

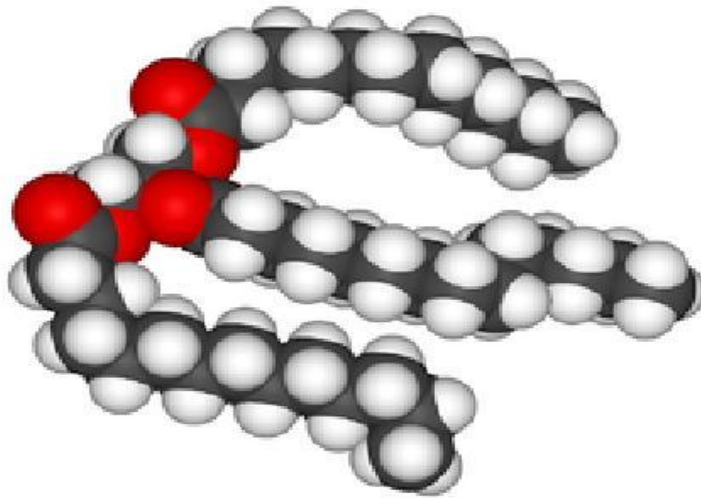
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

## **ОБМЕН ТРИГЛИЦЕРИДОВ И ХОЛЕСТЕРИНА В ТКАНЯХ**

Выполнила:  
Студентка группы 418-М16  
Исаева А.О.

Проверила:  
Кандидат химических наук, доцент  
Лаврова О.М.

Казань 2018



Триглицерид – эфир  
глицерина и жирной  
кислоты.

Красный - кислород,  
чёрный — углерод,  
белый — водород.

**Триглицериды** накапливаются в жировых тканях, где запускается процесс их расщепления (липолиз), в результате которого в кровоток освобождаются жирные кислоты для энергетических нужд клетки.

Триглицериды...

Входят в состав практически всех ЛП, преобладают в хиломикронах и ЛПОНП.

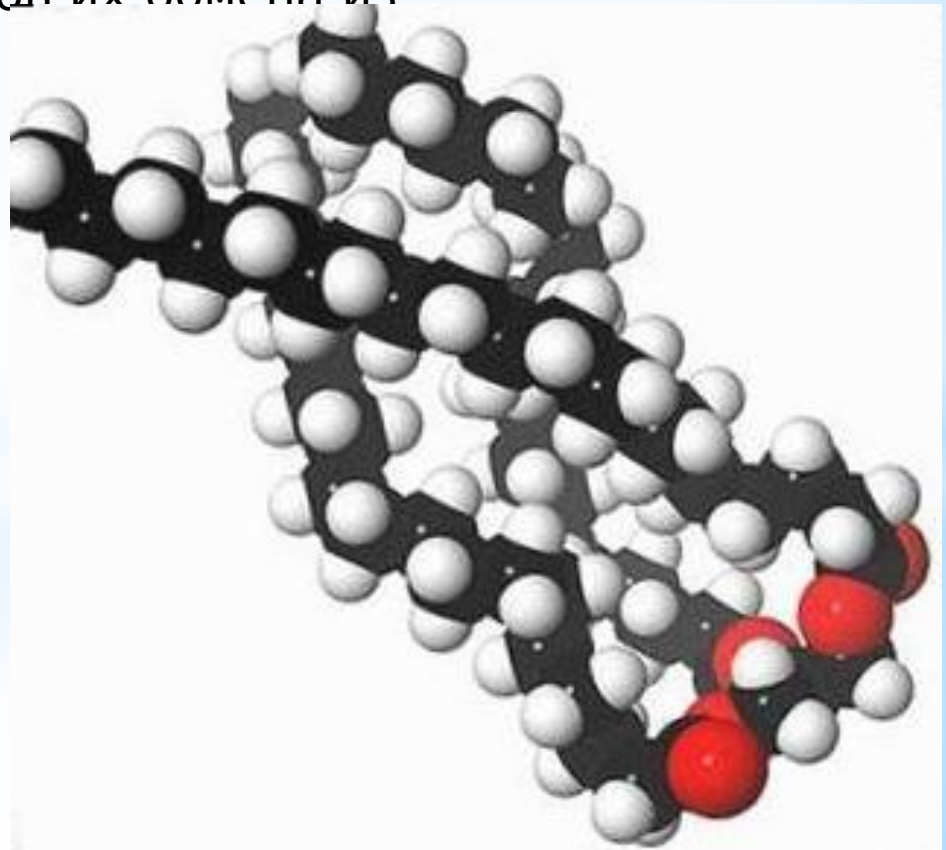
После приема жирной пищи концентрация ТГ в крови быстро повышается, но в норме через 10-12 часов возвращается к исходному уровню.

У больных ожирением сахарным диабетом и метаболическим синдромом, концентрация ТГ не приходит к норме более 12 часов - постпрандиальная дислипидемия (ДЛП). Больные с постпрандиальной ДЛП предрасположены к развитию атеросклероза.

