

Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті

Дәріс тақырыбы :
КҮРДЕЛІ ЭФИРЛЕР

Дәріс мақсаты:

**КҮРДЕЛІ ЭФИРЛЕР ХИМИЯЛЫҚ
ҚАСИЕТТЕРІМЕН ТАНЫСУ.**

Түйінді сөздер:

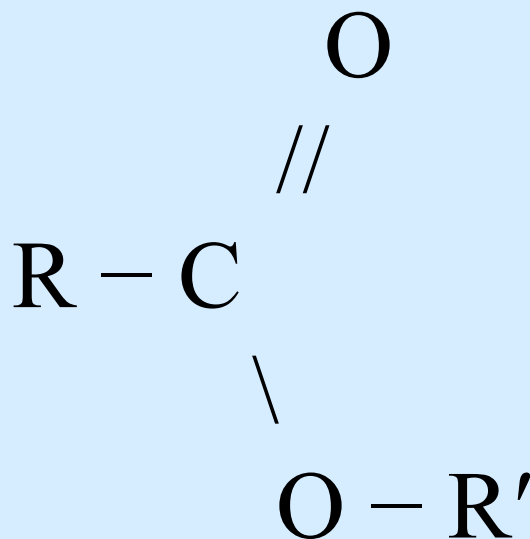
**КҮРДЕЛІ ЭФИРЛЕР, ГИДРОЛИЗ,
МАЙЛАР, САБЫНДАР**

Дәрісте қаралатын негізі сұрақтар

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

КҮРДЕЛІ ЭФИРЛЕР

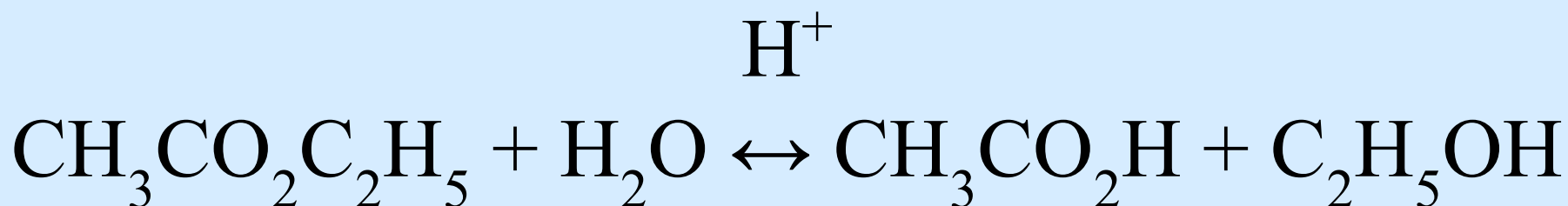
Молекуласының құрамында мынадай



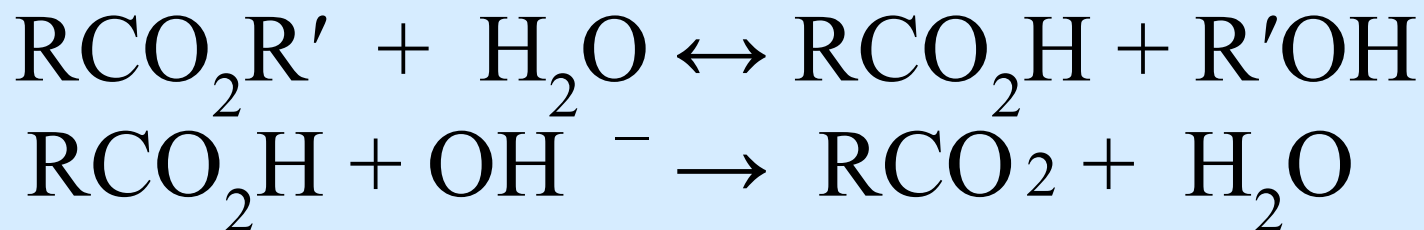
функционалды тобы бар органикалық заттар *күрделі эфирлер* деп аталады. Мұндағы R, R' – бірдей немесе әртүрлі алкильді немесе арильді топтар.

Күрделі эфирлердің гидролизі.

