

Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті

Дәріс тақырыбы :

**КҮРДЕЛІ ЭФИРЛЕР**

**Дәріс мақсаты:**

**КҮРДЕЛІ ЭФИРЛЕР ХИМИЯЛЫҚ  
ҚАСИЕТТЕРІМЕН ТАНЫСУ.**

**Түйінді сөздер:**

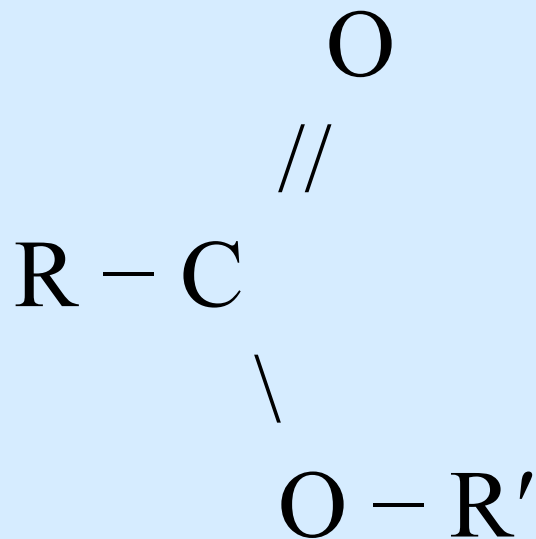
**КҮРДЕЛІ ЭФИРЛЕР, ГИДРОЛИЗ,  
МАЙЛАР, САБЫНДАР**

# **Дәрісте қаралатын негізі сұрақтар**

- 1. Күрделі эфирлер.**
- 2. Күрделі эфирлердің гидролизі.**
- 3. Химиялық қасиеттері.**
- 4. Алыну жолдары.**

## КҮРДЕЛІ ЭФИРЛЕР

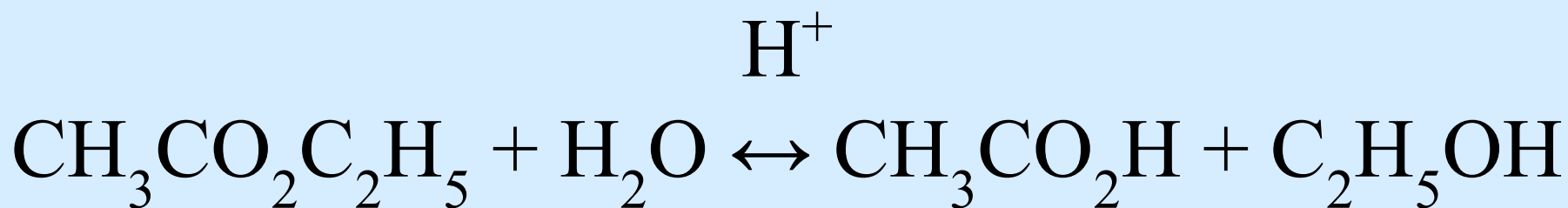
Молекуласының құрамында мынадай



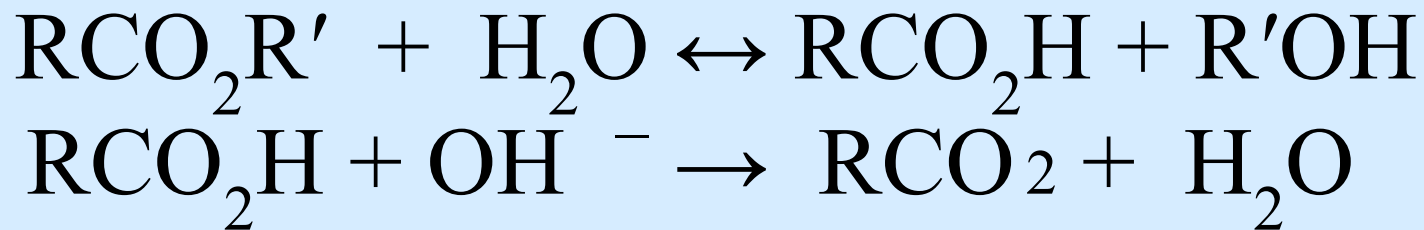
функционалды тобы бар органикалық заттар *күрделі эфирлер* деп аталады. Мұндағы R, R' – бірдей немесе әртүрлі алкильді немесе арильді топтар.

