

Занятие №12.

Биологически активные гетероциклы.

Вопросы для рассмотрения:

1. Понятие классификация и номенклатура гетероциклических соединений.
2. Примеры соединений ароматических, насыщенных, ненасыщенных с одним, двумя гетероатомами. Конденсированные гетероциклы.
3. Нуклеозид моно- и полифосфаты: АМФ, АДФ, АТФ, ГТФ. Особенности строения этих нуклеотидов, позволяющих им выполнять функции макроэргических соединений и внеклеточных биорегуляторов.
4. Циклические мононуклеотиды цАМФ, цГМФ, их биологическая роль в организме.
5. Понятие о сложных ферментах, кофакторах и их классификации.
6. Никотинамиднуклеотидные кофакторы. Строение НАД⁺ и НАД[•]Ф⁺ производные витамина РР (ниацина) в окисленной и восстановленной формах. Система НАД⁺ - НАДНН⁺, гидридионный перенос, как одна из стадий биологических реакции окисления-восстановления с участием этой системы.
7. Строение кофактора ФМН и ФАД, производные витамина В₂ (рибофлавина), в окисленной и восстановленной формах.
8. Строение кофактора ТДФ, производное витамина В₁(тиамина). Биологическая роль.
9. Строение кофактора ПАЛФ, производное витамина В₆ (пиридоксина). Биологическая роль.
10. Строение кофактора глутатиона (трипептида).
11. Строение кофактора ТГФК (Н₄БП) производное витамина фолацина (Вс). Биологическая роль.
12. Кофакторы производные протопорфирина в цитохромах, каталазе, пероксидазе.

Упражнения.

1. Приведите строение кофактора НАД⁺, НАДФ⁺ и НАДНН⁺, НАДФНН⁺.
2. Напишите уравнение реакции превращения яблочной кислоты в щавелевоуксусную с участием кофермента НАД⁺.
3. Напишите строение ФАД, ФМН в окисленной и восстановленной формах.
4. Напишите строение убихинона CoQ в окисленной и восстановленной формах.
5. Напишите строение кофактора ТДФ; ПАЛФ; ТГФК (Н₄БП).
8. Напишите строение протопорфирина и его производное - гем.

9. Напишите строение макроэргов: АТФ, ГТФ, УТФ, ЦТФ, обозначьте макроэргические связи в этих соединениях.

Литература для самоподготовки:

1. Н.А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков. Биоорганическая химия. М., Медицина 2009.

2. Конспект лекции.