*Для студентов стоматологического факультета*

**ЗАНЯТИЕ 17.** ТЕМА «ХИМИЯ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ»

ТЕСТ-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «ХИМИЯ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ»

**Необходимый базовый уровень знаний:**

1. Строение и свойства рибозы и дезоксирибозы.
2. Определение, схема образования гликозидов и гликозидной связи.
3. Схема образования сложных эфирных связей в фосфопроизводных рибозы и дезоксирибозы.
4. Механизм образования водородных связей.
5. Комплементарность азотистых оснований.

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. **Азотистые основания.** Определение. Строение пурина и пиримидина с нумерацией атомов, строение и лактим-лактамные превращения пуриновых (аденин и гуанин) и пиримидиновых (урацил, цитозин, тимин) азотистых оснований.
2. **Нуклеозиды.** Определение, схема образования нуклеозидов и N-гликозидной связи. Номенклатура пуриновых и пиримидиновых нуклеозидов. Нумерация атомов в азотистом основании и в пентозе.
3. **Нуклеотиды.** Определение, схема образования 5’-нуклеотидов и 3’-нуклеотидов, сложная эфирная связь. Номенклатура нуклеотидов. Строение АТФ, биологическая роль. Циклические нуклеотиды: 3’,5’-цАМФ, 2’,3’-цАМФ, 3’,5’-цГМФ, 2’,3’-цГМФ. Биологическая роль.
4. **Нуклеиновые кислоты.** Определение, разновидности. Отличия ДНК от РНК. Виды РНК, отличительные признаки. Схема и условия гидролиза нуклеиновых кислот.
5. **Структуры нуклеиновых кислот:**

* **первичная структура нуклеиновых кислот** – состав и последовательность нуклеотидов. Конструкция полинуклеотидной цепи, 5’-конец , 3’-конец. Схема образования 3’,5’-фосфодиэфирная связь на примере динуклеотида.
* вторичная структура ДНК и т-РНК. Роль водородных связей в комплементарных парах азотистых оснований в формировании вторичной структуры нуклеиновых кислот.

1. Мутагенные вещества и факторы, изменяющие структуру нуклеиновых кислот. Мутагенное воздействие HNO2 на структуру нуклеиновых кислот.
2. **Нуклеопротеины.** Определение, примеры.

**Лабораторная работа:**

1. Гидролиз нуклеопротеинов дрожжей и определение белка, азотистых оснований, рибозы, фосфорной кислоты в гидролизате.

**Задание для самоподготовки (домашняя работа):**

1. Написать формулы пуриновых и пиримидиновых **азотистых оснований** в лактим-лактамной форме.
2. Написать схемы образования и формулы пуриновых **нуклеозидов**: аденозина, гуанозина, дезоксиаденозина и дезоксигуанозина.
3. Написать схемы образования и формулы пиримидиновых **нуклеозидов**: уридина, цитидина, дезокситимидина, дезоксицитидина.
4. Написать схемы образования и формулы пуриновых **5’-нуклеотидов**: аденозинмонофосфата, гуанозинмонофосфата, дезоксиаденозинмонофосфата и дезоксигуанозинмонофосфата.
5. Написать схемы образования и формулы пиримидиновых **5’-нуклеотидов**: уридинмонофосфата, цитидинмонофосфата, дезокситимидинмонофосфата, дезоксицитидинмонофосфата.
6. Написать формулы АТФ, выделить сложноэфирные связи.
7. Написать формулы циклических нуклеотидов: 3’,5’-цАМФ, 2’,3’-цАМФ, 3’,5’-цГМФ, 2’,3’-цГМФ.
8. Написать схему образования и формулы динуклеотидов, образованных из: а) АМФ и УМФ; б) дГМФ и дТМФ; в) ГМФ и ЦМФ; г) дЦМФ и дАМФ; д) ЦМФ и УМФ; е) АМФ и ГМФ.

**Литература:**

1. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И Биоорганическая химия: Учебник. – 4 изд., Дрофа, 2005 - С.304-312, 420-435.

2. Руководство к лабораторным занятиям по биоорганической химии. Под ред. Н.А. Тюкавкиной, 3-е изд., М.: Дрофа, 2003 г., - С. 327-344.

3. Руководство к практическим занятиям по биоорганической химии: Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ/ Сост. А.П. Коровяков, П.В. Назаров, Г.Б. Замостьянова и др.- Ижевск, 2004.- С. 58-61.5. Лекционные записи.