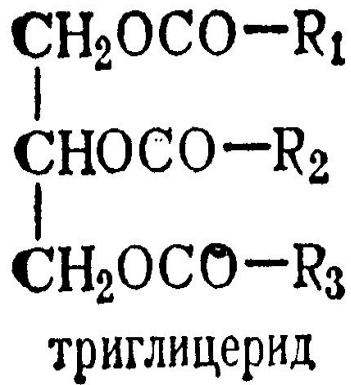
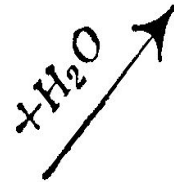
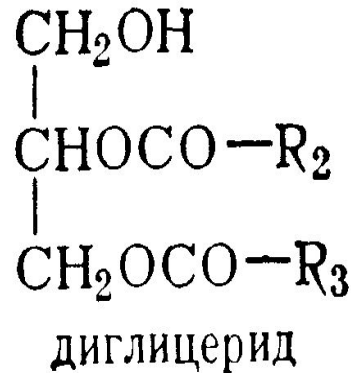
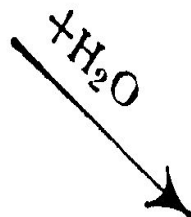
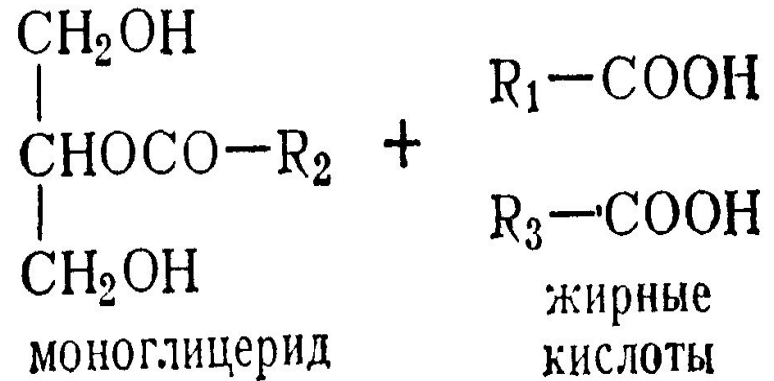
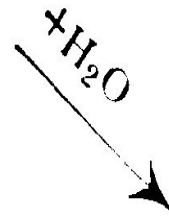
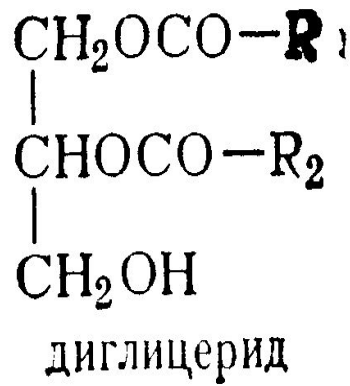
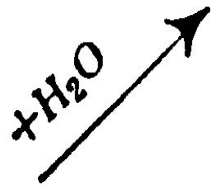
Жировой обмен - совокупность процессов превращений нейтральных жиров (триглицеридов) в организме животных и человека.

К этим процессам относятся:

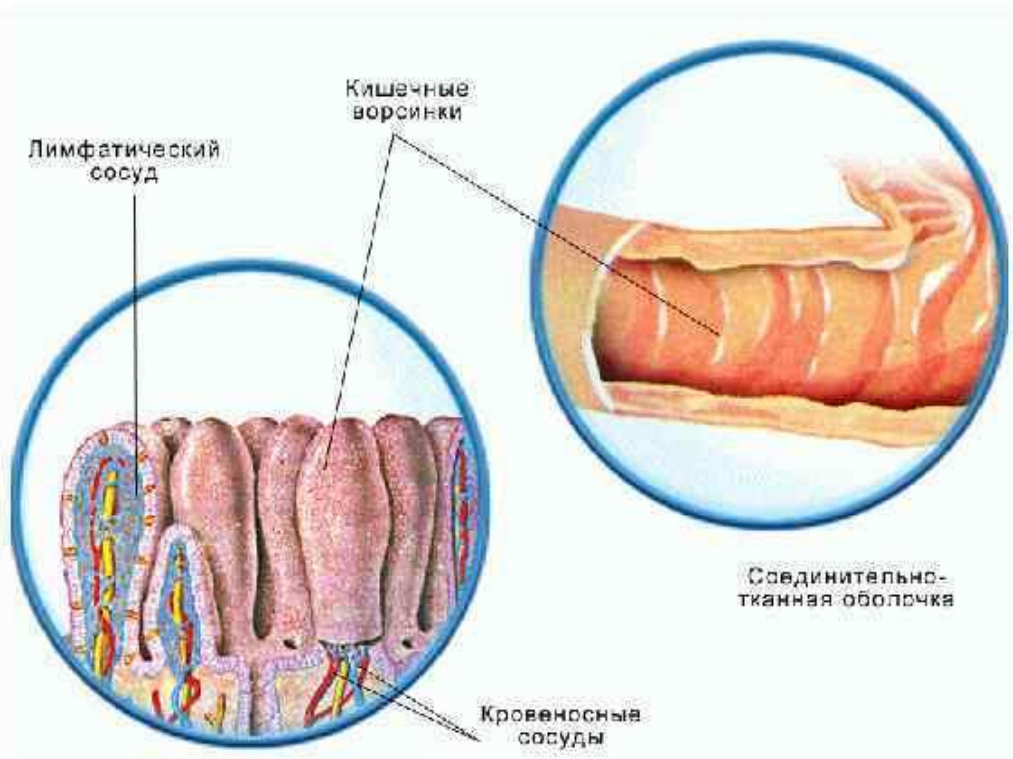
- 1) переваривание и всасывание жиров и продуктов их распада в жел.-киш. тракте;
- 2) промежуточный обмен жиров и жирных к-т в организме;
- 3) выделение жиров и продуктов их обмена из организма.



