**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРА ОБЩЕЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ И ПАТОФИЗИОЛОГИИ**

**«Рассмотрено» «Утверждено»**

на заседании кафедры ОКБ и П Председатель УМС

Прот.№\_\_\_от\_\_\_\_\_2023 г. ст.преп.\_\_\_\_\_\_\_\_\_Турсунбаева А.Т.

Зав.каф., доцент.\_\_\_\_\_\_\_\_ Молдалиев Ж.Т. “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

**Силлабус**

**( SYLLABUS)**

**по дисциплине: «Общая и клиническая биохимия»**

**на 2023- 2024 учебный год**

**по специальности: 560001-Лечебное дело**

**Всего кредитов- 3,**

**2- курс - 3 семестр**

**всего часов- 90ч.**

**аудиторных- 45ч, из них**

**лекции-18ч**

**практические-27ч**

**СРС- 45ч**

**количество модулей- 2**

**зачет- 3 семестр**

**г. Ош, 2023 г.**

**Информация о преподавателях кафедры “Общей, клинической биохимии и патофизиологии”**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ф.И.О. преподавателя** | **Должность** | **№ каб** | **Дни Время** | | | | | |
| **Пн** | **Вт** | **Ср** | **Чт** | **Пн** | **Сб** |
| *1.* | *Молдалиев Ж.Т.* | *Зав.каф., к.б.н, доцент,* ***0779215177*** | *203* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* |
| *2.* | *Жумабаева Т.Т.* | *Д.б.н., профессор,*  ***0773747229*** |  |  |  |  | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* |
| *3.* | *Маметова А.С.* | *Д.х.н, профессор*  ***0778824658*** | *205а* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* |
| *4.* | *Гаффорова Х.И.* | *К.х.н.,доцент*  ***0552555407*** | *204б* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* |
| *5.* | *Матаипова А.К.* | *Старший преподаватель*  ***0557603012*** | *205б* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* |
| *6.* | *Юсупова А.М.* | *Преподаватель*  ***0777190355*** | *204а* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* |
| *7.* | *Жаркынбаева Р.А.* | *Преподаватель*  *Тел:* ***0773 150850***  ***0552 627250*** | *203* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* | *8:00-16:30* |

Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2023г.

Зав. кафедрой, доцент.:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Молдалиев Ж.Т..

Составитель:

Д.х.н., профессор Жумабаева Т.Т.

Д.х.н., профессор Маметова А. С.

Ст. преп. Матаипова А. К.

Преподаватель Жаркынбаева Р.А.

Преподаватель Юсупова А.

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель**: Главной целью дисциплины является обеспечить базовыми теоретическими и клиническими знаниями и практическими навыками о молекулярных основах биохимических процессов в организме в норме и при патологии, с дальнейшим применением в диагностической, лечебной и профилактической деятельности врача в области здравоохранения.

**Задачи обучения:**

* Сформировать у студентов понимание роли, механизмов регуляции и особенностей течения и роли основных биохимических процессов в жизнедеятельности организма.
* Сформировать представление о биохимических нарушениях в организме человека при различных патологиях.
* Уметь анализировать показатели различных биохимических констант организма;
* Освоить на уровне умения основные экспериментальные и клинические методики исследования функций организма;
* Выполнять самостоятельно лабораторные работы, составлять и защищать протокол проведенного исследования, решать тестовые задания, ситуационные задачи и готовить научные сообщения.

**2. Результаты обучения (РО) и компетенции студента, формируемые в процессе изучения дисциплины «Общая и клиническая биохимия».**

