к реферату	1	реферат
11.	Тема 11. Аутоиммунные заболевания. Причины, механизм развития и современные подходы к лечению.	3	15	подготовка к презентации	1	презентация
				подготовка к реферату	1	реферат
12.	Тема 12. Сердечно-сосудистые заболевания, атеросклероз, цереброваскулярные заболевания. Прогресс в расшифровке клеточных механизмов заболеваний и его вклад в профилактику, диагностику и лечение.	3	16	подготовка к презентации	1	презентация
				подготовка к реферату	1	реферат
13.	Тема 13. Старение. Молекулярные и клеточные механизмы старения. Генетика старения и долголетия. Старение in vitro. Роль теломер и теломеразы в старении. Апоптоз и старение. Средства, увеличивающие продолжительность жизни.	3	17-18	подготовка к презентации	2	презентация
				подготовка к реферату	2	реферат
Итого					36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: семинары в форме проблемно-исследовательской беседы, написание рефератов, написание эссе, составление обзоров, творческие задания, проектные технологии, просмотр, анализ и обсуждение видео- и мультимедийных материалов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Понятие о биомедицине. Связь с другими науками. Основные направления биомедицины. Цели и задачи биомедицины. История развития биомедицины.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Понятие о биомедицине. Связь с другими науками. Основные направления биомедицины. Цели и задачи биомедицины. История развития биомедицины.

Тема 2. Биомеханика. Биомеханика человека, клиническая биомеханика, биомеханика спорта. Методы исследования в биомеханике. Понятие о биомиметике. Протезостроение. Современный этап развития биомеханики.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Биомеханика. Биомеханика человека, клиническая биомеханика, биомеханика спорта. Методы исследования в биомеханике. Понятие о биомиметике. Протезостроение. Современный этап развития биомеханики.

Тема 3. Биомедицинская технология. Виды биомедицинских технологий: клеточная терапия, генетическая диагностика, геновая терапия, биоинформатика, биоинженерия. Возможности и реалии применения биомедицинских технологий в России и мире. Терапевтическое клонирование. Этические аспекты биомедицинских технологий.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Биомедицинская технология. Виды биомедицинских технологий: клеточная терапия, генетическая диагностика, геновая терапия, биоинформатика, биоинженерия. Возможности и реалии применения биомедицинских технологий в России и мире. Терапевтическое клонирование. Этические аспекты биомедицинских технологий.

Тема 4. Биоинформатика и вычислительная биология: вклад в биомедицину. Компьютерное моделирование в биомедицине, прогностический потенциал.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Биоинформатика и вычислительная биология: вклад в биомедицину. Компьютерное моделирование в биомедицине, прогностический потенциал.

Тема 5. Молекулярно-генетическая диагностика (генодиагностика, ДНК-диагностика). Диагностика генетических заболеваний. Возможности современной молекулярно-генетической диагностики. Молекулярно-генетические онкомаркеры и методы их определения. Молекулярно-генетическая диагностика инфекционных заболеваний. Молекулярная генетика спорта.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Молекулярно-генетическая диагностика (генодиагностика, ДНК-диагностика). Диагностика генетических заболеваний. Возможности современной молекулярно-генетической диагностики. Молекулярно-генетические онкомаркеры и методы их определения. Молекулярно-генетическая диагностика инфекционных заболеваний. Молекулярная генетика спорта.

Тема 6. Создание новых лекарственных препаратов. Использование достижений молекулярной биологии, биохимии и нанотехнологии. Молекулярные и клеточные мишени лекарственных препаратов. Применение компьютерного моделирования и автоматизированного скрининга потенциальных препаратов. Клеточные культуры как альтернатива лабораторным животным в преклинических испытаниях лекарственных средств. Фармакогеномика.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Создание новых лекарственных препаратов. Использование достижений молекулярной биологии, биохимии и нанотехнологии. Молекулярные и клеточные мишени лекарственных препаратов. Применение компьютерного моделирования и автоматизированного скрининга потенциальных препаратов. Клеточные культуры как альтернатива лабораторным животным в преклинических испытаниях лекарственных средств. Фармакогеномика.

Тема 7. Биоматериалы. Применение в травматологии, ортопедии, стоматологии, имплантологии, челюстно-лицевой хирургии, эстетической медицине, косметологии и др.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Биоматериалы. Применение в травматологии, ортопедии, стоматологии, имплантологии, челюстно-лицевой хирургии, эстетической медицине, косметологии и др.

