



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«20» января 2021
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Биохимия

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
32.00.00 Науки о здоровье и профилактическая медицина
32.05.01 Медико-профилактическое дело

Цель освоения дисциплины Биохимия

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-3; Способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, приобретению новых знаний, использованию различных форм обучения, информационно-образовательных технологий (ОПК-3)

ОПК-5; Владеть компьютерной техникой, медико-технической аппаратурой, готовность к работе с информацией, полученной из различных источников, к применению современных информационных технологий для решения профессиональных задач (ОПК-5)

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| п/№ | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Индикаторы достижения компетенций: | | | |
|-----|-----------------|---|---|--|---|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | Оценочные средства |
| 1 | ОПК-3 | Способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу | Химико-биологическую сущность процессов происходящих в организме человека на молекулярном и | Интерпретировать результаты биохимических исследований в биологических жидкостях организма человека, | Владение базовыми технологиями и преобразование и интерпретации информации о молекулярных | Тест по теме "БЕЛКИ 1", Тест по теме "БЕЛКИ 2", Тест по теме "БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ", Тест по теме "ГОРМОНЫ 1", |



| | | | | | | |
|--|--|--|----------------------|--|--|--|
| | | своих возможности, приобретению новых знаний, использованию различных форм обучения, информационно- образовательных технологий (ОПК-3) | клеточном уровнях | объяснять механизмы обезвреживания веществ в организме человека | механизмах метаболизма веществ в организме человека, интерпретации результатов биохимических исследований биологических жидкостей организма человека | Тест по теме "ГОРМОНЫ 2", Тест по теме "ГОРМОНЫ 3", Тест по теме "МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 1", Тест по теме "МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 2", Тест по теме "МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 3", Тест по теме "ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕЧЕНИ", Тест по теме "ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 1", Тест по теме "ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 2", Тест по теме "ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 3", Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 1", Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 2", Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 3", |
|--|--|--|----------------------|--|--|--|



| | | | | | | |
|---|-------|--|--|---|--|---|
| | | | | | | Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 4", Тест по теме "ОБМЕН УГЛЕВОДО В 1", Тест по теме "ОБМЕН УГЛЕВОДО В 2", Тест по теме "ОБМЕН УГЛЕВОДО В 3", Тест по теме "ФЕРМЕНТ БЫ 1", Тест по теме "ФЕРМЕНТ БЫ 2", Тест по теме "ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН 1", Тест по теме "ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН 2", Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) |
| 2 | ОПК-5 | Владеть компьютерной техникой, медико-технической аппаратурой, готовность к работе с информацией, полученной из различных источников, к применению | Механизмов ассимиляции питательных веществ в организме человека, потребности человека в различных веществах эссенциальной и неэссенциальной природы, Прогнозиров | Применять знания о потребности человека в различных веществах эссенциальной и неэссенциальной природы, молекулярных основ процессов, происходящих в | Владение базовыми технологиями и преобразования и интерпретации информации о молекулярных механизмах метаболизма веществ в организме | Тест по теме "БЕЛКИ 1", Тест по теме "БЕЛКИ 2", Тест по теме "БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ Б", Тест по теме "ГОРМОНЫ 1", Тест по теме "ГОРМОНЫ 2", Тест по теме |



| | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|
| | | современных информационных технологий для решения профессиональных задач (ОПК-5) | ать возможность и развития заболеваний, их течения, используя знания о биохимических механизмах их развития | организме человека для оценки правильности и питания человека и их характеристик компонентов пищи; | человека владение базовыми технологиями и получения и интерпретации информации о молекулярных механизмах метаболизма веществ в организме человека, интерпретации результатов биохимических исследований биологических жидкостей организма человека с целью эффективно диагностики заболеваний. | "ГОРМОНЫ 3", Тест по теме "МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 1", Тест по теме "МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 2", Тест по теме "МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 3", Тест по теме "ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕЧЕНИ", Тест по теме "ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 1", Тест по теме "ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 2", Тест по теме "ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 3", Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 1", Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 2", Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 3", Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 4", |
|--|--|--|---|--|--|--|



| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | Тест по теме "ОБМЕН УГЛЕВОДО В 1", Тест по теме "ОБМЕН УГЛЕВОДО В 2", Тест по теме "ОБМЕН УГЛЕВОДО В 3", Тест по теме "ФЕРМЕНТ Ы 1", Тест по теме "ФЕРМЕНТ Ы 2", Тест по теме "ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН 1", Тест по теме "ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН 2", Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) |
|--|--|--|--|--|--|--|