В процессе освоения дисциплины студент достигнет следующих результатов **обучения (РО) и будет** обладать **соответствующими**  **компетенциями:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Код ООП РО и его формулировка*** | ***Компетенции*** | ***РО дисциплины***  ***и его формулировка*** |
| ООП РО-5: Способен интерпретировать результаты клинических, биохимических, микробиологических, иммунологических и инструментальных исследований при постановке диагноза. | ОК-1 - способен и готов анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать методы естественнонаучных, математических и гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности; | **РОд-1:** Знает и понимает: Предмет и задачи биохимии; Принципы проведения биохимического анализа;  • Основы структурной организации важнейших биологических молекул –белков, пептидов и нуклеиновых кислот их связь с функцией;  • Основные положения энзимологии.  • молекулярные основы обмена веществ и энергии и их регуляции, взаимосвязь обмена веществ. Роль витаминов, гормонов и нервной системы в этом процессе.   * функциональную биохимию отдельных специализированных   тканей и органов  -владеет навыками использования компьютерных программ для получения, хранения и переработки информации по биологической химии. |
| **ПК-7** - способен и готов к работе с медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами, применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач; | **РОд-2:**  **Умеет** - Работать с приборами при выполнении биохимических исследований: фотоэлектроколориметре, рН-метре, аппарате для электрофореза и хроматографии.  Проводить качественное определение белков, нуклеиновых кислот, витаминов и гормонов в биологических жидкостях и биологических объектах, для своевременной диагностики заболеваний и выявления патологических процессов. |
| **ПК -14** – способен и готов к постановке диагноза на основании результатов биохимических и клинических исследований с учетом течения патологии по органам, системам и организма в целом. | **РОд-3**: **владеет** методикой проведения основных биохимических исследований и **готов** к постановке диагноза на основании результатов биохимических и клинических исследований с учетом течения патологии по органам, системам и организма в целом. |

**Результаты обучения**

**В результате изучения биохимии**

**студент должен знать:**

• Предмет и задачи биохимии;

• Принципы проведения биохимического анализа;

• Основные этапы развития биохимической науки;

• Роль отечественных ученных в создании и развитии этой науки;

• Основы структурной организации важнейших биологических молекул –белков, пептидов и нуклеиновых кислот их связь с функцией;

• Основные положения энзимологии. Понятие о кинетике ферментов, кофакторов;

• Теоретические основы определения активности и выделения ферментов;

• Практическое использование ферментов. Мобилизованные ферменты, их использование;

• Основные положения биоэнергетики. Окислительное фосфорилирование;

• Основные пути метаболизма углеводов;

• Основные пути метаболизма липидов в органах и тканях

•  Взаимосвязь обмена веществ. Роль витаминов, гормонов и нервной системы в этом процессе.

**cтудент должен уметь:**

Самостоятельно работать с учебной и научной и методической литературой, каталогами в библиотеке, сайтами интернета.

• Самостоятельно поставить простейший исследовательский биохимический эксперимент.

• Работать приборами при выполнении биохимических исследований: фотоэлектроколориметре, рН-метре, аппарате для электрофореза и хроматографии.

•  Подобрать условия определить активность ферментов в биологических объектах.

•  Определить количество белков и фракции в плазме крови с диагностической целью.

•  Определить содержания некоторых компонентов углеводного и липидного обменов в крови (глюкоза, лактата, пирувата, фруктозы и галактозы холестерин, бета-липопротеиды).

•  Определить содержание витаминов в растительном сырье.

• В соответствии с поставленной задачей, зная информативность различных биохимических показателей, подобрать примерный набор биохимических определений для анализа крови, мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет и др.)

**студент должен владеть навыками, в том числе коммуникативными:**

•  Проведения базовых биохимических методик по определению основных метаболитов в биологических жидкостях организма.

•  Умение проявлять качества лидера.

•  Умение отстаивать свою точку зрения при проведении дискуссий.

•  Умение слушать товарищей и правильно реагировать на критику.

• Уважительные личностные и межличностные этнические и религиозные взаимоотношения в группе.

**3. Пререквизиты** – Общая биохимия, общая и биоорганическая химия, анатомия, гистология, нормальная физиология, медицинская биология и биофизика.

**4. Постреквизиты** – патологическая физиология, фармакология, патологическая анатомия, общая гигиена, гигиена питания и все клинические дисциплины.

***5.******Технологическая карта***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Всего часов | аудит.занятий | лекции | лаб.-практических | СРС | **Модуль №1**  **(50 баллов)** | | | | **Модуль №2**  **(50 баллов)** | | | | **Итоговый контроль**  зачет |
| Текущий  Контроль  №1, №2 | | | Рубежный контроль | Текущий  Контроль  №3, №4 | | | Рубежный контроль |
| лекция | практ | срс | лекция | практика | срс |
| 3 | 90 | 45 | 18 | 27 | 45 | 10 | 14 | 23 | 8 | 13 | 22 |
| Баллы | | | | | | 5 | 20 | 15 | 10 | 5 | 20 | 15 | 10 |  |
| Итого модулей | | | | | | М1 =5+20+15+10=  **50 б** | | | | М2 =5+20+15+10=  **50 б** | | | |  |
| **Общий балл** | | | | | | **М 1+М 2 =100баллов** | | | | | | | | |