# Расщепление жиров в желудочно-кишечном тракте



# Всасывание



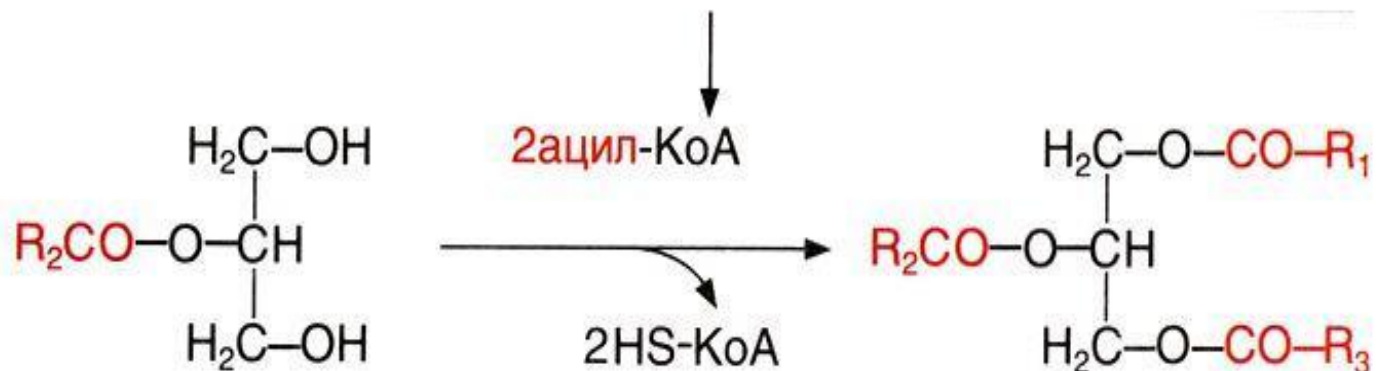
## Всасывание

- Всасывание происходит благодаря физическим процессам *фильт рации, диффузии, осмосу.*
- **Аминокислоты и глюкоза** всасываются в капилляры кровеносной системы;
- **Глицерин и жирные кислоты** — в эпителий ворсинок, где синтезируются жиры, поступающие затем в лимфатические

