

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО Марийский государственный университет  
Институт медицины и естественных наук

Всасывание продуктов гидролиза липидов в тонком  
кишечнике. Ресинтез жиров. Образование смешанных  
мицелл. Нарушения переваривания и всасывания жиров.  
Стеаторея.

Выполнила: студентка 2 курса ИМиЕН  
группы ЛД-21 Иванова К.В.

Йошкар-Ола, 2017

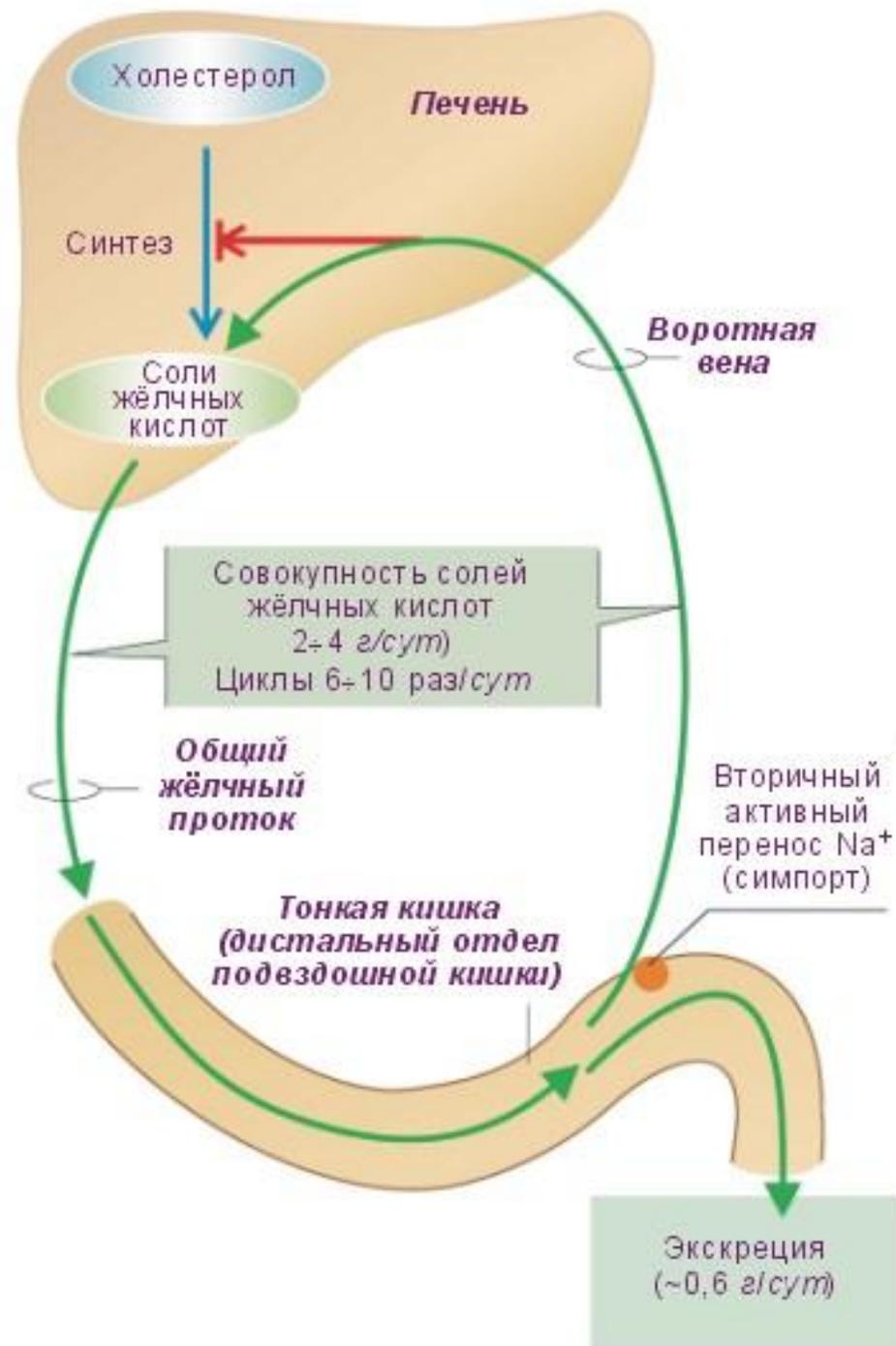
# Всасывание продуктов гидролиза липидов в ТОНКОМ кишечнике. Образование смешанных мицелл