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

| п/№ | Код компетенции | Наименование раздела/темы дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах | Оценочные средства |
|-----|-----------------|---|--|--|
| 1 | ОПК-3, ОПК-5 | 1. СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА И ФУНКЦИИ БЕЛКОВ 1.1 СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ МОНОМЕРНЫХ БЕЛКОВ И ОСНОВЫ ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ 1.2 ОЛИГОМЕРНЫЕ БЕЛКИ КАК | Первичная, вторичная, третичная структуры белка. Фолдинг белков. Эффект Бора. Методы разделения белков. | Тест по теме "БЕЛКИ 1" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) Тест по теме "БЕЛКИ 2" |



| | | | | |
|---|--------------|--|--|--|
| | | МИШЕНИ РЕГУЛЯТОРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МНОГООБР | | Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) |
| 2 | ОПК-3, ОПК-5 | 2. ЭНЗИМОЛОГИЯ 2.1 ФЕРМЕНТЫ КАК БЕЛКОВЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ 2.2 РЕГУЛЯЦИЯ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ. МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ЭНЗИМОЛОГИИ | Кинетика ферментативного катализа. Классификация ферментов, кофакторы. Ингибирование ферментов. Регуляция ферментативной активности, энзимодиагностика. | Тест по теме "ФЕРМЕНТЫ 1" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) Тест по теме "ФЕРМЕНТЫ 2" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) |
| 3 | ОПК-3, ОПК-5 | 3. МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 3.1 БИОСИНТЕЗ ДНК И РНК. РЕПАРАЦИЯ ОШИБОК И ПОВРЕЖДЕНИЙ ДНК 3.2 БИОСИНТЕЗ БЕЛКОВ. ИНГИБИТОРЫ МАТРИЧНЫХ БИОСИНТЕЗОВ. МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ АКТИВНОСТИ ГЕНОВ | Репликация и репарация ДНК. Транскрипция. Генетический код, Биосинтез белка и его регуляция. | Тест по теме "МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 1" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) Тест по теме "МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 2" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) |



| | | | | |
|---|-----------------|--|---|--|
| | | 3.3 МЕХАНИЗМЫ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ И ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАЗНООБРАЗИЯ БЕЛКОВ У ЭУКАРИОТОВ. ПОЛИ | Клонирование ДНК. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). | Тест по теме "МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 3" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) |
| 4 | ОПК-3, ОПК-5 | 4. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕМБРАН 4.1 СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕМБРАН | Структура и функции мембраны. Транспорт веществ через мембраны. Трансмембранная передача сигналов. | Тест по теме "БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) |
| 5 | ОПК-3, ОПК-5 | 5. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН 5.1 ВЗАИМОСВЯЗЬ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ. ТКАНЕВОЕ ДЫХАНИЕ. МИТОХОНДРИАЛЬНАЯ ЦЕПЬ ПЕРЕНОСА ЭЛЕ 5.2 ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП КАТАБОЛИЗМА ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ И ОБЩИЙ ПУТЬ КАТАБОЛИЗМА (| Митохондриальная цепь переноса электронов. Общий путь катаболизма. Субстратное фосфорилирование. | Тест по теме "ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН 1" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) Тест по теме "ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН 2" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) |
| 6 | ОПК-3, | 6. ОБМЕН | | |