Тема 8. Рак. Причины рака, факторы канцерогенеза. Виды раковых заболеваний. Молекулярно-генетические аспекты канцерогенеза. Биология раковой клетки. Молекулярные основы метастазирования опухолевых клеток. Молекулярные маркеры опухолей.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Рак. Причины рака, факторы канцерогенеза. Виды раковых заболеваний. Молекулярно-генетические аспекты канцерогенеза. Биология раковой клетки. Молекулярные основы метастазирования опухолевых клеток. Молекулярные маркеры опухолей.

Тема 9. Инфекционные заболевания. Новые инфекции: примеры, характеристика, причины возникновения. Новое о СПИДе. Новые виды гриппа. Инфекционная природа традиционно неинфекционных заболеваний: язвы желудка, рака шейки матки, атеросклероза, патологический кальцификаций и др. Современный взгляд на вакцинацию. Проблема антибиотикорезистентности. Прионы - новый класс возбудителей инфекционных заболеваний.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Инфекционные заболевания. Новые инфекции: примеры, характеристика, причины возникновения. Новое о СПИДе. Новые виды гриппа. Инфекционная природа традиционно неинфекционных заболеваний: язвы желудка, рака шейки матки, атеросклероза, патологический кальцификаций и др. Современный взгляд на вакцинацию. Проблема антибиотикорезистентности. Прионы - новый класс возбудителей инфекционных заболеваний.

Тема 10. Нейродегенеративные заболевания. Причины, механизм развития болезни и современные подходы к лечению.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Нейродегенеративные заболевания. Причины, механизм развития болезни и современные подходы к лечению.

Тема 11. Аутоиммунные заболевания. Причины, механизм развития и современные подходы к лечению.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Аутоиммунные заболевания. Причины, механизм развития и современные подходы к лечению.

Тема 12. Сердечно-сосудистые заболевания, атеросклероз, цереброваскулярные заболевания. Прогресс в расшифровке клеточных механизмов заболеваний и его вклад в профилактику, диагностику и лечение.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Сердечно-сосудистые заболевания, атеросклероз, цереброваскулярные заболевания. Прогресс в расшифровке клеточных механизмов заболеваний и его вклад в профилактику, диагностику и лечение.

Тема 13. Старение. Молекулярные и клеточные механизмы старения. Генетика старения и долгожительства. Старение in vitro. Роль теломер и теломеразы в старении. Апоптоз и старение. Средства, увеличивающие продолжительность жизни.

презентация , примерные вопросы:

Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации.

реферат , примерные темы:

Реферат - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Изложение текста и оформление реферата необходимо выполнять в соответствии с требованиями государственного стандарта: - ГОСТ 7.32-2001 ?Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления?. - ГОСТ 7.1-2003 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.80-2000 ?Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления?. - ГОСТ 7.82?2001 ?Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов?. Реферат докладывается на практическом занятии в сопровождении мультимедийной презентации. Результаты рефератов фиксируются в ?Ведомости текущего контроля знаний в семестре?. Тема реферата: Старение. Молекулярные и клеточные механизмы старения. Генетика старения и долгожительства. Старение in vitro. Роль теломер и теломеразы в старении. Апоптоз и старение. Средства, увеличивающие продолжительность жизни.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Зачет (УО-3)

Реферат (ПР-4)

Итоговый контроль осуществляется в форме устного зачета, на котором студентам необходимо ответить на вопросы билетов. Результат зачета проставляется в приложении к диплому.

На зачете студент имеет возможность получить максимальное число баллов - 50. Студент может получить следующие оценки с учетом продемонстрированных знаний:

- 41-50 баллов - студент должен безошибочно ответить на вопросы, представленные в билете, а также продемонстрировать свободное владение материалом при ответе на дополнительные вопросы;
- 31-40 баллов - студент безошибочно ответил на вопросы, представленные в билете, но не точно или не в полном объеме раскрыл дополнительно заданные вопросы;
- 21-30 баллов - студент ответил на вопросы, представленные в билете, но затрудняется в ответах на дополнительные вопросы;
- 11-20 баллов - студент затрудняется в ответах на вопросы билета, отвечает только после наводящих вопросов, демонстрируя слабое знание при ответе на дополнительные вопросы;
- 10 баллов и менее - студент продемонстрировал слабые знания при ответе на вопросы, сформулированные в билете, не ответил ни на один из дополнительных вопросов;
- 0 баллов - студент не ответил ни на один из вопросов билета. После подготовки по второму (дополнительному) билету также не продемонстрировал знаний по данному предмету. Студент, не явившийся на экзамен без уважительной причины, также получает 0 баллов.