## Күрделі эфирлердің гидролизі.

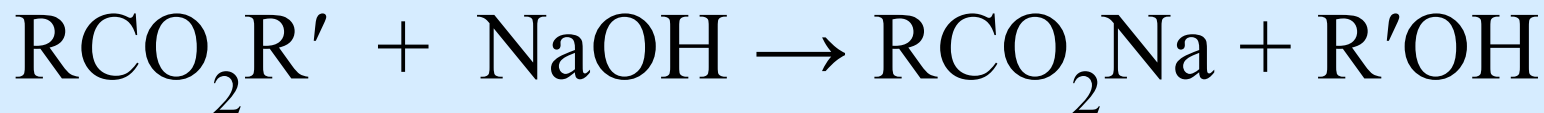
Күрделі эфирлердің гидролизі барысында бастапқы эфир мен су және гидролиз өнімдерінің арасынада тепе-теңдік орнайды:



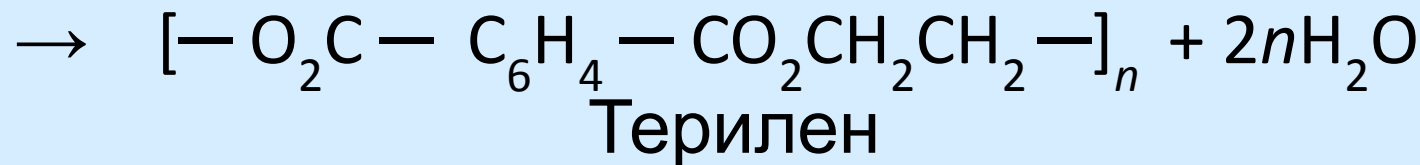
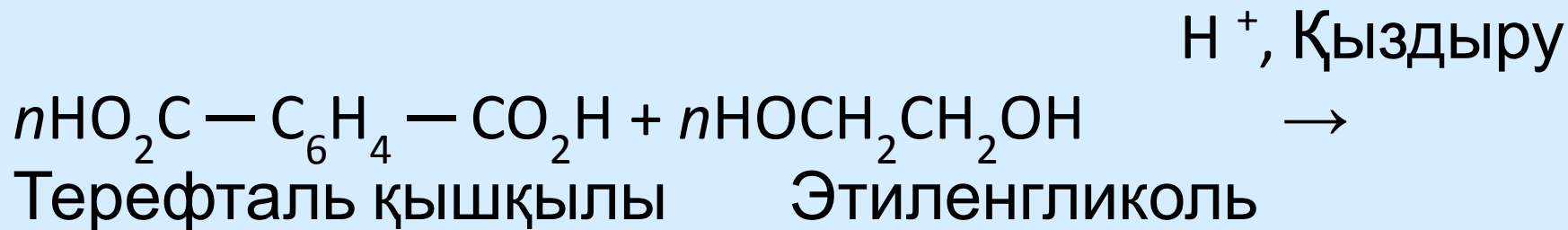
Себебі, гироксид анионы гидролиз барысында түзілген қышқылмен әрекеттесу арқылы, тұз түзе отырып, қышқылды тепе-тендік жағдайдан шығарады:



Демек, негіз қатысында күрделі эфирлердің гидролиз реакциясы аяғына дейін жүреді:

