Биохимия I

(СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ФАК.)

1. Энергетические источники, запасные энергетические соединения организма, представления о фазах голода и насыщения.

2. Вода. Жизненные функции воды, структура. Распределение воды в организма.рН и буферы. Показатели рН в различных биологических средах. Значение сохранения постоянства рН. Буферные системы. Нарушение кислотно-щелочного равновесия: ацидоз, алкалоз.

3. Аминокислотный состав белков. Структура и свойства аминокислот. Классификация аминокислот. Пептидная связь, пептиды. Биологическая роль пептидов.

Структурная организация белков. Первичная, вторичная структуры (особенности -спирали и –структуры), третичная, четвертичная структуры.

4. Структурно-функциональная взаимозависимость белков. Структура и функция миоглобина и гемоглобина. Особенности связывания кислорода в гемоглобине и факторы, влияющие на этот процесс.

Нарушение первичной структуры гемоглобина. Наследственные гемоглобинопатии.

6. Зачет

7. Ферменты. Общая характеристика, классификация и номенклатура.

Механизм действия ферментов. Активный центр.

8. Коэнзимы. Косубстраты, кофакторы. Коэнзимыоксидоредуктаз.

Активирующе-трансферные коэнзимы. Роль металлов в ферментативном катализе.

Влияние различных факторов на скорость ферментативной реакции (концентрация субстрата, концентрация фермента, температурный режим.рН).

9. Регуляция активности ферментов. Активаторы ферментов. Ингибиторы ферментов. Типы ингибирования. Аллостерическая модуляция олигомерных ферментов. Ограниченныйпротеолиз профермента, ковалентная модификация ферментов, белок-белковые взаимодействия, регуляция метаболических путей. Энзимопатии. Применение ферментов в медицине. Ферментативные препараты в стоматологии.

10. Витамины, классификация. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Гипер-, гипо- и авитаминозы. Участие микро- и макроэлементов в метаболизме. Минеральный состав структуры кости. Гормональная регуляция минерального обмена.

11. Зачет

12. Сигнальные молекулы и рецепторы. Мембранные и внутриклеточные рецепторы. Вторичныемессенджеры и трансдукция сигнала.

13. Генерация и использование энергии в организме. Свободная энергия и макроэргические соединения. АТР и его роль. Биологическое окисление. Митохондриальное дыхание. Электротранспортирующая цепь. Окислительное фосфорилирование.

14. Источники ацетил-СоА. Катаболизм ацетил-СоА – цикл трикарбоксилкислот Кребса (ТСА). Ферменты цикла Кребса. Значение ТСА цикла Кребса, энергетическая ценность, применение интермедиатов ТСА цикла в биосинтетических путях и анаплеротические реакции. Изящная регуляция цикла Кребса.

15. Зачет

Компоненты оценки студента по биохимии I(IIсеместр):

Посещаемость занятий - < 3

Академическая активность - <30

коллоквиумы - <27

Экзамен - <40

Конечная оценка работы - 100