# Ресинтез жиров в клетках слизистой оболочки кишечника (энтероцитах)

## Слизистая оболочка тонкой кишки

Ресинтез жиров

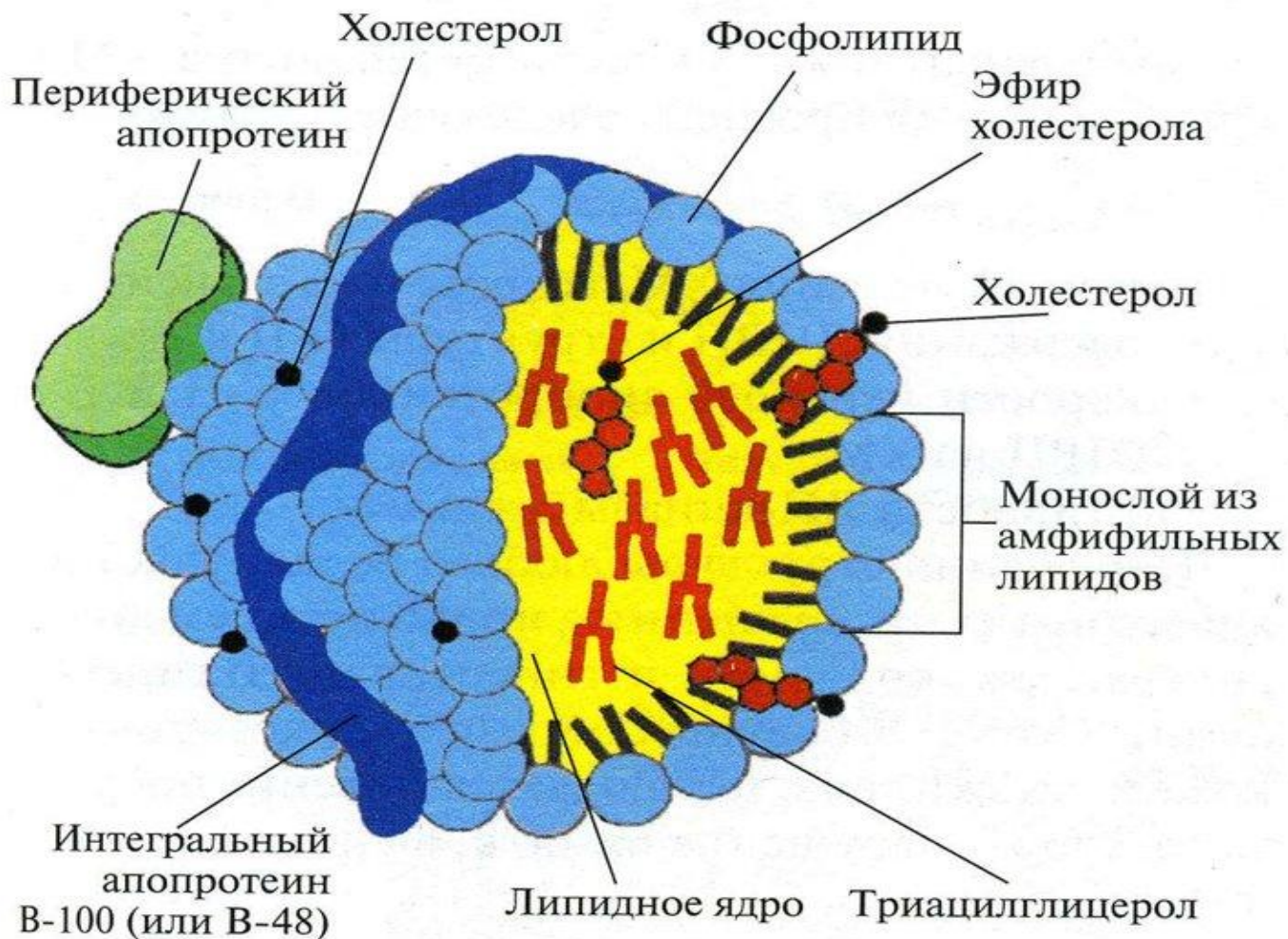


Упаковка жиров  
в хиломикроны

Хиломикроны  
(незрелые)