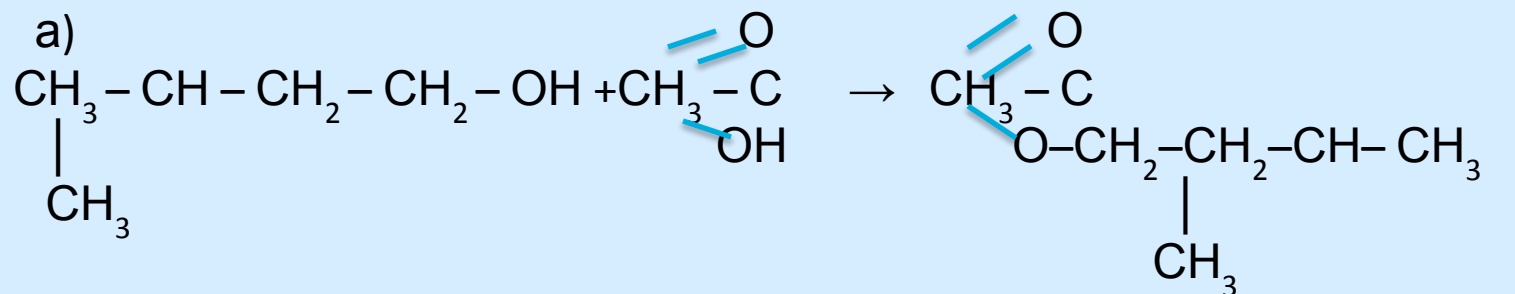


**Полиэфирлер.** Этерификация реакция нәтижесінде полимерлер түзіледі. Мысалы: бензол-1,4-дикарбон (терефталъ) қышқылы мен этандиол-1,2 (этиленгликоль) қосылыстары:



Осы полимер мата өндіру саласында кеңінен қолданылатын трилен немесе дакрон деп аталатын полимер

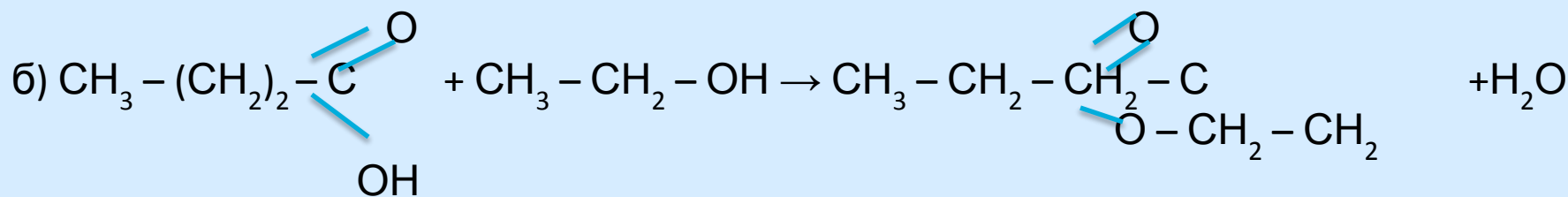
Күрделі эфирлер табиғатта жиі кездеседі . Тірі организмдегі жүретін процесс терде кездеседі , өсімдіктерде жиі кездеседі . Мысалы изопентилацетат алмуртың исінде бар. Тамақ өнеркәсібінде қолданады.