*6. Карта накопления баллов*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Форма контроля знаний** | **Модуль 1/ Модуль 2 (50б/50б)** | | | | | | | | | | | | | **Зачет/экз.** |
| **ТК-1 практические занятия мах=10б** | | | | | **ТК-2 практические занятия мах=10б** | | | | | **Лекция**  **Мах=**  **10б** | **СРС**  **Мах=10б** | **РК мах=10б** |
|  | **Занятие №** | **1** | **2** | **3** | **4** |  | | **5** | **6** | **7** | **8** |  |
| 1 | Устный опрос |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | 5,0 |  |
| 2 | (написание формул и схем реакций) | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  |  | 3,0 |  |
| 3 | Тестовый контроль |  | 0,5 |  | 0,5 |  | | 0,5 |  | 0,5 |  | 10,0 |  |  |  |
| 4 | Ситуац-е задачи | 0,5 |  | 0,5 |  |  | |  | 0,5 |  | 0,5 |  |  | 2,0 |  |
| 5 | Реферат, иллюс.схема, презент-я |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | 5,0 |  |  |
| 6 | Интерак-й опрос или работа в группах | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  |  |  |  |
| 7 | Лабораторная работа | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  |  |  |  |
| 8 | Конспект лекций и практич. занятий |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | 5,0 |  |  |
| 9 | Поощрительные баллы |  |  |  | 2 |  | |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 9 | **Итого:** | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 4,0 |  | | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 4,0 | 10 | 10б | 10 б |  |
| **10** | **Итого** | **10б** | | | | | **10б** | | | | | **10б** | **10б** | **10б** | **50/50** |

***7.* ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ОБЩЕЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ**

**3 семестр**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование**  **разделов дисциплины** |  | **Аудиторные**  **занятия** | | **внеаудит** |
| **Всего** | **Лекции** | **Лабор-практ.** | **СРС** |
|  | 3-семестр |  |  |  |  |
|  | Модуль 1. |  |  |  |  |
| 1 | Введение в биохимию. | 3 | 1 | 1 | 1 |
|  | Биохимия белков, пептидов и аминокислот. Функции белков и аминокислот | **3** | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Структурная организация белков. Связь структуры белков с биологической ролью | **2** |  | 1 | 1 |
| 3 | Физико-химические свойства белков. | **2** | 1 | 1 | 1 |
|  | Биохимия простых и сложных белков, биологическая роль основных представителей | **4** |  | 1 | 2 |
|  | Природные пептиды, классификация и биороль. | **4** | 1 | 1 | 2 |
| 4 | Биохимия ферментов. Строение, свойства и функции ферментов. | **4** | 1 | 1 | 2 |
|  | Механизм действия ферментов Классификация ферментов. | **3** | 1 | 1 | 1 |
| 5 | Кинетика ферментативных реакций. | **4** | 1 | 1 | 2 |
| 6 | Регуляция активности ферментов. | **3** | 1 |  | 2 |
|  | Клиническое значение ферментов. | **2** |  | 1 | 1 |
|  | Медицинская энзимология. Ферментная диагностика | **1** |  |  | 1 |
| 7 | Водорастворимые витамины. | **4** | 1 | 1 | 2 |
|  | Биологическая роль витаминов и симптомы нарушения витаминного баланса | **3** |  | 1 | 2 |
| 8 | Жирорастворимые витамины. Биологическая роль и симптомы нарушения витаминного баланса | **3** | 1 | 1 | 1 |
|  | Витаминоподобные вещества | **2** |  | 1 | 1 |
|  | **Итого модуль 1** | **47** | **10** | **14** | **23** |
| 1 | Биохимия нуклеиновых кислот и нуклеотидов. | 4 | 1 | 1 | 2 |
|  | Строение и функции АТФ, ц-АМФ, ц-ГМФ. | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Биосинтез ДНК. Механизм репликации | 4 | 1 | 1 | 2 |
|  | Биосинтез РНК. Механизм транскрипции. | 3 |  | 1 | 2 |
| 3 | Биосинтез белка. Этапы трансляции. | 3 | 1 | 1 | 1 |
|  | Регуляция синтеза белка. Ингибиторы и усилители синтеза белка | 3 |  | 1 | 2 |
| 4 | Биохимия гормонов. Механизм действия белково-пептидных и стероидных гормонов. | 3 | 1 | 1 | 1 |
|  | Строение, свойства и функции гормонов гипоталамуса и гипофиза | 4 | 1 | 1 | 2 |
| 5 | Строение, свойства и функции гормонов щитовидной и паращитовидной железы, симптомы нарушения гормонального баланса | 3 |  | 1 | 2 |
|  | Строение, свойства и функции гормонов поджелудочной железы, мозгового слоя надпочечников, симптомы нарушения гормонального баланса | 4 | 1 | 1 | 2 |
| 6 | Биохимия стероидных гормонов. Гормоны коркового слоя надпочечников, симптомы нарушения гормонального баланса | 3 | 1 | 1 | 1 |
|  | Мужские и женские половые гормоны, симптомы нарушения гормонального баланса | 3 |  | 1 | 2 |
| 7 | Гормоноподобные вещества. Механизм их синтеза и биологическая роль | 3 |  | 1 | 2 |
|  | **Модуль 2 Итого** | **43ч** | **8** | **13** | **22** |
|  | **ВСЕГО** | **90ч** | **18** | **27** | **45** |