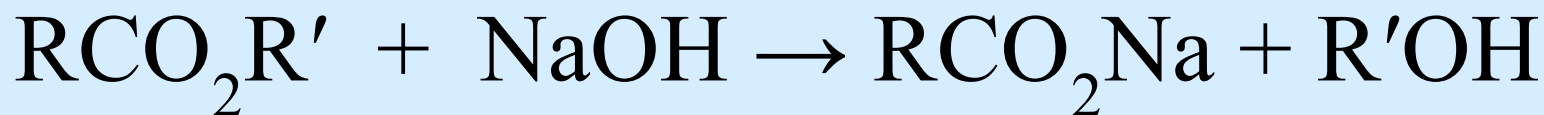
Күрделі эфирлердің гидролизі барысында бастапқы эфир мен су және гидролиз өнімдерінің арасынада тепе-теңдік орнайды:



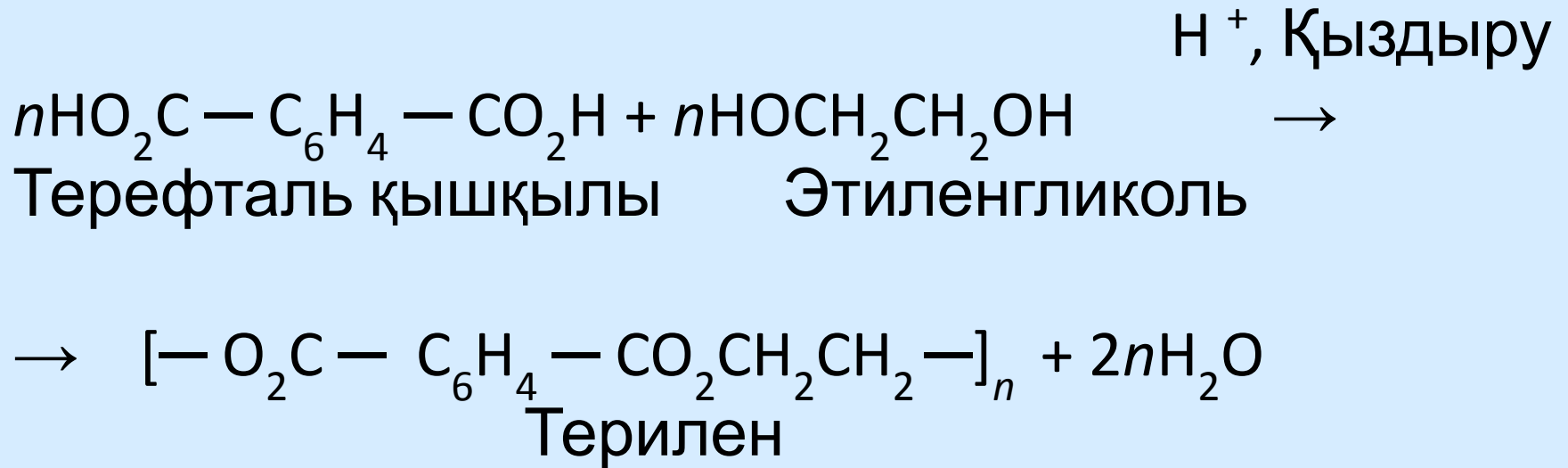
Себебі, гироксид анионы гидролиз барысында түзілген қышқылмен әрекеттесу арқылы, тұз түзе отырып, қышқылды тепе-теңдік жағдайдан шығарады:



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

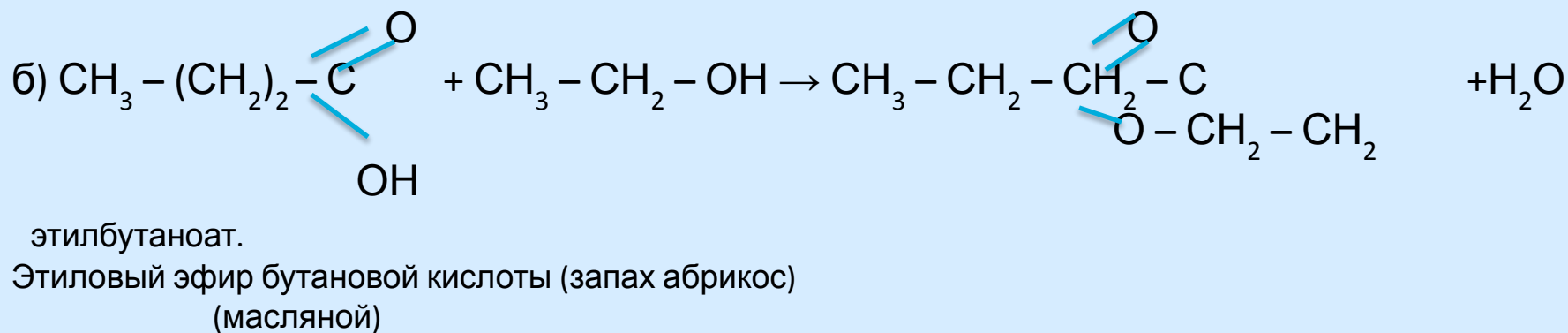


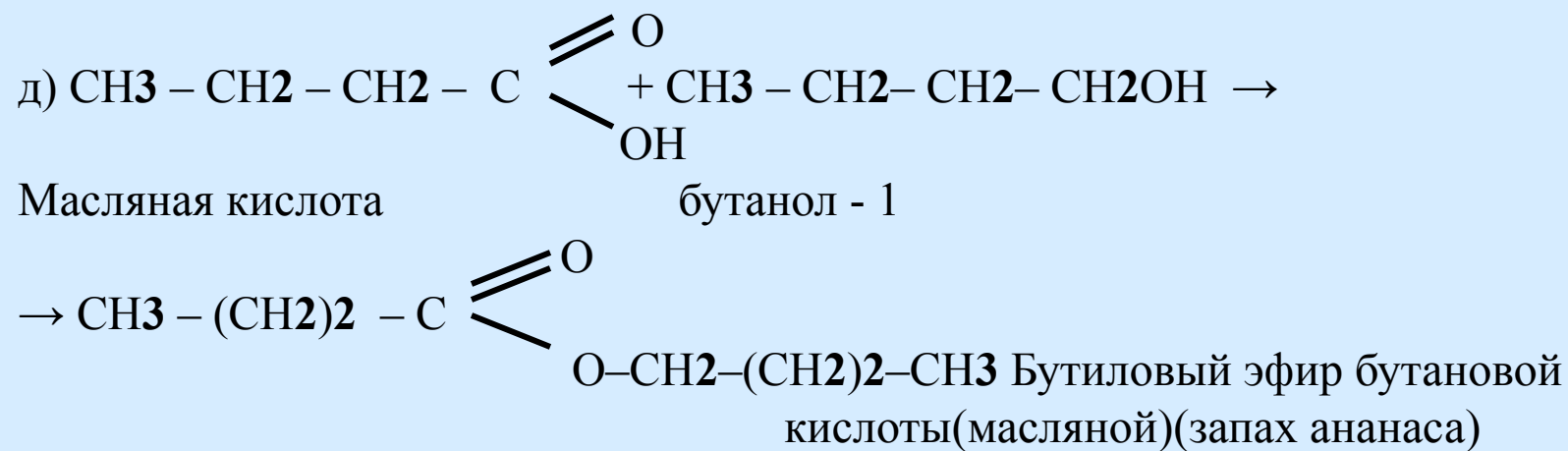
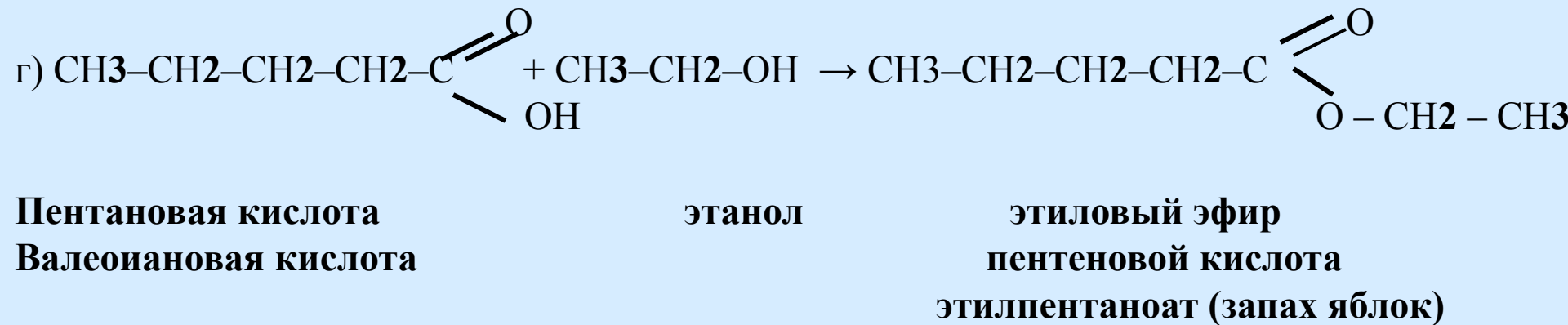
