**Биохимия**

**2017 год поступления 3 семестр**

1) *Краткое содержание дисциплины*. Биохимия изучает химический состав и химические процессы, происходящие в живых организмах. Она является основой для глубокого понимания всего, что происходит на более высоких уровнях организации живой материи и в первую очередь в клетках живого организма.

2) *Кредитная стоимость дисциплины*. KZ – 2, ECTS – 3.

3) *Цель*: Получение студентами глубоких знаний о химическом составе организма, структуре, свойствах клеток и об обмене веществ и энергии в живом организме.

4) *Результаты обучения*:

**уметь:**

- исследовать современными биохимическими методами кровь, молоко, молозиво и другие биологические жидкости и активные вещества;

- применять приобретенные знаний в деятельности будущей специальности.

**знать:**

- биохимические механизмы жизненных процессов;

- химический состав живого организма;

- механизм действия витаминов, гормонов и ферментов;

- обмен веществ;

- закономерности выделения энергии в организме.

**Формируемые компетенции:**

- знание и понимание биохимических процессов;

- применение знания и понимания сущности биологических явлений, биологическую роль белков в построении живой материи и процессах жизнедеятельности, биологическую роль нуклеиновых кислот;

- формирование суждений в принципах регуляции обмена веществ;

- коммуникация в основных направлениях, проблемах развития биотехнологии;

- навыки обучения выделять биополимеры, идентифицировать функциональные группы органических соединений, природные органические соединения разных классов, исследовать свойства природных соединений, работать с ферментами.

5) *Содержание*:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Количество аудиторных часов по видам занятий | | | СРО | |
| лекции | практ | лаб | всего | в т.ч.  СРОП |
| 1 | Введение. Основная часть. Растворы. Дисперсные системы. | 1 | 1 | - | 5 | 1 |
| 2 | Биологические регуляторы обмена веществ. Витамины – природные биорегуляторы. | 1 | - | 5 | 1 |
| 3 | Биологические катализаторы биохимических реакций. | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| 4 | Гормоны – регуляторы обменных процессов | 2 | 1,5 | - | 5 | 2 |
| 5 | Метаболические пути обмена веществ и энергии | 1 | - | 5 | 1 |
| 6 | Химическая природа и метаболизм углеводов | 2 | 1 | 2 | 5 | 2 |
| 7 | Химическая природа и метаболизм липидов | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 |
| 8 | Химическая природа и метаболизм белков | 2 | 1 | 2,5 | 5 | 2 |
| 9 | Связь различных обменных процессов | 1 | - | 5 | 1 |
| 10 | Биохимия нуклеиновых кислот | 1 | 1 | - | 5 | 1 |
| 11 | Биосинтез белка и его регуляция | 1 | - | 5 | 1 |
| 12 | Обмен воды и минеральных веществ | 1 | - | - | 5 | 1 |
|  | **Всего:90 (2 кредита)** | **15** | **7,5** | **7,5** | **60** | **15** |

6) *Пререквизиты*:Предшествующими дисциплинами биологической химии должны быть биофизика, неорганическая и аналитическая химия, биоорганическая химия, физическая и коллоидная химия.

7) *Основной учебник*: Сеитов З.С. Биохимия. – Алматы, «Нур Принт», 2011.

8) *Дополнительный литература*: 1. Проскурина И.К. Биохимия: учебник в электронном формате. – М.: Академия, 2014. – 1 эл.опт.диск; 2. Дмитриев А.Д. Биохимия: учебное пособие. -М.: Дашков и К, 2012.-168 с.; 3. Ленинджер А. Основы биохимии. – М.: «Мир», 1985; 4. Жеребцов Н.А., Попова Т.Н., Артюхов В.Г. Биохимия. Воронеж. Гос. Университет. 2002; 5. Киорре Д.Г., Мызина С.Д. Биологическая химия. –М.: «Высшая школа», 2003.

9) *Координатор*: Сейтжанова Динара Дулатбековна магистр биологии, старший преподаватель кафедры биотехнологии.

10) *Использование компьютера*: нет.

11) *Лабораторные работы* - 7,5 часов по следующим темам:

1. Биологические катализаторы биохимических реакций – 1 час;

2. Гормоны – регуляторы обменных процессов – 1,5 часа;

3. Метаболические пути обмена веществ и энергии – 1 час;

4. Химическая природа и метаболизм углеводов – 1 час;

5. Химическая природа и метаболизм липидов – 1 час;

6. Химическая природа и метаболизм белков – 1 час;

7. Биохимия нуклеиновых кислот – 1 час.