**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**по дисциплине « БИОХИМИЯ»**

**Направление подготовки**  31.05.02 «Педиатрия»

**Уровень высшего образования** – специалитет

**Квалификация выпускника** – врач –педиатр

**Факультет** – педиатрический

**Форма обучения** - очная

**1.ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью освоения дисциплины**  является сформирование знаний **о молекулярных механизмах** физиологических функций организма человека и их нарушений при патологических состояниях, об основных закономерностях протекания метаболических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации человека к изменениям условий внешней и внутренней среды; обосновать биохимические механизмы предупреждения и лечения заболеваний, и биохимические методы диагностики заболеваний и контроля эффективности лечения.

**Задачами освоения дисциплины**  являются:

* изучение химического строения органических веществ и их обмен в организме здорового человека;
* ознакомление студентов со структурой, свойствами и функциями основных биомолекул.
* изучение путей метаболизма нуклеиновых кислот, белков, углеводов и липидов и их взаимосвязей.
* изучение этапов энергетического обмена, способов запасания и расходования метаболического топлива клетками.
* формирование представлений об основных принципах регуляции и их механизмах.
* показать на примерах патогенез заболеваний как результат повреждения биохимических механизмов;
* научить студентов биохимической диагностике заболеваний пище­варительной, сердечно-сосудистой и выделительной систем организма;
* научить студентов работать с литературой, то есть находить и понимать информацию по биохимии, когда в ней возникнет потребность, и применять эту информацию для решения медицинских проблем.

**II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Код и наименование компетенции  (или ее части) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |

|  |  |
| --- | --- |
| **Общекультурные компетенции** | |
|  | ***ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу*** |
| **Знать:** физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и различных видов гомеостаза в организме; химико-биологическую сущность процессов происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях  **Уметь:** анализировать состояние организма человека в целом, используя знания о биохимических процессах, лежащих в основе их деятельности;  **Владеть:** теоретическими навыками, объясняющими молекулярные механизмы развития некоторых патологических процессов. | |
| ***ОК-5 Способность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использование творческого потенциала*** | |
| **Знать:** строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения;  механизмы передачи и реализации генетической информации при синтезе ДНК, РНК, белков;  **Уметь:** прогнозировать возможности развития патологии, используя знания о биохимических механизмах их развития;  **Владеть:** навыками самостоятельной работы с учебной научной и справочной литературой, вести поиск и делать обобщенные выводы | |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Общепрофессиональные компетенции*** | |
| ***ОПК-1 Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности*** | |
|  | **Знать:** принципы и значение современных методов диагностики наследственных заболеваний с использованием компьютерной обработки биохимических показателей;  **Уметь:** пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности;  **Владеть:** компьютерной техникой с целью получения информации о биохимических процессах протекающих в организме |
| ***ОПК-7 Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов при решении профессиональных задач*** | |
|  | **Знать:** основные методы количественного и качественного анализа, физико химические основы протекания биохимических процессов в организме Взаимосвязь биохимических процессов и законов термодинамики  **Уметь:** производить исследования биологических жидкостей с использованием различных форм анализа и использование этих параметров для решения профессиональных задач  **Владеть:** способностью к выбору комплекса биохимических исследований при решении профессиональных задач; производить расчеты и представлять результаты эксперимента в табличной и графической формах. |
| ***ОПК-9: способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.*** | |
|  | **Знать:** химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях;  строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращений; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме; -функциональные системы, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии факторов внешней среды в норме и при патологических процессах.  **Уметь:** оценивать и интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики для выявления патологических процессов;  - обосновывать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.  **Владеть:** способностью к оценке физиологических состояний и патологических процессов в организме человека на основании результатов лабораторного обследования при решении профессиональных задач. |

**III. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Биохимия»относится к базовой части блока 1 дисциплины Б1. Б.14. по специальности 31.05.02 «Педиатрия»

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:

* за счет изучения следующих дисциплин- биология, химия; анатомия; гистология, эмбриология, цитология; нормальная физиология.

Дисциплина «Биохимия»является предшествующей для изучения дисциплин:

* + патофизиология;
  + фармакология;
  + микробиология, вирусология;
  + иммунология;
  + профессиональные дисциплины.