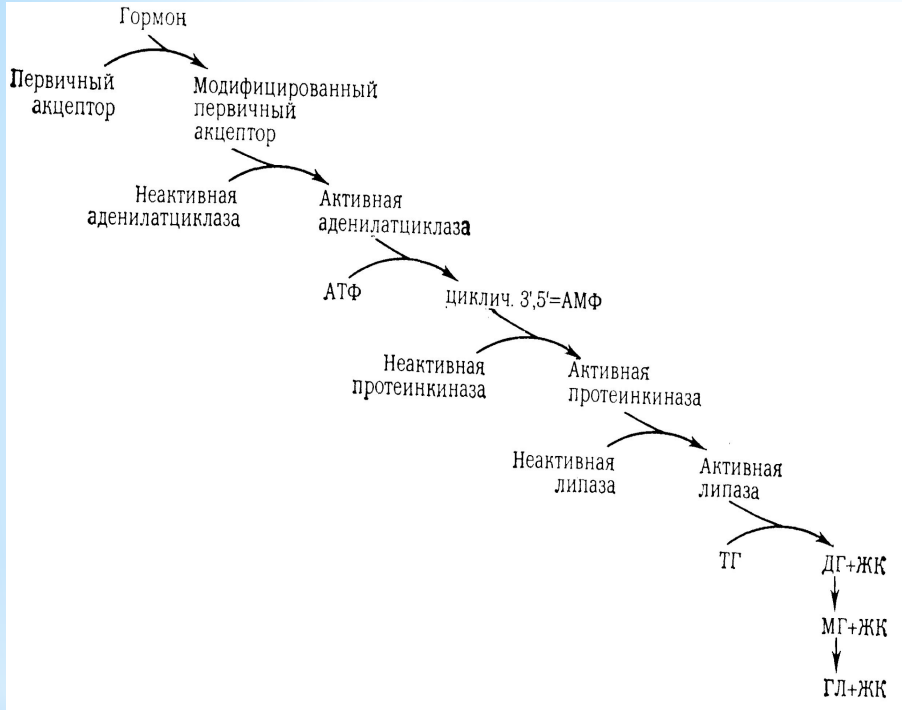


# СТРОЕНИЕ ХИЛОМИКРОНА

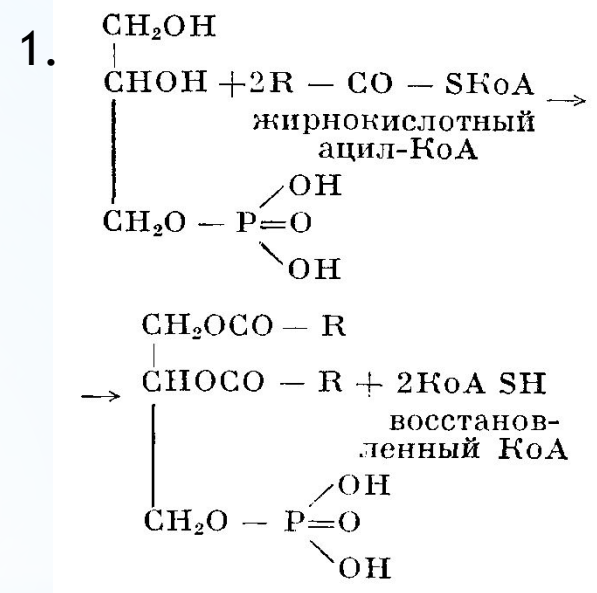


# Промежуточный обмен жиров

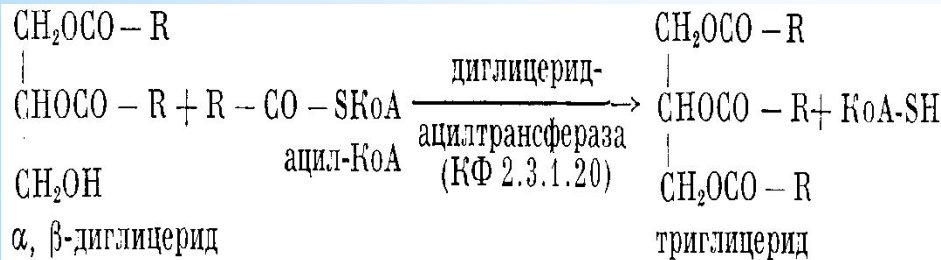
## Мобилизация жирных кислот (липолиз жира жировой ткани)



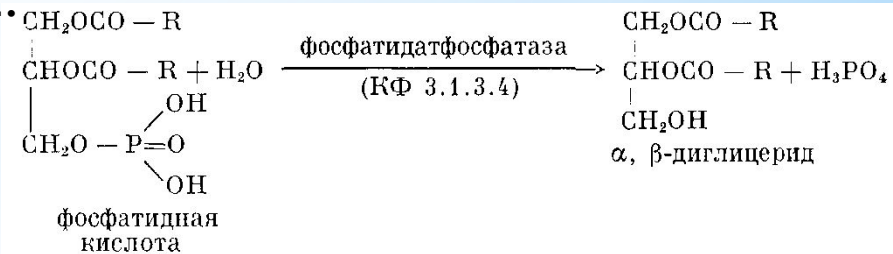
## Биосинтез триглицеридов



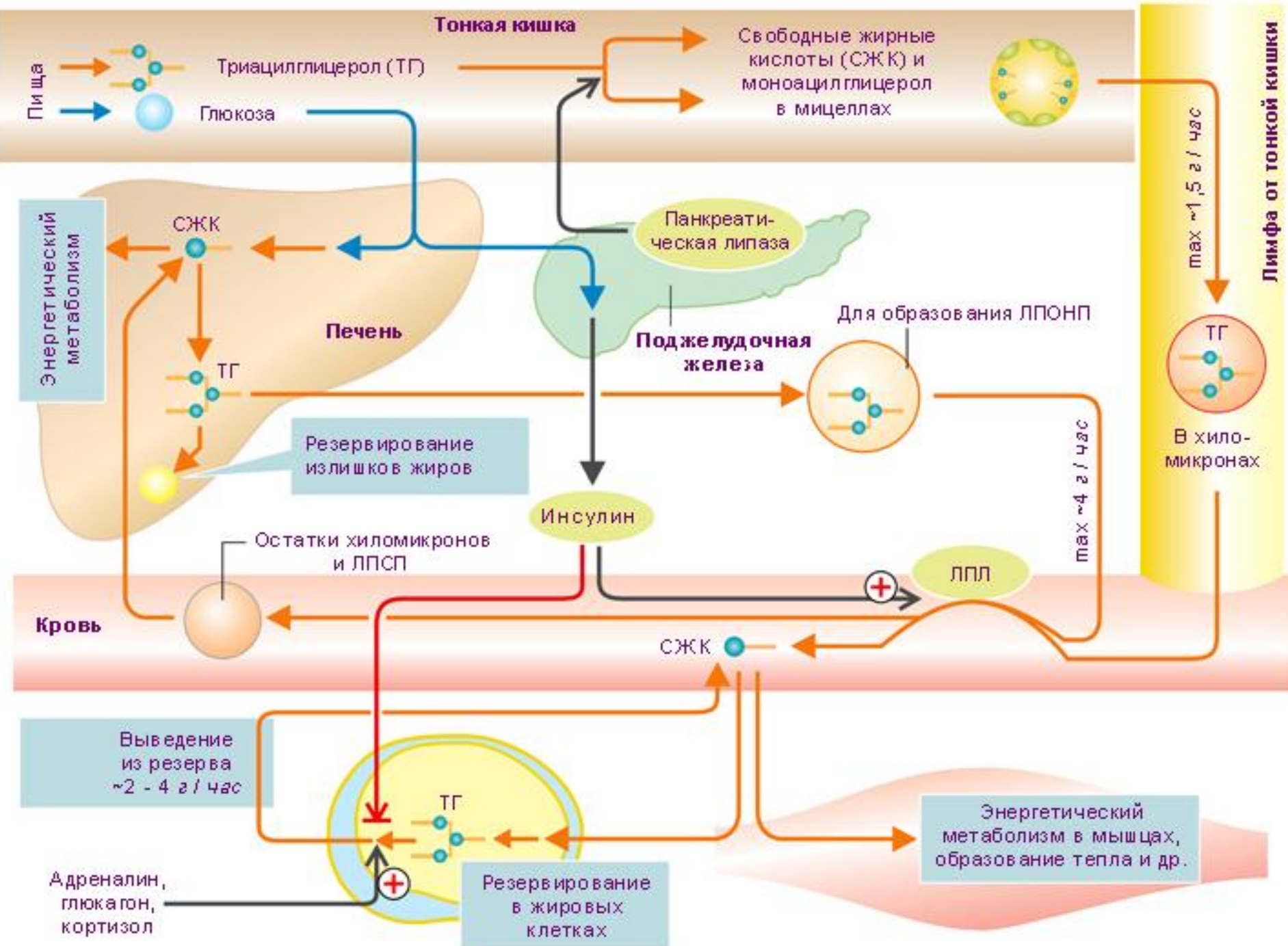
3.