| | | | | |
|---|--------------|--|--|---|
| | ОПК-5 | <p>УГЛЕВОДОВ</p> <p>6.1 СТРОЕНИЕ, ПЕРЕВАРИВАНИЕ И ВСАСЫВАНИЕ УГЛЕВОДОВ. СИНТЕЗ И МОБИЛИЗАЦИЯ ГЛИКОГЕНА, РЕГУЛЯЦИЯ</p> <p>6.2 КАТАБОЛИЗМ ГЛЮКОЗЫ. ПЕНТОЗОФOSФАТН ЫЙ ПУТЬ ПРЕВРАЩЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ</p> <p>6.3 ГЛЮКОНЕОГЕНЕЗ И ЕГО РЕГУЛЯЦИЯ</p> | <p>Строение, переваривание и всасывание углеводов. Метаболизм гликогена.</p> <p>Аэробный и анаэробный гликолиз. Пентозофосфатный путь превращения глюкозы.</p> <p>Регуляция гликолиза и глюконеогенеза в печени.</p> | <p>Тест по теме "ОБМЕН УГЛЕВОДОВ 1"</p> <p>Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело)</p> <p>Тест по теме "ОБМЕН УГЛЕВОДОВ 2"</p> <p>Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело)</p> <p>Тест по теме "ОБМЕН УГЛЕВОДОВ 3"</p> <p>Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело)</p> |
| 7 | ОПК-3, ОПК-5 | <p>7. ОБМЕН ЛИПИДОВ</p> <p>7.1 СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОСНОВНЫХ ЛИПИДОВ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА. ПЕРЕВАРИВАНИЕ И ВСАСЫВАНИЕ ЛИПИДОВ</p> <p>7.2 БИОСИНТЕЗ ВЫСШИХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ И ЖИРОВ</p> | <p>Переваривание, всасывание и транспорт липидов.</p> <p>Биосинтез высших жирных кислот и его регуляция.</p> | <p>Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 1"</p> <p>Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело)</p> <p>Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 2"</p> <p>Тесты для подготовки к</p> |



| | | | | |
|---|--------------|---|--|---|
| | | <p>7.3 ЖИРЫ, ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ И КЕТОНОВЫЕ ТЕЛА КАК ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ. ЭЙКОЗАНОИДЫ, СТРОЕНИЕ, С</p> <p>7.4 ОБМЕН ХОЛЕСТЕРОЛА, ЕГО РЕГУЛЯЦИЯ. ДИСЛИПОПРОТЕИНЕМИИ. БИОСИНТЕЗ И ФУНКЦИИ ЖЕЛЧНЫХ КИСЛОТ.</p> | <p>Мобилизация жира. Р-Окисление жирных кислот. Кетогенез. Эйкозаноиды.</p> <p>Биосинтез холестерина и его регуляция. Биосинтез желчных кислот.</p> | <p>ЦТ (Медико-профилактическое дело)</p> <p>Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 3"</p> <p>Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело)</p> <p>Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 4"</p> <p>Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело)</p> |
| 8 | ОПК-3, ОПК-5 | <p>8. ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ</p> <p>8.1 РОЛЬ БЕЛКОВ В ПИТАНИИ. ПЕРЕВАРИВАНИЕ БЕЛКОВ И ВСАСЫВАНИЕ АМИНОКИСЛОТ. ПРОЦЕССЫ ТРАНСАМИНИРОВАНИЯ</p> <p>8.2 ИСТОЧНИКИ АММИАКА В ОРГАНИЗМЕ, ПРИЧИНЫ ЕГО ТОКСИЧНОСТИ И СПОСОБЫ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ. ГИПЕРАММОНИЯ</p> <p>8.3 ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ОТДЕЛЬНЫХ АМИНОКИСЛОТ:</p> | <p>Переваривание белков. Трансаминирование и дезаминирование аминокислот.</p> <p>Орнитиновый цикл и его биологическая роль.</p> <p>Обмен отдельных аминокислот. Биогенные амины.</p> | <p>Тест по теме "ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 1"</p> <p>Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело)</p> <p>Тест по теме "ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 2"</p> <p>Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело)</p> <p>Тест по теме "ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 3"</p> |