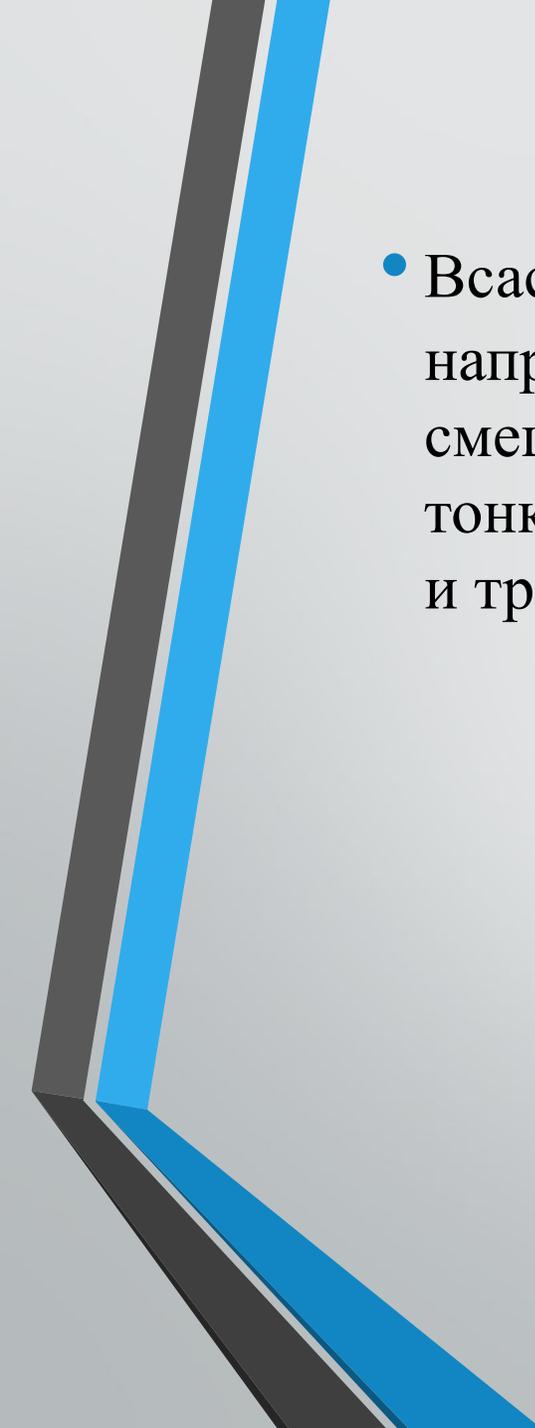
- Продукты гидролиза липидов - жирные кислоты с длинным углеводородным радикалом, 2-моноацилглицеролы, холестерол, а также соли желчных кислот образуют в просвете кишечника структуры, называемые смешанными мицеллами.
- Смешанные мицеллы построены таким образом, что гидрофобные части молекул обращены внутрь мицеллы, а гидрофильные - наружу, поэтому мицеллы хорошо растворяются в водной фазе содержимого тонкой кишки.

- Стабильность мицелл обеспечивается в основном солями желчных кислот. Мицеллы сближаются со щёточной каймой клеток слизистой оболочки тонкого кишечника, и липидные компоненты мицелл диффундируют через мембраны внутрь клеток. Вместе с продуктами гидролиза липидов всасываются жирорастворимые витамины А, D, E, К и соли желчных кислот.