Для изучения дисциплины «Биологическая химия» необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами.

*Биоорганическая химия:*

* + **Знания** – Знать структуру важнейших органических соединений, входящих в состав органов и тканей человека (в частности, ДНК, РНК, белков и т.д.);
  + **Умения** - Уметь написать формулы, входящих в состав макромолекул тела человека компонентов (аминокислоты, нуклеотиды и т.д.), указать какими химическими связями они соединяются между собой;
  + **Навыки** - теоретическими навыками, объясняющими механизмы развития некоторых патологических процессов.

*Биология:*

* + **Знания** – Знать функции важнейших органических соединений, входящих в состав органов и тканей человека (в частности, ДНК, РНК, белков и т.д.);
  + **Умения** - Уметь анализировать возможные связи возникновения жизни на Земле со структурой и функциями белков и нуклеиновых кислот;
  + **Навыки** - теоретическими навыками, объясняющими механизмы развития некоторых патологических процессов в живом организме.
  + **Разделы дисциплины «Биохимия»**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов** |
| **1** | Строение и функции белков. Ферменты |
| **2** | Витамины и гормоны |
| **3** | Биоэнергетика и биоокисление |
| **4** | Обмен углеводов. |
| **5** | Обмен липидов. |
| **6** | Обмен простых и сложных белков. |
| **7** | Биосинтез нуклеиновых кислот и белков.  Основы молекулярной генетики. |
| **8** | Регуляция метаболизма.  Биохимия отдельных органов и тканей. Возрастная биохимия |

**Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения биологической химии.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дисциплина | Разделы |
| 2. | Биоорганиче­ская химия | **Строение и реакционная способность** углеводов, липидов, пептидов и белков, нуклеиновых кислот. Общее представление о биологически активных веществах; химия некоторых витаминов и гормонов. |
| 3. | Физиология | «Физиология клетки»; «Физиология обмена веществ»; «Физиология пищеварения»; «Железы внутренней секреции»; «Кровь»; «Физиология водно-солевого обмена» |
| 4. |  |  |
|  |  |
| Биология | «Структура организации клетки, химизм, функции органоидов клетки»; «Уровни организации живой материи»; «Ассимиляция и диссимиляция, их единство и противоположность. Особенности строения белков». «Понятие о генетическом материале и его свойствах. Молекулярные основы наследственности. Проблемы генной инженерии, понятие о наследственных болезнях». |
| 5. | Физика | **Биомеханика»** (центрифугирование, его исполь­зование в практике медико-биологических иссле­дований. **«Колебания и волны. Акустика»** (действие ультразвука на вещество». **«Термоди­намика биологических систем»** (Организм как открытая система. Энергетический баланс. Формы энергии в живой клетке. Калориметр). **«Оптика». «** (Концентрационная колориметрия. Колориметрия).«Биоэлектрические потенциалы» Мембранный потенциал и его ионная природа. |
| 6. | Анатомия | «Органогенез» «Возрастная анатомия» «Срав­нительная анатомия» «Достижения анатомии в развитии учения о человеке» |

**IV. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ СОСТАВЛЯЕТ 7 ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ, 252 академических ч.**

|  |  |
| --- | --- |
| Лекции (Л) | 32 |
| Практические занятия (ПЗ) | 72 |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) | 26 |
| **Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)** | **86** |
| **Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)** | **36** |

**V.ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Строение и функции белков  Ферменты. |
| 2. | Витамины.  Гормоны. |
| 3 | Биоэнергетика. Биоокисление |
| 4 | Обмен углеводов |
| 5 | Обмен липидов. Строение биологических мембран. Перекисное окисление липидов и антиоксидантные системы. |
| 6 | Обмен простых и сложных белков. Обмен аминокислот. |
| 7 | Биосинтез нуклеиновых кислот и белков (матричные синтезы). |
| 8 | Регуляция метаболизма. Биохимия отдельных органов и тканей (Биохимия печени, крови, мочи соединительной ткани). Возрастная биохимия. |

**VI. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ-** экзамен 4 семестр

Зав кафедрой общей и органической химии, профессор Нагиев Э.Р.