Изопентанол – 1  
 3-метилбутанол -1  
 Изоамиловый спирт  
 изоамилацетат

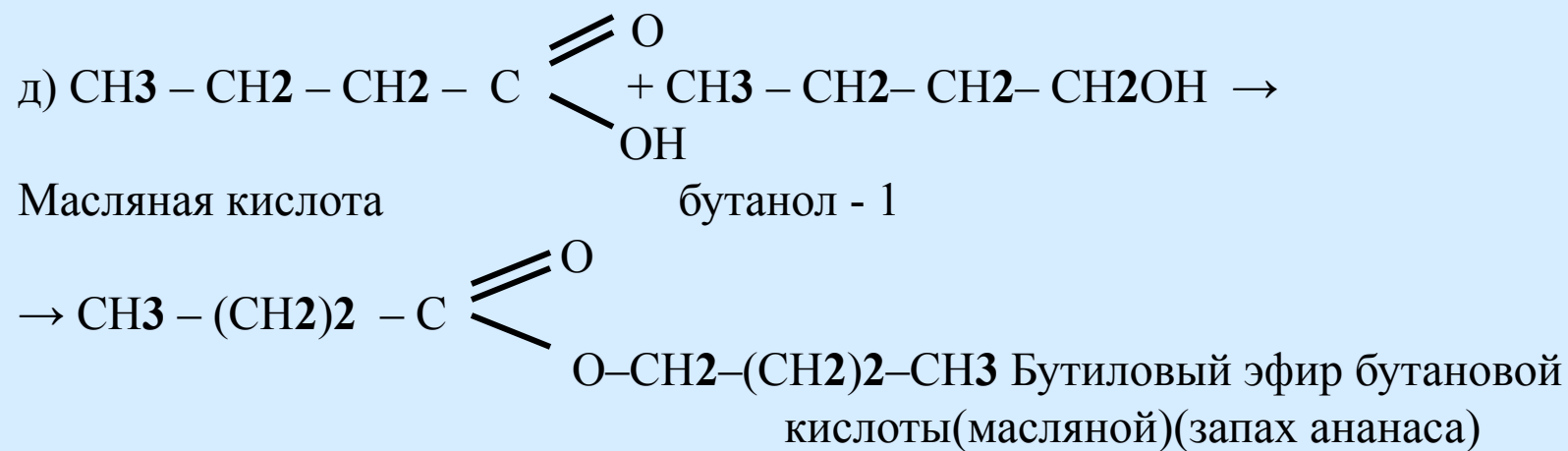
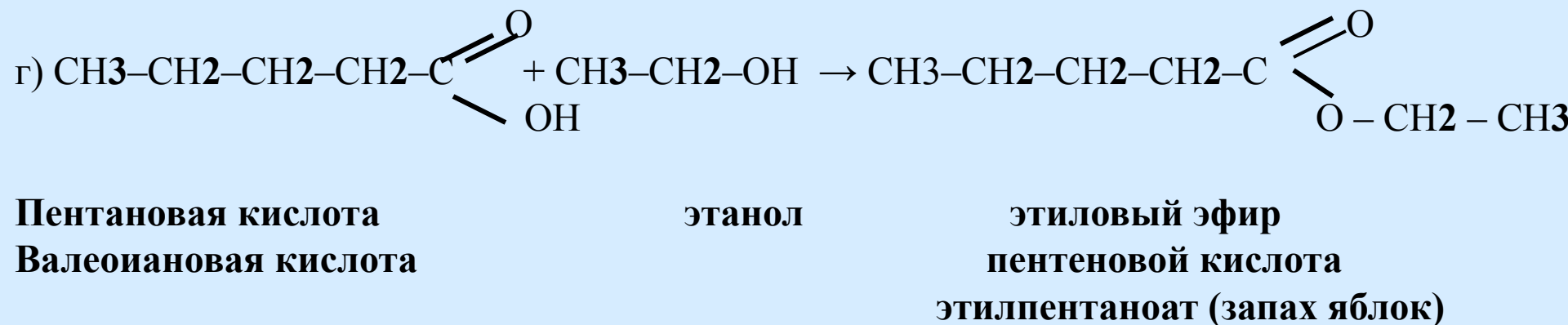
уксусная кислота  
 этановая кислота

изопентилацетат  
 изоалеевый эфир уксусной  
 кислоты



этилбутаноат.  
 Этиловый эфир бутановой кислоты (запах абрикос)  
 (масляной)