| | | | | |
|----|-----------------|--|--|---|
| | | СЕРИНА, ГЛИЦИНА, МЕТИОНИНА, ФЕНИЛАЛАНИНА, ТИРОЗИ | | Тесты для подготовки к ЦТ (Медико- профилактичес кое дело) |
| 9 | ОПК-3, ОПК-5 | 9. ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА 9.1 РОЛЬ ГОРМОНОВ В РЕГУЛЯЦИИ МЕТАБОЛИЗМА. РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА УГЛЕВОДОВ, ЛИПИДОВ, АМИНОКИСЛОТ ПР 9.2 БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ПРИ ГОЛОДАНИИ И САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 9.3 РЕГУЛЯЦИЯ ВОДНО-СОЛЕВОГО ОБМЕНА. РОЛЬ ВАЗОПРЕССИНА, АЛЬДОСТЕРОНА И РЕНИН- АНГИОТЕНЗИНОВО Й С | Регуляция обмена основных энергосистителей при нормальном ритме питания. Изменения гормонального статуса и метаболизма при голодании и сахарном диабете. Регуляция водно-солевого обмена. Регуляция обмена кальция и фосфатов. | Тест по теме "ГОРМОНЫ 1" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико- профилактичес кое дело) Тест по теме "ГОРМОНЫ 2" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико- профилактичес кое дело) Тест по теме "ГОРМОНЫ 3" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико- профилактичес кое дело) |
| 10 | ОПК-3, ОПК-5 | 10. ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕЧЕНИ 10.1 ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В | Механизмы обезвреживания токсических веществ в печени. | Тест по теме "ОБЕЗВРЕЖИВ АНИЕ ТОКСИЧЕСКИ |



| | | | | |
|--|--|--------|--|---|
| | | ПЕЧЕНИ | | Х ВЕЩЕСТВ В ПЕЧЕНИ" Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) |
|--|--|--------|--|---|

Виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | Трудоемкость по семестрам (Ч) | |
|---|---------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------|
| | объем в зачетных единицах (ЗЕТ) | Объем в часах (Ч) | Семестр 2 | Семестр 3 |
| Контактная работа, в том числе | | 136 | 60 | 76 |
| Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен) | | 36 | | 36 |
| Лекции (Л) | | 30 | 18 | 12 |
| Лабораторные практикумы (ЛП) | | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | | 70 | 42 | 28 |
| Клинико-практические занятия (КПЗ) | | | | |
| Семинары (С) | | | | |
| Работа на симуляторах (РС) | | | | |
| Самостоятельная работа студента (СРС) | | 80 | 48 | 32 |
| ИТОГО | 6 | 216 | 108 | 108 |

Разделы дисциплин и виды учебной работы

| № | № семестра | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной работы (Ч) | | | | | | | | |
|---|------------|--|-------------------------|----|----|-----|---|------|----|-----|-------|
| | | | Л | ЛП | ПЗ | КПЗ | С | КАтт | РС | СРС | Всего |
| | Семестр 2 | Часы из АУП | 18 | | 42 | | | | | 48 | 108 |
| 1 | | СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА И ФУНКЦИИ БЕЛКОВ | 4 | | 6 | | | | | 8 | 18 |
| 2 | | ЭНЗИМОЛОГИЯ | 2 | | 6 | | | | | 8 | 16 |
| 3 | | МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ | 4 | | 12 | | | | | 9 | 25 |
| 4 | | СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕМБРАН | 2 | | 3 | | | | | 4 | 9 |



| | | | | | | | | | |
|---|-----------|--|----|----|--|----|--|----|-----|
| 5 | | ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН | 2 | 6 | | | | 8 | 16 |
| 6 | | ОБМЕН УГЛЕВОДОВ | 4 | 9 | | | | 11 | 24 |
| | | ИТОГ: | 18 | 42 | | | | 48 | 108 |
| | Семестр 3 | Часы из АУП | 12 | 28 | | 36 | | 32 | 108 |
| 1 | | ОБМЕН ЛИПИДОВ | 4 | 10 | | | | 12 | 26 |
| 2 | | ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ | 4 | 7 | | | | 9 | 20 |
| 3 | | ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА | 2 | 8 | | | | 9 | 19 |
| 4 | | ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕЧЕНИ | 2 | 3 | | | | 2 | 7 |
| | | ИТОГ: | 12 | 28 | | 36 | | 32 | 72 |