***8. Самостоятельная работа студентов (СРС)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Темы заданий | Задания на СРС | К-  -во  час | Форма конт-роля | Бал  лы | Лит  - ра | Срок  сдачи |
|  | Модуль 1 | | | | |  |  |
| 1 | Введение в биохимию. Биохимия белков, пептидов и аминокислот. | 1.Классифицируйте и напишите формулы аминокислот.  2. Научитесь составлять пептиды  3.Перечислите основные физико-химические свойства белков.  4.Покажите на иллюстративной схеме пространственное строение белков. | 4 | Иллюстр. схема | 2 | 1,2  4,5,  8,13 | 2-я |
| 2 | Физико-химические свойства и структурная организация белков. Биохимия простых и сложных белков. Природные пептиды. | 1. Покажите схематически строения и биохимическую роль простых белков: альбумины, глобулины, протамины и гистоны.  2. Нарисуйте строения и покажите биохимическую роль сложных белков: липопрот., нуклеопрот., флавопрот., фосфо-прот., гликопротеиды и металлопротеиды | 3 | Иллюстр. схема | 2 | 1,2  4,5,  8,13 | 3-я |
| 3 | Методы разделения и количественного определения белков. | 1.Перечислите основные этапы разделения белков и аминокислот.  2.Покажите на схеме методику проведения диализа, высаливания и хроматографии.  3. Обратите внимание на оптическую активность белков и клиническое значение | 3 | Иллюстр. схема | 2 | 1,2  4,5,  8,13 | 4-я |
| 4 | Биохимия ферментов. Строение, свойства, функции и классификация ферментов. | 1. Покажите пространственное строение ферментов.  2. Назовите места расположения ферментов в организме.  3.Перечислите отличия ферментов от неорганических катализаторов.  4. Раскройте механизм действия ферментов в метаболизме. | 3 | презентация  схема | 2 | 1,2  4,5,  8,13 | 5-я |
| 5 | Механизм действия ферментов. Кинетика ферментативных реакций. | 1. Анализируйте кинетику ферментативных реакций  2. Покажите схематически механизм активирования и ингибирования ферментов. | 3 | презентация схема | 1 | 1,2  4,5,  8,13 | 6-я |
| 6 | Регуляция активности ферментов. Активирование и ингибирование ферментов. Клиническое значение ферментов. | 1. Раскройте пути регуляции активности ферментов.  2. Перечислите основные классы ферментов.  3. Обратите внимание на особенности ферментативного спектра органов и клиническое значение. | 4 | презентация | 1 | 1,2  4,5,  8,13 | 7-я |
| 7 | Биохимия нуклеиновых кислот и нуклеотидов. Строение и функции АТФ. | 1. Напишите формулы структурных компонентов ДНК и РНК.  2. Изобразите схематически пространственное строение ДНК и РНК.  3. Покажите строение ДНК и РНК на модели.  4. Обратите внимание на биологическую роль АТФ и циклических мононуклеотидов в организме. | 3 | презентация схема | 2 | 1,2  4,5,  8,13 | 8-я |
| ***8*** | ***Итого модуль 1*** | ***Проверка усвоения пройденных тем.*** | ***23а/ч*** |  | ***10б*** |  | ***9-я*** |
| 10 | Биохимия витаминов. Водорастворимые витамины. | 1. Напишите формулы водорастворимых витаминов.  2.Покажите на иллюстр. схеме коферментную роль водорастворимых витаминов в организме.  3. Покажите схематически механизм развития симптомов недостатка и избытка витаминов. | 3 | Иллюстр. схема | 2 | 1,2  4,5,  8,13 | 10-я, 11-я |
| 11 | Жирорастворимые витамины, их биологическая роль в организме. | 1. Напишите и выучите формулы жирорастворимых витаминов.  2. Покажите схематически биороль жирорастворимых витаминов в организме.  3. Покажите схематически механизм развития симптомов недостатка и избытка витаминов. | 3 | Иллюстр. схема | 2 | 1,2  4,5,  8,13 | 12-я,13-я |
| 12 | Биохимия гормонов. Механизм действия гормонов белковой и стероидной природы. Гормоны гипоталамуса. | 1. Покажите на иллюстр. схеме механизм реализации сигнала и биохимическую роль белково-пептидных и стероидных гормонов.  2. Объясните на иллюстр. схеме механизм действия гормонов гипоталамуса, гипофиза, щитовидной и паращитовидной железы.  3. Раскройте механизм нарушения выработки гормонов. | 3 | Иллюстр. схема | 3 | 1,2  4,5,  8,13 | 14-15-я |
| 13 | Гормоны гипофиза, щитовидной и паращитовидной железы, поджелудочной железы, мозгового слоя надпочечников Биохимия стероидных гормонов. Гормоноподобные вещества.. | 1. Напишите формулы гормонов поджелудочной железы, надпочечников и половых гормонов.  2. Покажите схематически механизм действия гормонов поджелудочной железы и надпочечников и половых желез.  3. Напишите формулы стероидных гормонов.  4. Расскажите о гормоноподобных веществ | 3 | презентация Реферат | 3 | 1,2  4,5,  8,13 | 16-17-я |
| *16* | ***Итого***  ***модуль 2*** | ***Проверка усвоения пройденных тем.*** | **22а/ч** |  | ***10б*** |  | ***18-я*** |
|  | ***ВСЕГО:*** |  | ***45а/ч*** |  | ***20б*** |  | ***18 нед*** |