2.







Энергетический метаболизм

Кровь

Выведение из резерва ~2 - 4 г / час

Адреналин, глюкагон, кортизол

Тонкая кишка

Триацилглицерол (ТГ)

Глюкоза

Свободные жирные кислоты (СЖК) и моноацилглицерол в мицеллах

Печень

СЖК

ТГ

Резервирование излишков жиров

Остатки хиломикронов и ЛПСП

Инсулин

Панкреатическая липаза

Поджелудочная железа

Для образования ЛПОНП

ЛПЛ

СЖК

ТГ

Резервирование в жировых клетках

Энергетический метаболизм в мышцах, образование тепла и др.

max ~1,5 г / час

Лимфа от тонкой кишки

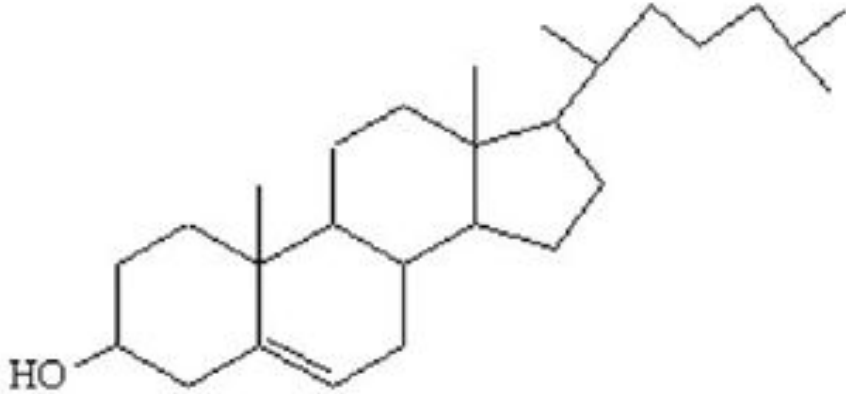
ТГ

В хиломикронах

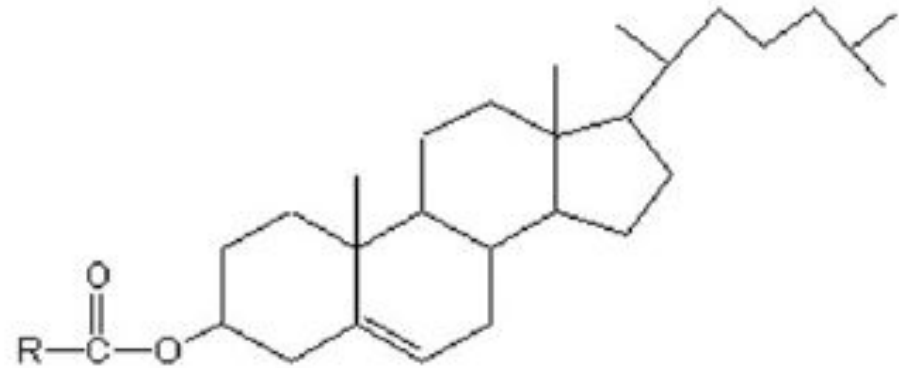
max ~4 г / час

## Холестерин

Производное полициклического углеводорода стерана, содержащее четыре конденсированных углеводородных цикла, боковую углеводородную цепь и гидроксильную группу -ОН.