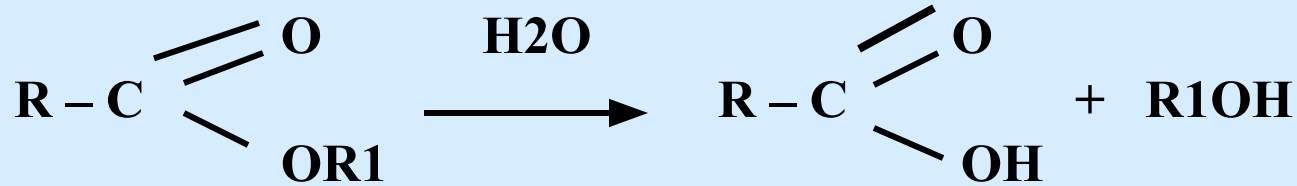




## Химиялық қасиеті.

### Күрделі эфирлердің орын басу реакциясы

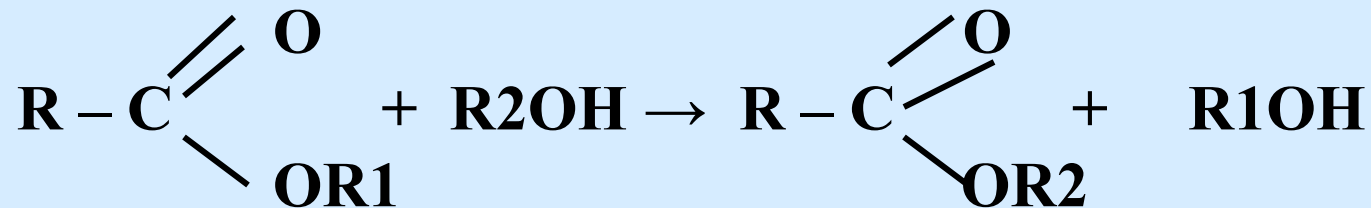
Гидролиз күрделі реакция



Гидролиз қышқылды, негізгі ортада тез жүреді.

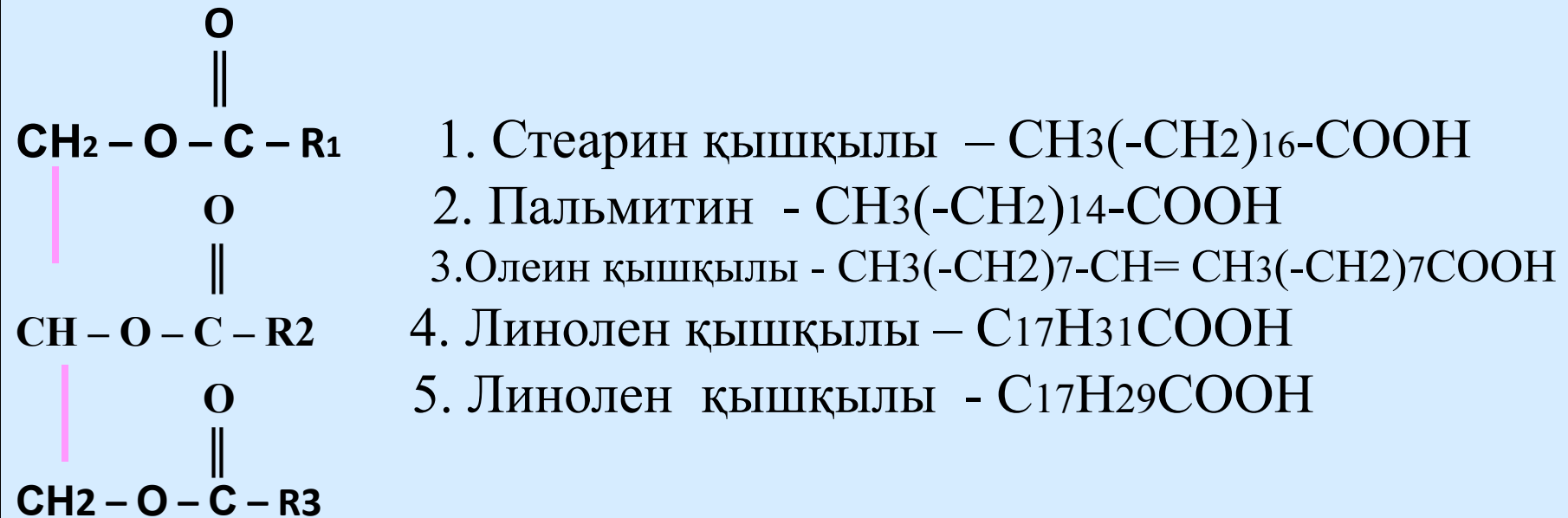
Тірі организмде жүретін күрделі биохимиялық процестердегі гидролизде ферменттің ролі өте зор