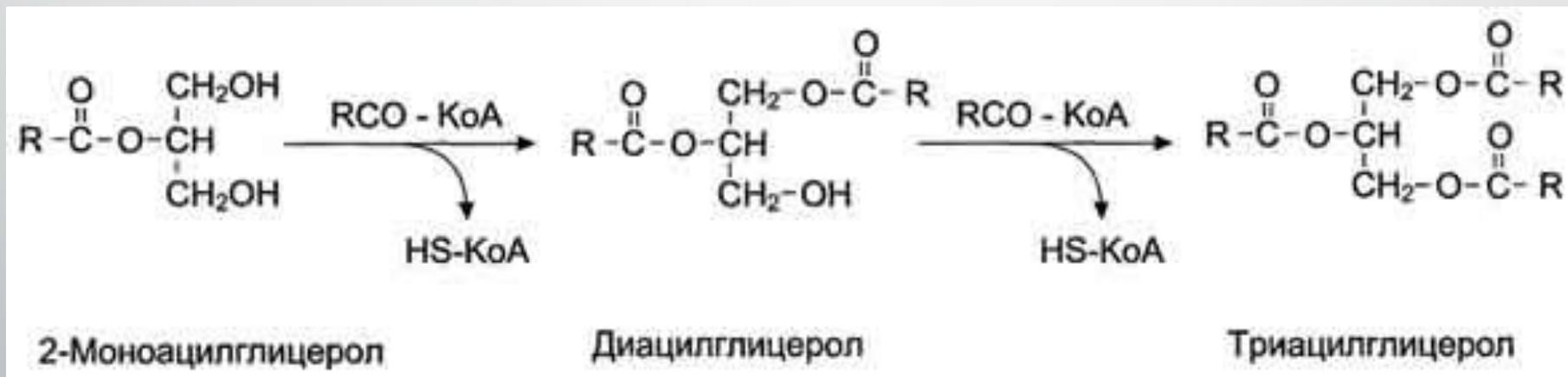
# Энтерогепатическая циркуляция



- 
- Всасывание жирных кислот со средней длиной цепи, образующихся, например, при переваривании липидов молока, происходит без участия смешанных мицелл. Эти жирные кислоты из клеток слизистой оболочки тонкого кишечника попадают в кровь, связываются с белком альбумином и транспортируются в печень.

