

# Лабораторно-практическое занятие №17

**Специальность:** Общая медицина

**Дисциплина:** Химия

**Кафедра:** Биохимии и химических дисциплин

**Курс:** 1

**Тема:** Липиды. Омыляемые липиды. Рубежный контроль №2

Занятие проводит ассоциированный профессор,

кандидат химических наук

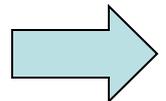
Болысбекова Салтанат Манарбековна

## Липиды. Омыляемые липиды. Рубежный контроль №2

- Цель
- **Задачи обучения:**
  - Студент должен знать:
  - Студент должен уметь:
  - Владеть навыками:
- Основные вопросы темы :
- Методы обучения и преподавания:
- Контроль:
- Чек-лист ответов:
- Практические навыки:
- Чек – лист практических навыков:
- Терминологический словарь:

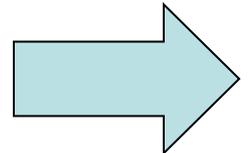
# Цель:

- Приобрести и закрепить знания и навыки о строении омыляемых липидов (триацилглицериды, фосфолипиды), изучить классификацию липидов и химические свойства. Провести рубежный контроль знаний.



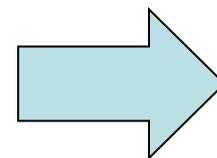
# Студент должен знать:

- Липиды, понятие, классификация
- Строение и свойства омыляемых липидов



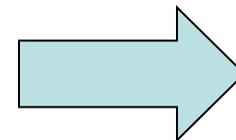
## **Студент должен уметь:**

- Выполнять качественные реакции



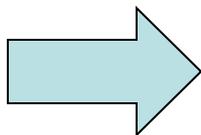
# Владеть навыками:

- классификации органических соединений и использования правил химической номенклатуры;
- составления уравнения химических реакций;



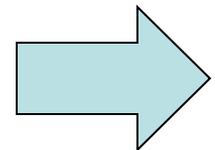
# Основные вопросы темы :

1. Липиды, понятие, классификация
2. Высшие жирные кислоты – структурные компоненты омыляемых липидов
3. Строение и свойства омыляемых липидов
4. Сложные липиды (фосфолипиды, кефалины, лецитины)
5. Биологическая роль липидов
6. Рубежный контроль.



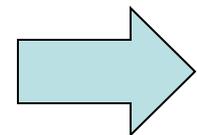
## **Методы обучения и преподавания:**

- Определение входного уровня знаний, беседа по теме занятия, работа парами - выполнение лабораторной работы и оформление отчета.



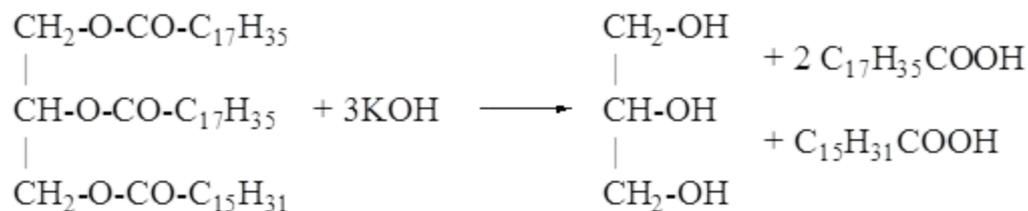
# Контроль:

- 1. Напишите схему гидролиза 1-олеил-2-пальмитиол-3-стеароилглицерина в щелочной среде. Назовите продукты реакции.
- 2. Напишите структурную формулу фосфатидилколлина, содержащего остатки олеиновой и стеариновой кислот.
- 3. Напишите реакцию гидролитического расщепления в кислой среде дипальмотоилстеароилглицерина. По какому механизму осуществляется реакция?
- 4. Напишите структурную формулу фосфатидилхолина (лецитина), содержащего остатки олеиновой и стеариновой кислот. Какие продукты получаются в результате его гидролиза.

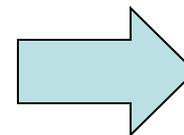


# Практические навыки:

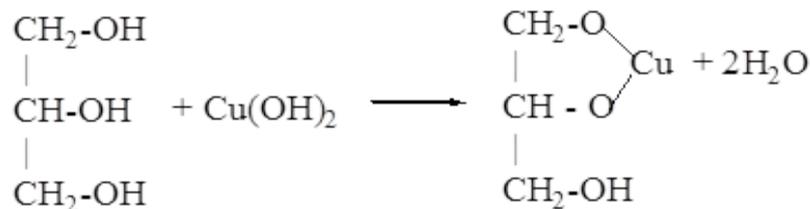
- **Опыт №1. Омыление (гидролиз жиров)**
- **Ход исследования:** В пробирку вносят 18-20 капель растительного масла и 9-10 капель 40% спиртового раствора гидрата окиси калия. Пробирку закрывают пробкой, в которую вставлена стеклянная трубка (обратный холодильник) и помещают в водяную баню. Нагревание проводят до образования однородного раствора мыла – 15-20 мин. Под влиянием щелочи и высокой температуры происходит омыление (щелочной гидролиз) жира - образуются глицерин и соли высших жирных кислот (мыла):



- Затем в пробирку наливают 3-4 мл воды и взбалтывают. Наблюдают образование мыльной пены. Полученный раствор мыла используют в следующей работе.
- Назвать продукты гидролиза. Сделать вывод



- **Опыт №2. Открытие в гидролизате составных частей.**
- **Ход исследования:** В пробирку с гидролизатом по каплям приливают 10% раствор серной кислоты. При встряхивании наблюдают выделение жирных кислот, которые всплывают на поверхность жидкости:
- $2C_{17}H_{33}-COOK + H_2SO_4 \rightarrow 2C_{17}H_{33}-COOH + K_2SO_4$
- Содержимое пробирки фильтруют. Для открытия глицерина фильтрат подщелачивают по лакмусу 10% раствором едкого натра NaOH, после чего, добавляют 1-2 капли 5% раствора сернокислой меди. Появляется слабо-синее окрашивание, вследствие образования глицерата меди:
- $2NaOH + CuSO_4 \rightarrow Cu(OH)_2 + Na_2SO_4$



- Глицерин
- Глицерат меди
- Сделайте вывод о проделанной работе.