### Қайта этерификациялау



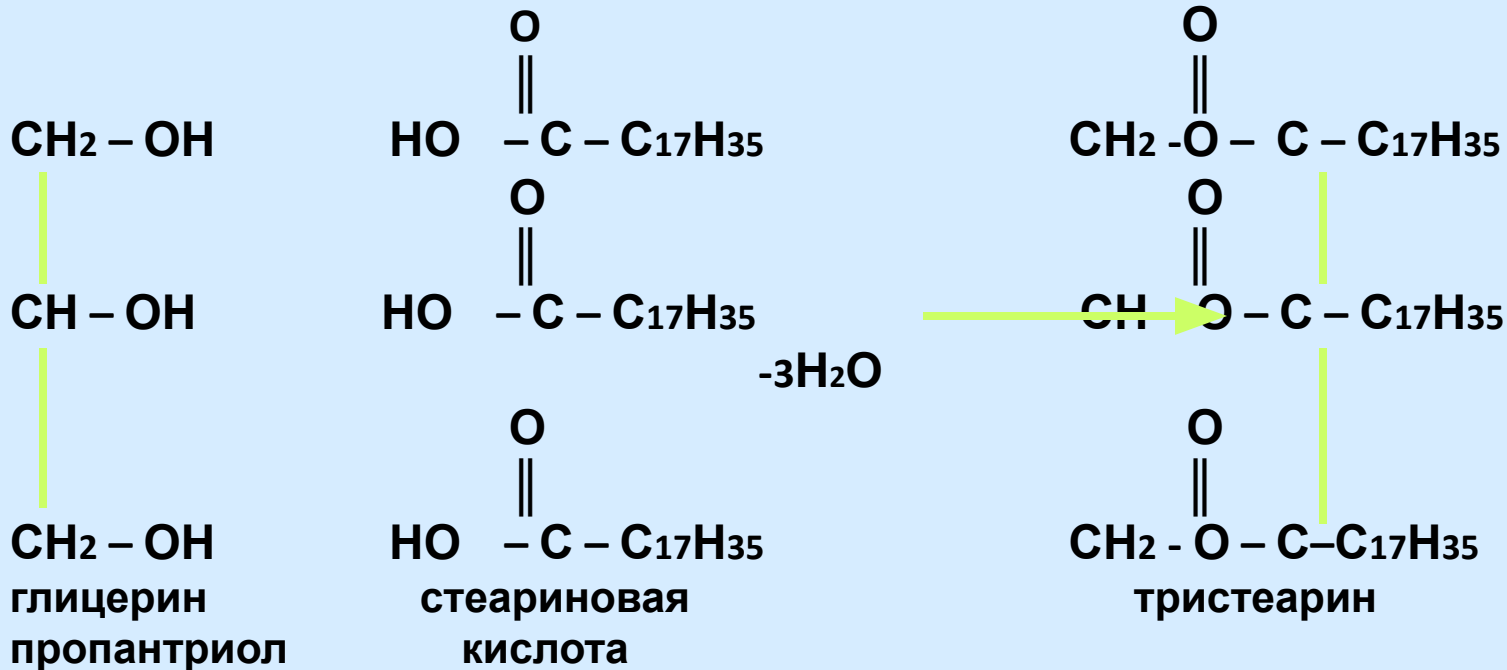
# Майлар

Қатты мен сұйық майлар липидтер деп үш атомды спирттердің күрделі эфирлі қосылыстары болып келеді. Жоғары карбон қышқыл—ң күрделі эфирлі қосылыстары (глицерин) (стеарин, пальмитин, олеин т.б.).