***9. Программа дисциплины ««Общая и клиническая биохимия»***

Раздел 1. Вве­де­ние в биохимию. Предмет и задачи биохимии. Основные разделы биохимии. Роль биохимии в медицине. Важнейшие этапы истории биохимии. Связь биохимии с другими биологическими и клиническими дисциплинамиПорядок изучения биохимии. Отчетность. Литература.

Раздел 2. **Биохимия белков, пептидов и аминокислот**

Понятие о белках и аминокислотах. Биологические функции белков и аминокислот в организме. Биологическая роль белков и аминокислот для растущего организма. Классификация и строение аминокислот. Физико-химические свойства белков. Современное представление о структуре белковой молекулы. Зависимость. Внутримолекулярные взаимодействия в белках. Типы химических связей. Классификация белков. Простые и сложные белки. Простые белки- альбумины, глобулины, протамины и гистоны и др. Сложные белки – хромопротеиды, нуклеопротеиды и флавопротеиды. Липопротеиды, фосфопротеиды, гликопротеиды и металлопротеиды. Биологически активные пептиды. Классификация природных пептидов и роль в организме. Основные методы разделения и количественного определения белков и аминокислот и клиническое значение.

Раздел 3. Биохимия ф**ерментов**

Понятие о ферментах и роль в организме. Особенности ферментативного катализа у детей. Строение и функции ферментов. Коферменты и их функции. Специфичность и свойства ферментов. Регуляция активности ферментов. Механизм действия ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Теория Михаэлиса – Ментена. Активирование и ингибирование ферментов. Значение ингибиторов в медицине. Классификация и номенклатура ферментов. Органоспецифические ферменты. Изоферменты. Применение ферментов в медицине. Энзимопатология, энзимодиагностика и энзимотерапия.