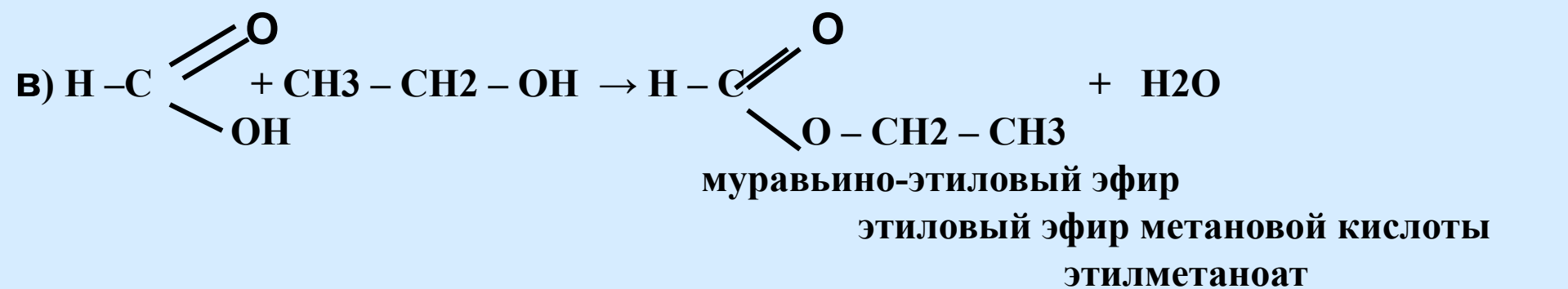
Полиэфирлер. Этерификация реакция нәтижесінде полимерлер түзіледі. Мысалы: бензол-1,4-дикарбон (терефталъ) қышқылы мен этандиол-1,2 (этиленгликоль) қосылыстары:



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.

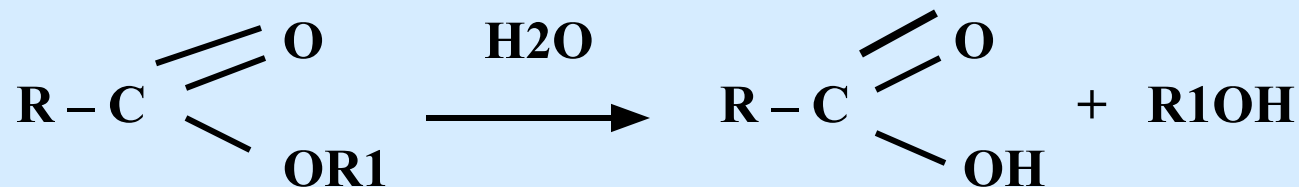




Химиялық қасиеті.

Күрделі эфирлердің орын басу реакциясы

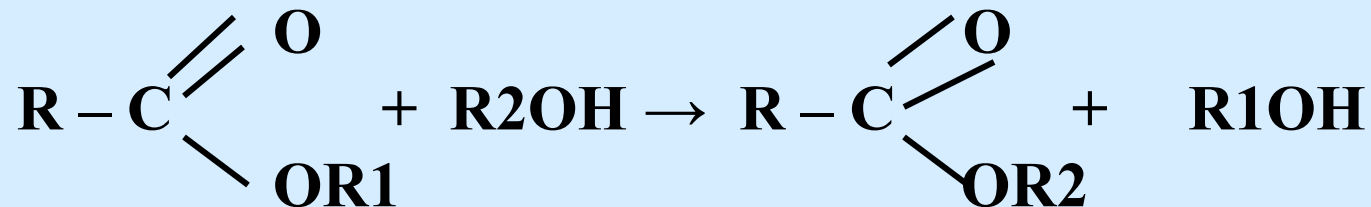
Гидролиз күрделі реакция



Гидролиз қышқылды , негізгі ортада тез жүреді.

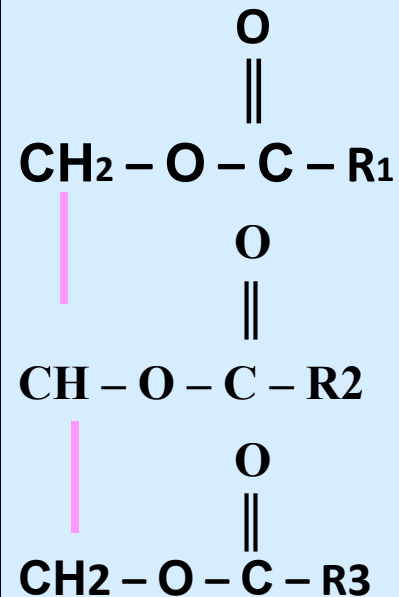
Тірі организмде жүретін күрделі биохимиялық процестердегі гидролизде ферменттің ролі өте зор

Қайта этерификациялау



Майлар

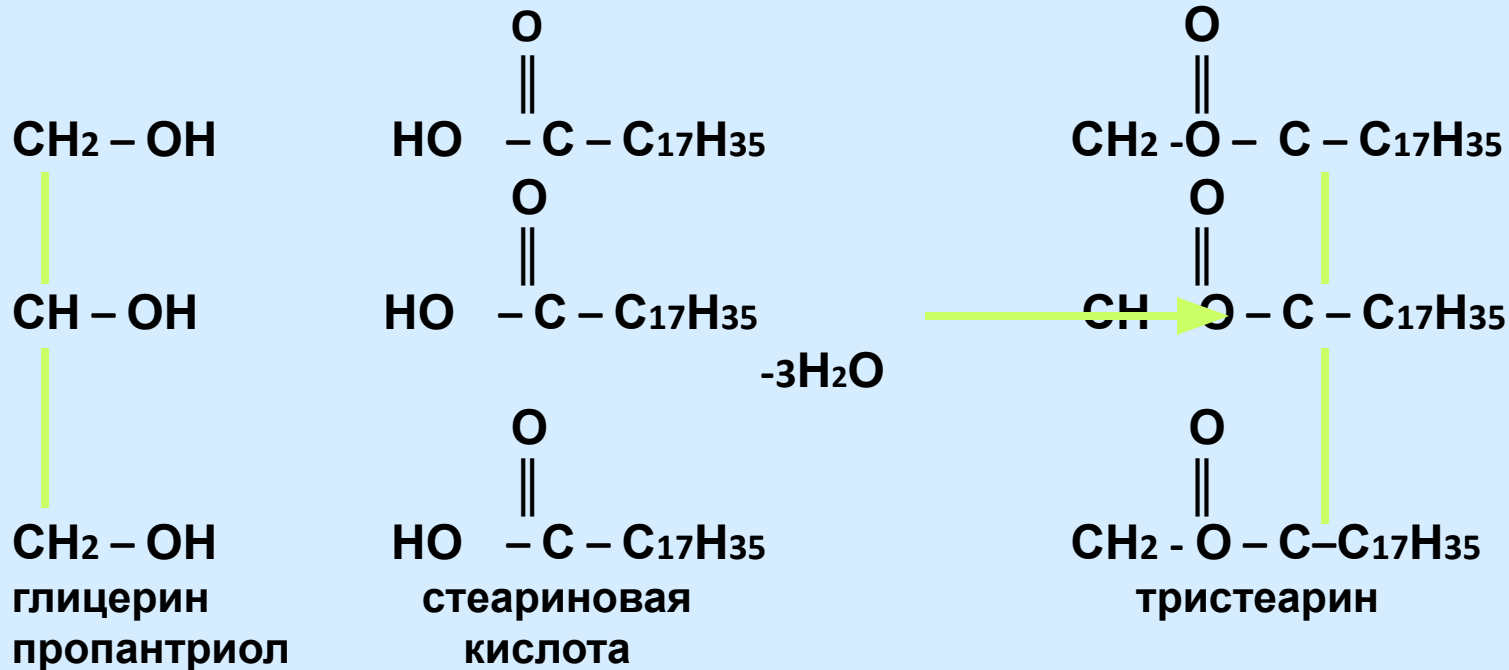
Қатты мен сұйық майлар липидтер деп үш атомды спирттердің күрделі эфирлі қосылыстары болып келеді. Жоғары карбон қышқыл—ң күрделі эфирлі қосылыстары (глицерин) (стеарин, пальмитин, олеин т.б.).