# Ресинтез жиров в слизистой оболочке тонкого кишечника

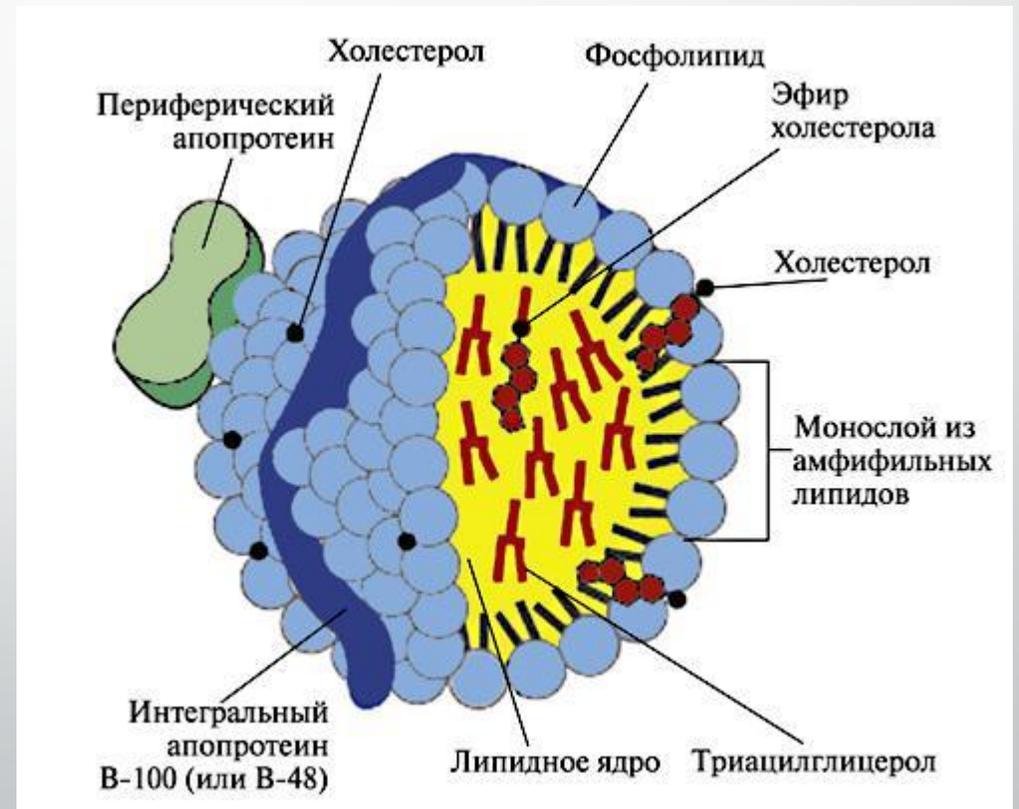
- После всасывания продуктов гидролиза жиров жирные кислоты и 2-моноацилглицеролы в клетках слизистой оболочки тонкого кишечника включаются в процесс ресинтеза с образованием триацилглицеролов.



- $\text{HS CoA} + \text{RCOOH} + \text{ATP} \rightarrow \text{R-CO} \sim \text{CoA} + \text{AMP} + \text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ .
- Реакция катализируется ферментом ацил-КоА-синтетазой (тиокиназой). Затем ацил~КоА участвует в реакции этерификации 2-моноацилглицерола с образованием сначала диацилглицерола, а затем триацилглицерола

- В реакциях ресинтеза жиров участвуют, как правило, только жирные кислоты с длинной углеводородной цепью. В ресинтезе жиров участвуют не только жирные кислоты, всосавшиеся из кишечника, но и жирные кислоты, синтезированные в организме, поэтому по составу ресинтезированные жиры отличаются от жиров, полученных с пищей.
- Однако возможности "адаптировать" в процессе ресинтеза состав пищевых жиров к составу жиров организма человека ограничены, поэтому при поступлении с пищей жиров с необычными жирными кислотами, например бараньего жира, в адипоцитах появляются жиры, содержащие кислоты, характерные для бараньего жира (насыщенные разветвлённые жирные кислоты).
- В клетках слизистой оболочки кишечника происходит активный синтез глицерофосфолипидов, необходимых для формирования структуры липопротеинов - транспортных форм липидов в крови.

- В клетках эпителия тонкой кишки из жиров, образовавшихся в результате ресинтеза, а также из эфиров холестерина, жирорастворимых витаминов, поступивших с пищей, формируются липопротеиновые комплексы - хиломикроны (ХМ). ХМ далее доставляют жиры в периферические ткани.



# Нарушения переваривания и всасывания жиров. Стеаторея

## Причины нарушения:

- нарушение секреции желчи из желчного пузыря при механическом препятствии оттоку жёлчи
- нарушение секреции сока поджелудочной железы
- недостаточная секреция панкреатической липазы

В этих случаях нарушение переваривания и всасывания жиров приводит к увеличению количества жиров в фекалиях - возникает стеаторея (жирный стул).

В норме содержание жиров в фекалиях составляет не более 5%.

- При стеаторее нарушается всасывание жирорастворимых витаминов (А, D, Е, К) и незаменимых жирных кислот, поэтому при длительно текущей стеаторее развивается недостаточность этих незаменимых факторов питания с соответствующими клиническими симптомами





Спасибо за внимание!