Вопросы к зачету по дисциплине "Биомедицина"

- 1) Биомедицина: цели и задачи биомедицины, связь с другими науками.
- 2) Основные направления биомедицины.
- 3) История развития биомедицины.
- 4) Биомеханика человека, клиническая биомеханика, биомеханика спорта.
- 5) Методы исследования в биомеханике.
- 6) Современный этап развития биомеханики.
- 7) Понятие о биомедицинской технологии.
- 8) Возможности применения биомедицинских технологий.
- 9) Реалии применения биомедицинских технологий в России и мире.
- 10) Этические аспекты биомедицинских технологий.
- 11) Вклад биоинформатики и вычислительной биологии в биомедицину.
- 12) , Прогностический потенциал компьютерного моделирования для биомедицины.
- 13) Понятие о генодиагностике.
- 14) Диагностика генетических заболеваний.
- 15) Молекулярно-генетические онкомаркеры и методы их определения
- 16) Молекулярно-генетическая диагностика инфекционных заболеваний.
- 17) Молекулярная генетика спорта.
- 18) Использование достижений молекулярной биологии для создания новых лекарственных препаратов.
- 19) Использование достижений биохимии для создания новых лекарственных препаратов.
- 20) Использование достижений нанотехнологии для создания новых лекарственных препаратов.
- 21) Применение компьютерного моделирования для создания новых лекарственных препаратов.
- 22) Клеточные культуры как альтернатива лабораторным животным в преclinical испытаниях лекарственных средств.
- 23) Фармакогеномика.
- 24) Применение биоматериалов.
- 25) Технологии создания биоматериалов.
- 26) Причины рака, факторы канцерогенеза.
- 27) Виды раковых заболеваний.
- 28) Молекулярно-генетические аспекты канцерогенеза.
- 29) Биология раковой клетки.
- 14) Молекулярные основы метастазирования опухолевых клеток.

- 15) Новые инфекции: примеры, характеристика, причины возникновения.
- 16) Новое о СПИДе.
- 17) Новые виды гриппа.
- 18) Инфекционная природа традиционно неинфекционных заболеваний: язвы желудка, рака шейки матки, атеросклероза, патологический кальцификаций и др.
- 19) Современный взгляд на вакцинацию.
- 20) Проблема антибиотикорезистентности.
- 21) Прионы - новый класс возбудителей инфекционных заболеваний.
- 22) Причины и механизм развития нейродегенеративных заболеваний.
- 23) Современные подходы к лечению нейродегенеративных заболеваний.
- 24) Причины и механизм развития аутоиммунных заболеваний.
- 25) Современные подходы к лечению аутоиммунных заболеваний.
- 26) Прогресс в расшифровке клеточных механизмов атеросклероза и его вклад в профилактику, диагностику и лечение.
- 27) Прогресс в расшифровке клеточных механизмов цереброваскулярных заболеваний и его вклад в профилактику, диагностику и лечение.
- 28) Молекулярные механизмы старения.
- 29) Клеточные механизмы старения.
- 30) Генетика старения и долгожительства.
- 31) Старение in vitro.
- 32) Роль теломер и теломеразы в старении.
- 33) Апоптоз и старение.
- 34) Средства, увеличивающие продолжительность жизни.

7.1. Основная литература:

1. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения. - СПб.: Наука, 2003.-466 с.
2. Бочков Н.П. Генетика человека. Наследственность и патология. М.: Медицина, 1978. - 382 с.
3. Булатов В.П., Макарова Т.П., Черезова И.Н. Клиническая фармакология: Учеб. пособие / Казань: Булгар-пресс, 2003.-168с.
4. Головин В.В., Хайрутдинов Ф.Г. Общая фармакология: текст лекций / Казань: Казан. гос. технол. ун-т, 2004.-67 с.
5. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. -Москва: Мир, 2002. -589 с.
6. Иллариошкин С.Н. ДНК-диагностика и медико-генетическое консультирование. - М.: Мед. информ. агентство, 2004.-206 с.
7. Коничев А.С., Севастьянова Г.А. Молекулярная биология: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 "Биология".-М.: Академия, 2003.?396 с.
8. Корочкин Л.И. Клонирование. - Фрязино: Век 2, 2006.?62 с.
9. Корочкин Л.И., Янковский Н.К., Боринская С.А. и др. Геном, клонирование, происхождение человека. Фрязино: Век 2, 2004. - 221 с.
10. Уотсон Д., Туз Дж., Курц Д. Рекомбинатные ДНК: краткий курс. - М.: Мир, 1986.-288с.
11. Фаллер Д.М., Шилдс Д. Молекулярная биология клетки. Москва, Бином, 2006. 256 с.
12. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека: Проблемы и подходы: В 3-х томах. М.: Мир, 1990.
13. Франк-Каменецкий М. Д. Век ДНК. - М.: Университет, 2004.-239 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Альбертс В., Брей Д., Льюис Р. и др. Молекулярная биология клетки. 5 Т. М.: Мир, 1994.
2. Баранов В.С. Генная терапия ? медицина XXI века // СОЖ. - 1999. - N. 3.
3. Глик Б., Пастернак Д. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. - М.: Мир, 2002, 589 с.
4. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. М.: Мир, 2002.
5. Горбунова В.Н., Баранов В.С. Введение в молекулярную диагностику и генотерапию наследственных заболеваний. СПб: Специальная литература, 1997. - 287 с.
6. Долгих Д.А., Кирпичников М.П., Птицын О.Б., Чемерис В.В. Белковая инженерия искусственных белков //Молекулярная биология. - 1996. - Т.30. - ♦ 2. - С. 261-272.
7. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2003.
8. Иллариошкин С.Н., Иванова-Смоленская И.А., Маркова Е.Д. ДНК-диагностика и медико-генетическое консультирование в неврологии. М.: МИА, 2002.
9. Информационно-аналитическое издание о генетике [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://genoterra.ru/>, свободный.
10. Карпищенко А.И. и др. Онкомаркеры и их диагностическое значение. Санкт-Петербург: Изд-во Военно медицинской академии, 1999.
11. Маниатис Т., Фрич Э., Сэмбрук Дж. Методы генетической инженерии: Молекулярное клонирование. Пер. с англ. - М.: Мир, 1984.
12. Мюллер, Т., Биомиметика: National Geographic Россия, май 2008, с. 112-135.
13. Новое в клонировании ДНК. Методы. Под редакцией Д. Гловера. М. Мир, 1989.
14. Патрушев Л.И. Искусственные генетические системы. Т. 1. Генная и белковая инженерия. - М.: Наука, 2004, 525 с.
15. Патрушев Л.И. Искусственные генетические системы. Т.1. Генная и белковая инженерия. М.: Наука, 2004.
16. Патрушев Л.И. Экспрессия генов. М.: Наука, 2000.
17. Свердлов Е.Д. Проблемы и перспективы молекулярной генетики. Т. 1. М.: Наука, 2003. 427 с.
18. Угнивенко В. И., Никитин С. Е. Применение оптической компьютерной топографии для повышения эффективности назначения протезно-ортопедических изделий. Вестник гильдии протезистов-ортопедов, 2001. -♦ 5, -С.35-39.
19. Финкельштейн А.В., Птицын О.Б. Физика белка. - М.: Книжный Дом Университет, 2005, 376 с.
20. Черткова Р.В., Абдуллаев З.Х., Долгих Д.А., Завьялов В.П., Кирпичников М.П. Искусственные белки, воспроизводящие противовирусные свойства интерферонов. // Биоорганическая химия. - 2003. - ♦ 29. - С.258-268.
21. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004, 496 с.
22. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004.

7.3. Интернет-ресурсы:

Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Учебное пособие. [Электронный ресурс] - <http://www.nsu.ru/education/biology/genetics/>

Журнал "Биомедицина" -

http://scbmt.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=78&Itemid=88

Зуев В.А. Прионы - новый класс возбудителей инфекционных заболеваний -

<http://nature.web.ru/db/msg.html?mid=1180872/>

Материалы сайта "Наука и технологии России" - <http://www.strf.ru/>

Материалы сайта "Российский электронный наножурнал" - <http://www.nanorf.ru/>

Материалы Федерального интернет-портала "Нанотехнологии и наноматериалы" -
<http://www.portalnano.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Биомедицина" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Микробиология и вирусология .

Автор(ы):

Яруллина Д.Р. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Ильинская О.Н. _____

"__" _____ 201__ г.