1. Стеарин қышқылы — $\text{CH}_3(-\text{CH}_2)_{16}-\text{COOH}$
2. Пальмитин - $\text{CH}_3(-\text{CH}_2)_{14}-\text{COOH}$
3. Олеин қышқылы - $\text{CH}_3(-\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}_3(-\text{CH}_2)_7\text{COOH}$
4. Лиолен қышқылы — $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$
5. Лиолен қышқылы - $\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{COOH}$

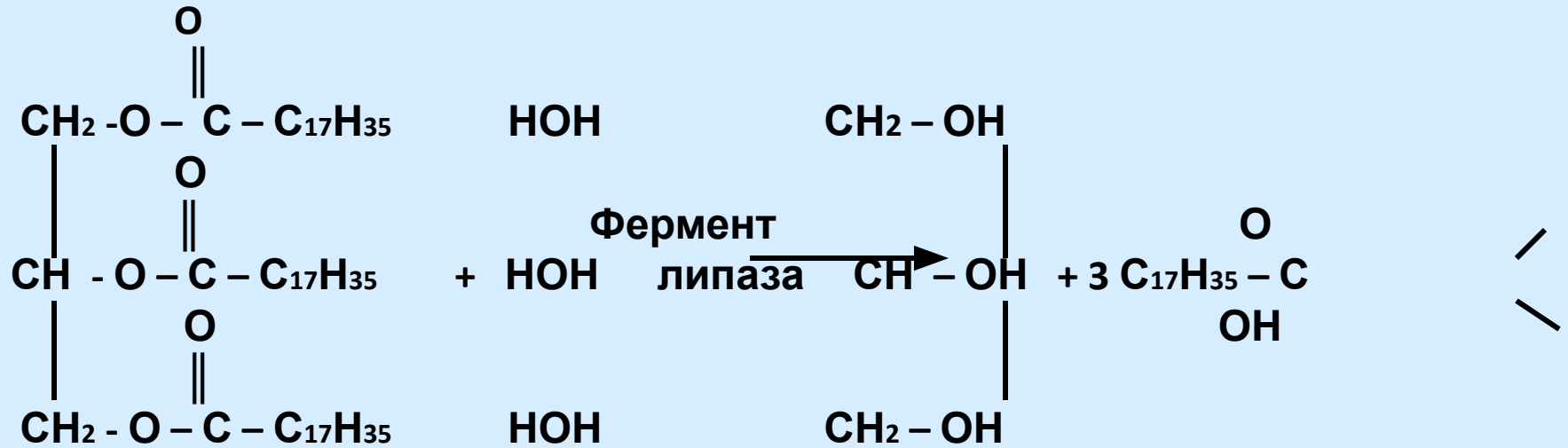
АЛЫНУУ

Впервые синтез жиров был произведен Бертло 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 использую 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 — $\text{HC} = \text{CH}$ — топтары кездеседі.