Раздел 4. Биохимия н**уклеиновых кислот и нуклеотидов**

Нуклеиновые кислоты – ДНК и РНК, строение и функции. Строение и функции АТФ. Циклические мононуклеотиды – ц-АМФ и ц-ГМФ, их строение и функции. Нуклеопротеины: роль в явлениях наследственности; общая характеристика белковых и полинуклеотидных компонентов. Строение, биологические функции мононуклеотидов, характер их связывания в нуклеиновых кислотах. Особенности строения и пространственная организация различных типов молекул РНК и ДНК.

Раздел 5. Биохимия в**итаминов**

Понятие о витаминах и биологическая роль.. Классификация витаминов.. Потребность в витаминах у детей. Водорастворимые витамины – В1, В2, В6, В12, РР, С, Н, фолиевая кислота, пантотеновая кислота и др. Биологическая роль витаминов и симптомы авитаминоза. Роль водорастворимых витаминов у детей. Жирорастворимые витамины А, Д, Е, К. Строение, биологическая роль и симптомы авитаминоза. Роль жирорастворимых витаминов у детей. Симптомы рахита у детей. Витаминоподобные вещества – КоQ, липоевая кислота, ПАБК, инозитол, пангамовая кислота и др. строение и биологическая роль витаминоподобных веществ.

Раздел 6. Биохимия г**ормонов**

Классификация и механизм действия гормонов. Особенности эндокринной системы в разные возрастные периоды и гормональный фон у детей. Гормоны гипоталамуса и гипофиза. Гормоны щитовидной и паращитовидной железы. Гормоны поджелудочной железы и мозгового слоя надпочечников. Стероидные гормоны – коры надпочечников и половых желез. Простагландины и простоциклины.

***10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины***

**Основная литература**

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия М.: «Медицина». 1990 г., 1998 г, 2002г., 2012г, 2016г.

2. Кушманова О.Д. Ивченко Г.М. Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии М.: Медицина, 1983г.

**Дополнительная литература:**

1. Строев Е.А. Биологическая химия. М.: ВШ, 1986г.

2. Ленинджер А. Основы биохимии. Пер с англ-М.: Мир,1985 т.1,2,3

3. Николаев А.Я.Биологическая химия М.: Высшая школа 1989г.

4. Северин С.Е. Биологическая химия. М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2013г.

5. Ткачук В.А. Клиническая биохимия. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004г.

6. Цыганенко А.Я. Клиническая биохимия. М.: ТРИАДА-Х, 2002г.

7. Вавилова Т.П., Медведев А.Е. Биологическая химия. М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2014г.

**Кафедральная литература:**

1. Маметова А.С., Матаипова А.К., Гаффарова Х.И. Учебно-методические указания к лабораторно-практическим занятиям по общей и клинической биохимии для студентов лечебного отделения. Ош, 2021г.

2. Маметова А.С., Матаипова А.К., Гаффарова Х.И., Жаркынбаева Р.А. «Ферменты» учебное пособие для студентов и преподавателей медицинского ВУЗа. Ош, 2017г. 64 стр.

3. Маметова А.С., Гаффорова Х.И., Матаипова А.К., Юсупова А.М., Жаркынбаева Р.А. Учебное пособие “Гормоны”. Ош, 2018г. 76 стр.

4. Маметова А.С., Гаффорова Х.И., Матаипова А.К., Юсупова А.М., Жаркынбаева Р.А. Учебное пособие “Обмен сложных белков”. Ош, 2018г. 72 стр.

**Интернет ресурсы:**

1. [http://www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru/)

2. WWW. Biochemistry.ru/default.htm

3. Приложения к учебникам на CD-дисках.

4. Компьютерная симуляция.

**11. Информация об оценке**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Рейтинг (баллы)** | **Оценка по буквенной системе** | **Цифровой эквивалент оценки** | **Оценка по традиционной системе** |
| 87 – 100 | А | 4,0 | Отлично |
| 80 – 86 | В | 3,33 | Хорошо |
| 74 – 79 | С | 3,0 |
| 68 -73 | Д | 2,33 | Удовлетворительно |
| 61 – 67 | Е | 2,0 |
| 31-60 | FX | 0 | Неудовлетворительно |

**Время консультаций –** по расписанию кафедры

**Время рубежного контроля** – 9-я, 18-я неделя 1 семестра

**Время итогового контроля** – в конце 1 сем. по расписанию;