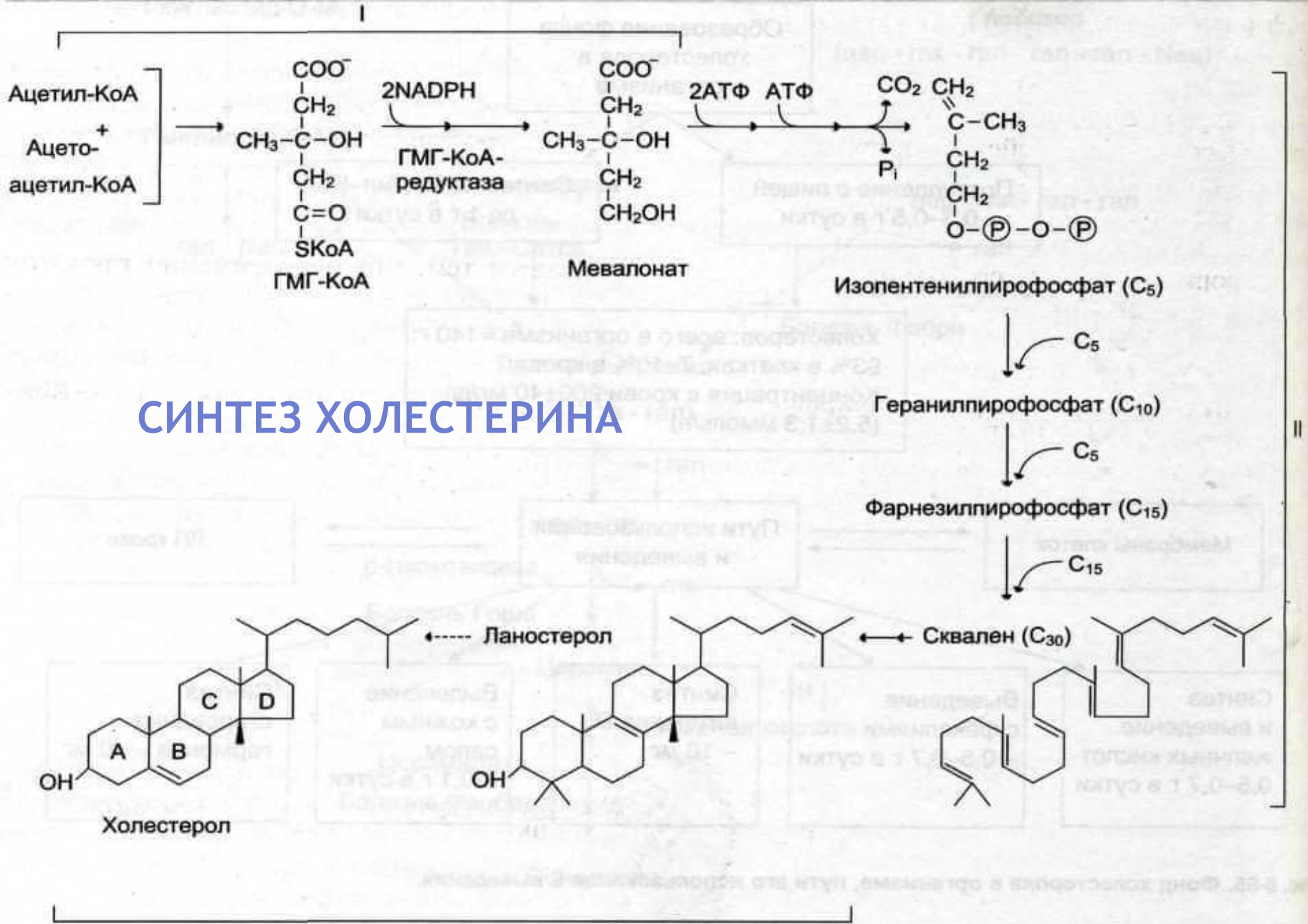


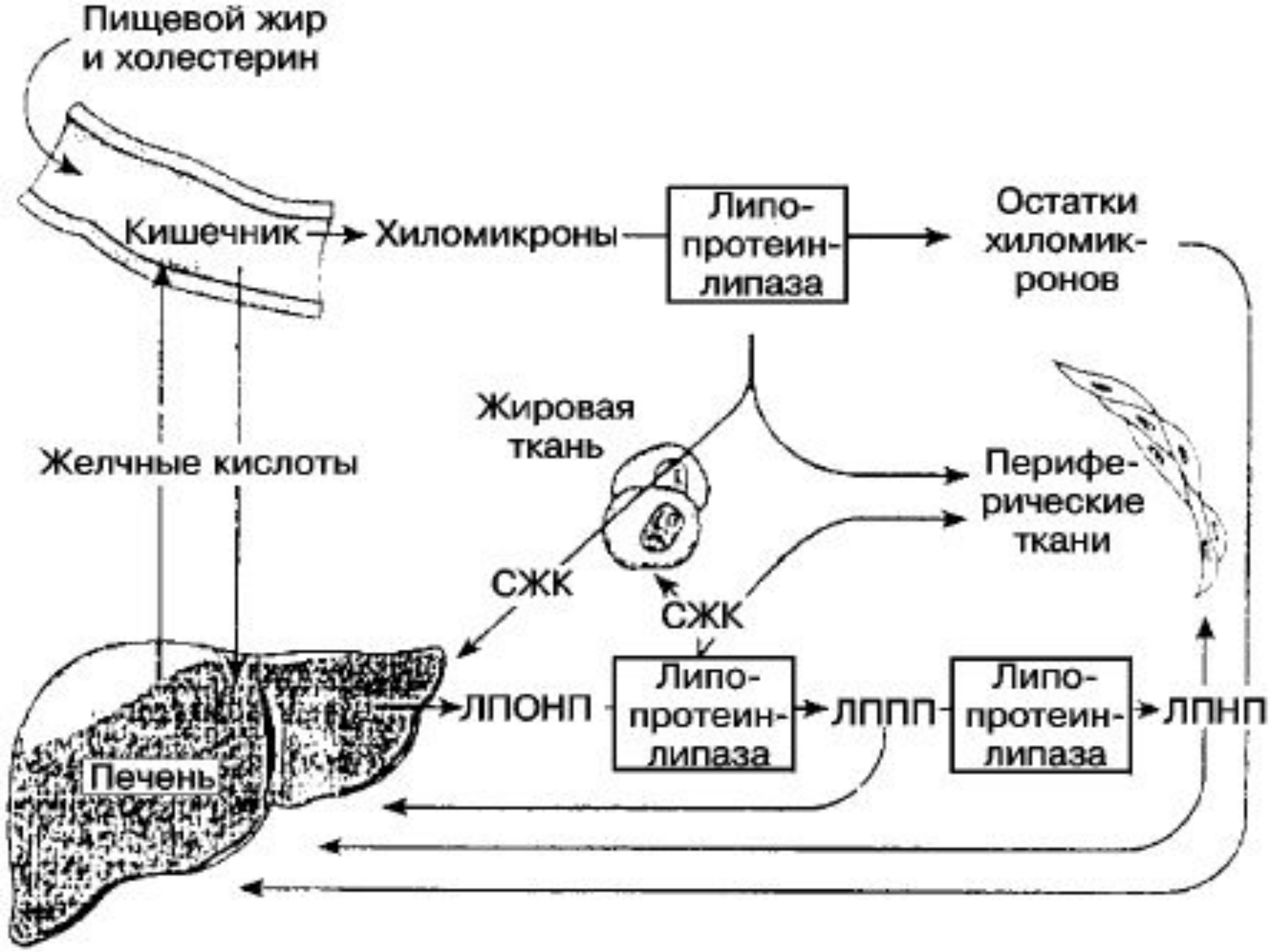
Холестерин



Эфир  
холестерина

Холестерин - предшественник желчных кислот. Является предшественником всех стероидных гормонов: половых (эстрогенов, андрогенов), коры надпочечников (глюкокортикоидов, минералкортикоидов), витамина Д. Является структурным компонентом всех клеточных мембран. Недостаток холестерина в пище организм компенсируется усилением его синтеза в печени. Прием пищи практически не влияет на его уровень





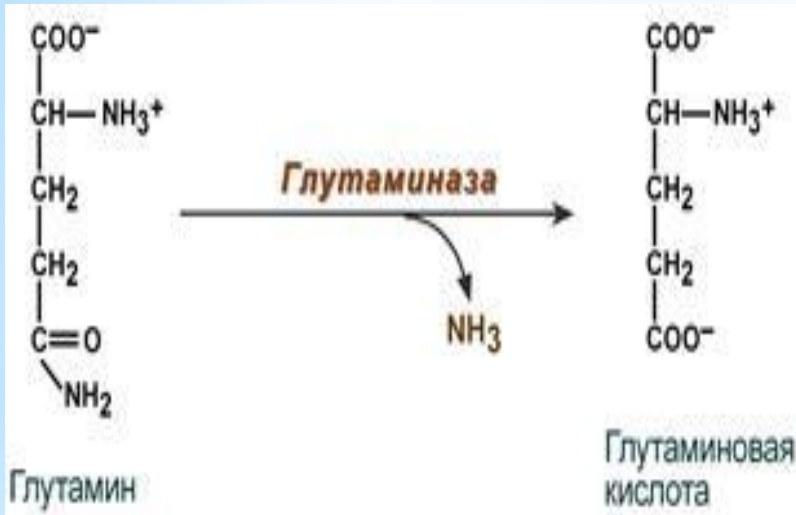
## Появление аммиака в клетках непрерывно

Аммиак постоянно образуется во всех органах и тканях организма. Наиболее активными его продуцентами в крови являются органы с высоким обменом аминокислот и биогенных аминов – нервная ткань, печень, кишечник, мышцы.

Основными источниками аммиака являются следующие реакции:

внутримолекулярное дезаминирование гистидина, катаболизм некоторых аминокислот (серина, треонина, глицина) – в печени,  
окислительное дезаминирование глутаминовой кислоты во всех тканях (кроме мышечной), особенно в печени и почках,  
дезаминирование амидов глутаминовой и аспарагиновой кислот – в печени и почках,  
катаболизм биогенных аминов – во всех тканях, в наибольшей степени в нервной ткани,  
жизнедеятельность бактерий толстого кишечника,  
распад пуриновых и пиримидиновых оснований – во всех тканях.

# Реакция синтеза карбамоилфосфата и орнитинового цикла



Реакция дезаминирования глутамина

