**ЗАНЯТИЕ 14.**

ТЕМА «ЛИПИДЫ»

**Необходимый базовый уровень знаний:**

1. Строение и свойства многоатомных спиртов, в т.ч. глицерина.
2. Строение и свойства карбоновых кислот.
3. Строение, получение и свойства сложных эфиров.
4. Строение и свойства непредельных углеводородов.

**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Липиды. Определение, классификации липидов по структуре, по омыляемости, по биологической роли.
2. Высшие жирные кислоты. Определение, классификация, представители насыщенных, мононенасыщенных и полиненасыщенных ВЖК, их роль.
3. Воска, определение, общая формула, представители, роль.
4. Триацилглицерины (нейтральные жиры). Определение, общая формула, представители, роль. Моноацилглицерины и диацилглицерины.
5. Химические свойства простых липидов: гидролиз (кислотный, щелочной и ферментативный); реакции присоединения; реакции окисления.
6. Сложные липиды. Определение, классификации сложных липидов.
7. Фосфатидная кислота. Глицерофосфолипиды: фосфатидилсерины, фосфатидилэтаноламины, фосфатидилхолины, фосфатидилинозиты. Определение, состав, формулы, роль.
8. Строение сфингозина и церамида. Сфингофосфолипиды: сфингомиелин, определение, общая формула, роль.
9. Гликолипиды: определение, строение и состав цереброзидов, ганглиозидов и сульфатидов.
10. Строение стерана (циклопентанпергидрофенантрена). Стероиды (стерины и стериды). Формулы холестерина с нумерацией атомов, желчных (холевой, дезоксихолевой, хенодезоксихолевой) кислот, роль.

**Лабораторная работа:**

1. Щелочной гидролиз (омыление) жира, свойства мыла.

2. Получение устойчивой эмульсии жира при помощи коллоидных ПАВ (мыла и желчных кислот).

**Задание для самоподготовки:**

1. Написать формулу воска
2. Написать формулы пальмитолеиновой, олеиновой, линолевой, линоленовой, арахидоновой кислот в цис-форме.
3. Написать формулы моноацилглицерина и диацилглицерина в общем виде.
4. Написать формулы олеопальмитолинолеина, пальмитолеодистеарина, арахидонопальмитостеарина.
5. Написать уравнения кислотного и щелочного гидролиза триолеина, олеопальмитостеарин.
6. Вычислить массу йода, которую может присоединить 100 г различных жиров: а) триолеина; б) диолеостеарина; в) олеодипальмитина.
7. Вичислить объем водорода, который может присоединиться к 100 г различных жиров: а) триолеина; б) диолеостеарина; в) олеодипальмитина.
8. Написать формулы цереброзида, ганглиозида.
9. Написать формулу эфира холестерина и ВЖК, написать уравнение гидролиза этого эфира.
10. Написать формулы лизолецитина (лизофосфатидилхолина), лизокефалина (лизофосфатидилэтаноламина).
11. Написать уравнение кислотного и щелочного гидролиза глицерофосфолипидов: лецитина и кефалина.
12. Написать схемы реакций взаимодействия желчных кислоты с глицином с образованием гликохолевой, гликодезоксихолевой и гликохенодезоксихолевой кислот.

**Литература:**

1. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И Биоорганическая химия: Учебник. – 7 изд., Дрофа, 2008 - 543 с.

2. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И. Биоорганическая химия: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1991. – С.457-462.

3. Руководство к лабораторным занятиям по биоорганической химии. Под ред. Н.А. Тюкавкиной, 5 изд., М.: Дрофа, 2009 г., -318 с.

4. Руководство к лабораторным занятиям по биоорганической химии. Под ред. Н.А. Тюкавкиной, 3-е изд., М.: Дрофа, 2003 г., - С. 344-350.

5. 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. 28-31.

6. Лекционные записи.