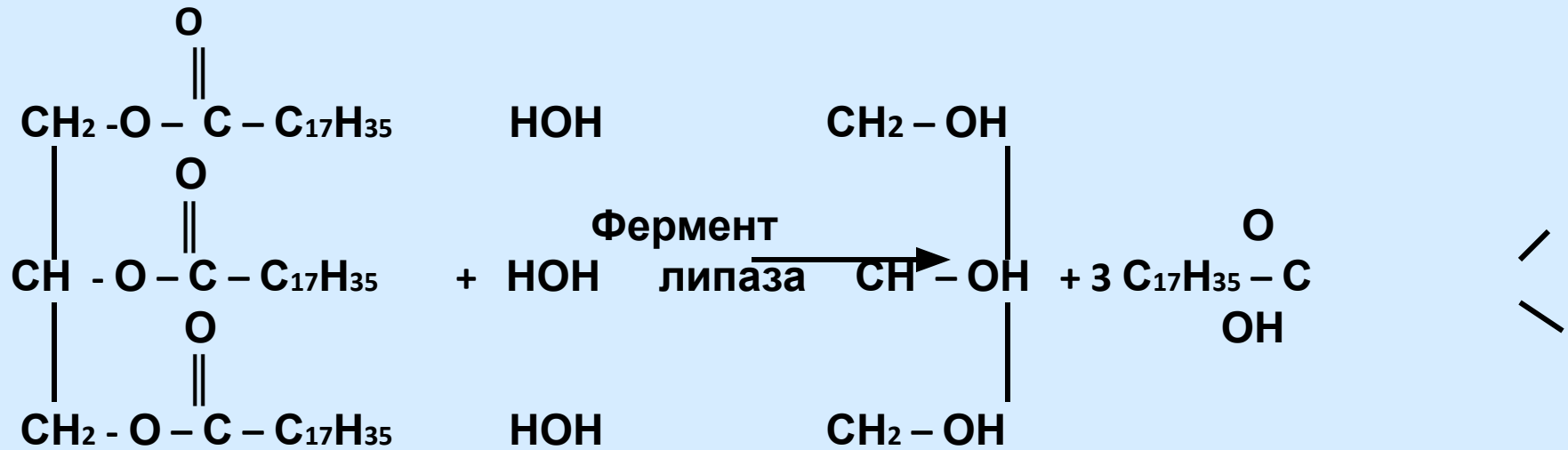
## АЛЫНУЫ

Впервые синтез жиров был произведен Бертелло в 1854 г.



Глицериды предельных высших карбоновых кислот представляют собой твердые жиры. Глицериды непредельных карбоновых кислот (олеиновой и др) – это жидкие жиры. Тристеарин трипальмитин, триолеин в разных пропорциях составляют главную часть сала. Чем больше сала тристеарина и трипальмитина, тем оно тверже (говяжье и баранье). Мягкое сала (гусиное, свиное) содержит больше триолеина.

Жир, попадая в организм, под влиянием ферментов гидролизуется (омыляется) с образованием глицерина и соответствующих кислот.



Продукты гидролиза всасываются ворсинками кишечника, а затем синтезируется жир, но уже свойственный данному организму. Эту реакцию широко используют для получения мыла или стеарина.

**Қатты мен сұйық майлар, сабын және синтетикалық жуғыш заттар.** Қатты мен сұйық майлар липидтер тобына жатады. Олар пропантриол-1,2,3 (глицерин) мен радикалдары ұзын көмірсутекті жоғары карбон қышқылдарының күрделі эфирлі қосылыстары болып келеді. Мысал:



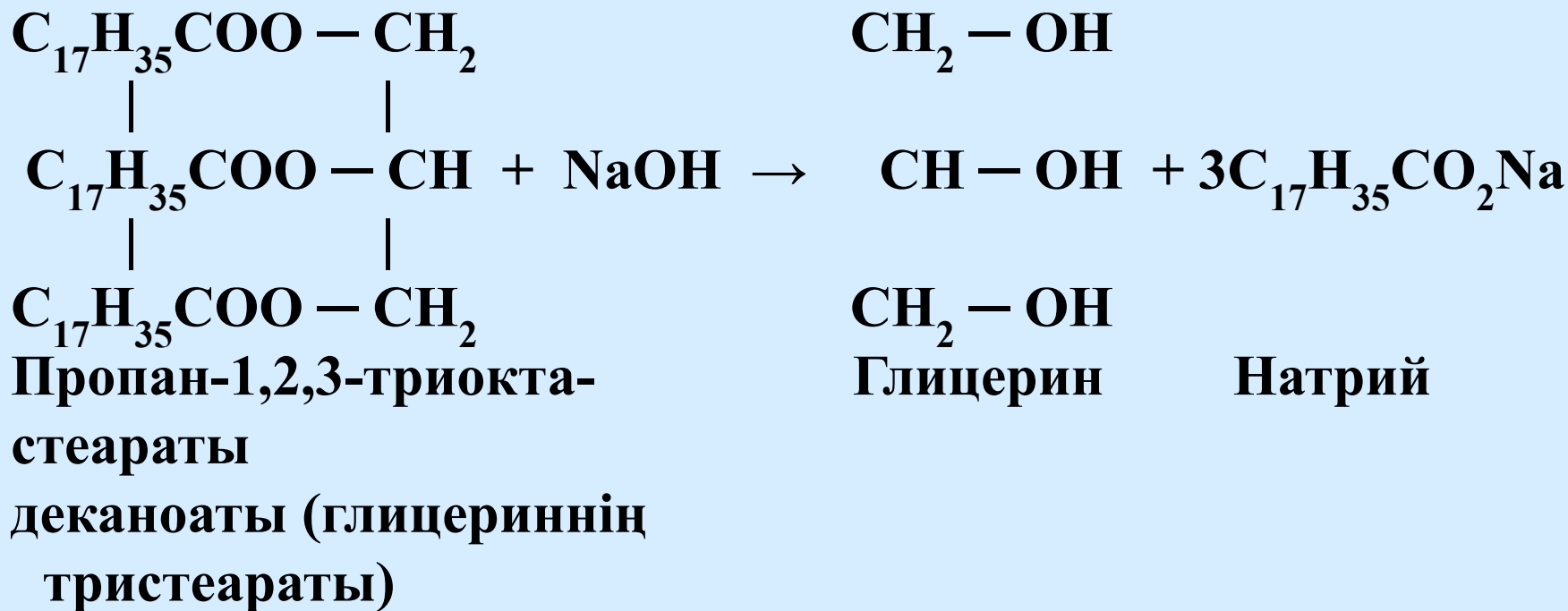
Пропан-1,2,3-тригексадеканоаты  
(глицериннің трипальмитаты,  
мен пальмитин қышқылы  
глицерин эфирі)

Жануарлар майының компоненті

Пропан-1,2,3-триоктадец-9-еноаты  
(глицерин триолеаты, олеин қышқылы  
мен глицерин эфирі)

Зәйтүн майының компоненті

**Сабын алу өндірісінде майлар бастапқы шикізаттар болып саналады.** Майларды сілтілі гидролиздегенде, нәтижесінде глицерин мен жоғары молекулалы май қышқылдарының натрий және калий тұздары түзіледі. *Сабын* дегеніміз — осы жоғары молекулалы май қышқылдарының натрий және калий тұздары.





Табиғатта кездесетін қатты және сұйық майлар — адамға энергия беретін тамақ өнімдерінің негізгі құрам бөлігі болып табылады. Жануарлардың қатты майлары негізінен қаныққан қышқылдардың эфирлері болса, ал өсімдіктің сұйық майларының құрамында қанықпаған —  $HC = CH$  — топтары кездеседі.