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям |
|---|--|
| 1 | Биохимия. Учебник. Под редакцией Е.С.Северина, 5-е изд., испр. –М.: ГЭОТАР-Медиа, - 770с.:ил. 2014 |
| 2 | «Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая). Курс лекций. Е.Г.Зезеров Медицинское информационное агентство»,456 с. 2014 |
| 3 | «Биологическая химия с упражнениями и задачами». Под ред. С.Е.Северина. 2-е изд., испр. и доп. - М.: Гэотар-Медиа,– 624с.:ил. 2014 |

Перечень дополнительной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям |
|---|--|
| 1 | “Наглядная медицинская биохимия» Дж.Г.Солвей, пер. с англ. Под ред. Е.С.Северина, 2-е изд., переработанное и дополненное, -М.: ГЭОТАР-Медиа, - 136 с.:ил. 2011 |
| 2 | Биохимия человека (в двух томах). Марри Р., Греннер Д. , Мейес П. , Родуэл В. М.: Мир, 1993. |
| 3 | Биохимия. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. М., 2007, «Медицина» |
| 4 | “Основы биохимии Ленинджера”. (в 3-х томах) Д.Нельсон, М.Кокс, БИНОМ. Лаборатория знаний. 2015 |

Перечень электронных образовательных ресурсов



| № | Наименование ЭОР | Ссылка |
|----|---|--|
| 1 | Тест по теме "ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН 1" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 2 | Тест по теме "БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 3 | Видеолекции по биохимии | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 4 | Календарно-тематические планы практических занятий и лекций по биохимии | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 5 | Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 1" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 6 | Тест по теме "ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 1" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 7 | Тест по теме "ФЕРМЕНТЫ 2" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 8 | Тест по теме "ГОРМОНЫ 2" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 9 | Внутренняя жизнь клетки (анимационный фильм) | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 10 | Тест по теме "ФЕРМЕНТЫ 1" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 11 | Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 4" | Размещено в Информационной |



| | | |
|----|--|--|
| | | системе «Университет-Обучающийся» |
| 12 | Курс лекций по биохимии | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 13 | Иллюстративный материал к лекциям по биохимии | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 14 | Тест по теме "МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 3" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 15 | Тест по теме "ОБМЕН УГЛЕВОДОВ 3" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 16 | Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 2" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 17 | Ситуационные задачи, входящие в состав экзаменационных билетов по биохимии (МПД) | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 18 | Тест по теме "ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 3" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 19 | Тест по теме "ОБМЕН УГЛЕВОДОВ 1" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 20 | Тест по теме "ГОРМОНЫ 3" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 21 | Тест по теме "МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 1" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 22 | Экзаменационные билеты по биохимии для специальности | Размещено в |



| | | |
|----|--|--|
| | "МПД" (примеры) | Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 23 | Тест по теме "БЕЛКИ 1" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 24 | Тест по теме "ГОРМОНЫ 1" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 25 | Учебники по биохимии (электронные версии) | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 26 | Тест по теме "ОБМЕН ЛИПИДОВ 3" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 27 | Тест по теме "ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН 2" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 28 | Тесты для подготовки к ЦТ (Медико-профилактическое дело) | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 29 | Тест по теме "МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 2" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 30 | Тест по теме "ОБМЕН УГЛЕВОДОВ 2" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 31 | Тест по теме "БЕЛКИ 2" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 32 | Тест по теме "ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕЧЕНИ" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |



| | | |
|----|------------------------------------|--|
| 33 | Тест по теме "ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 2" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
|----|------------------------------------|--|

Материально-техническое обеспечение дисциплины

| № п/п | № учебных аудиторий и объектов для проведения занятий | Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования |
|-------|---|---|---|
|-------|---|---|---|

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Биологической химии ИБиМСС

