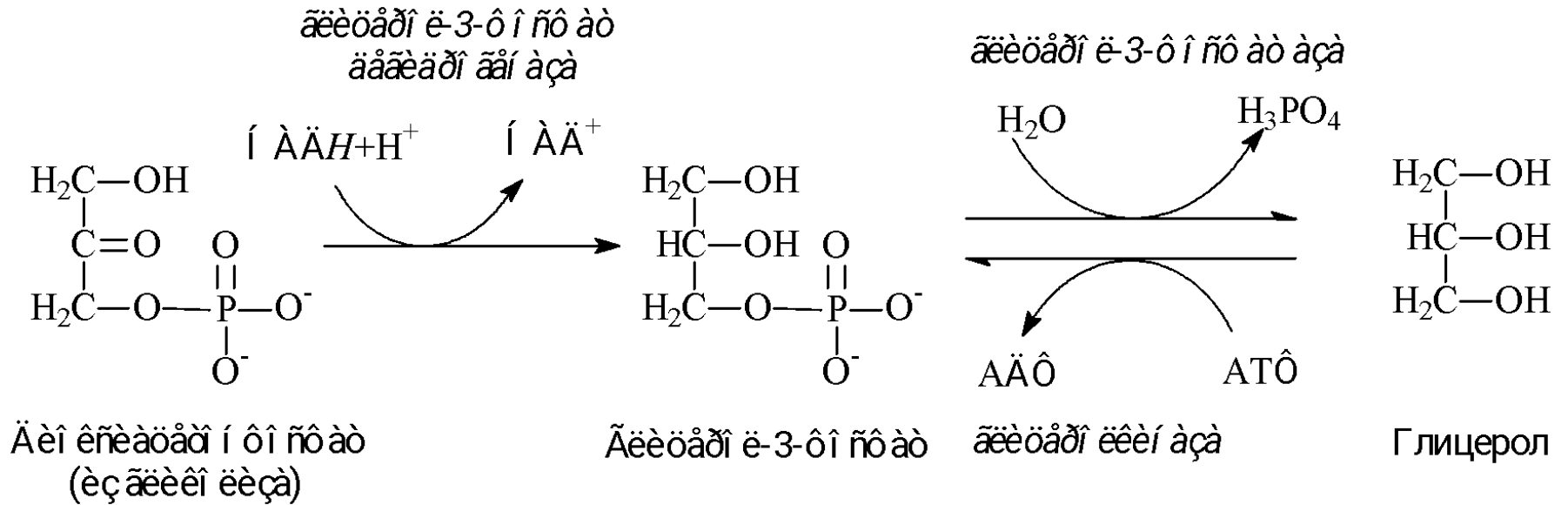


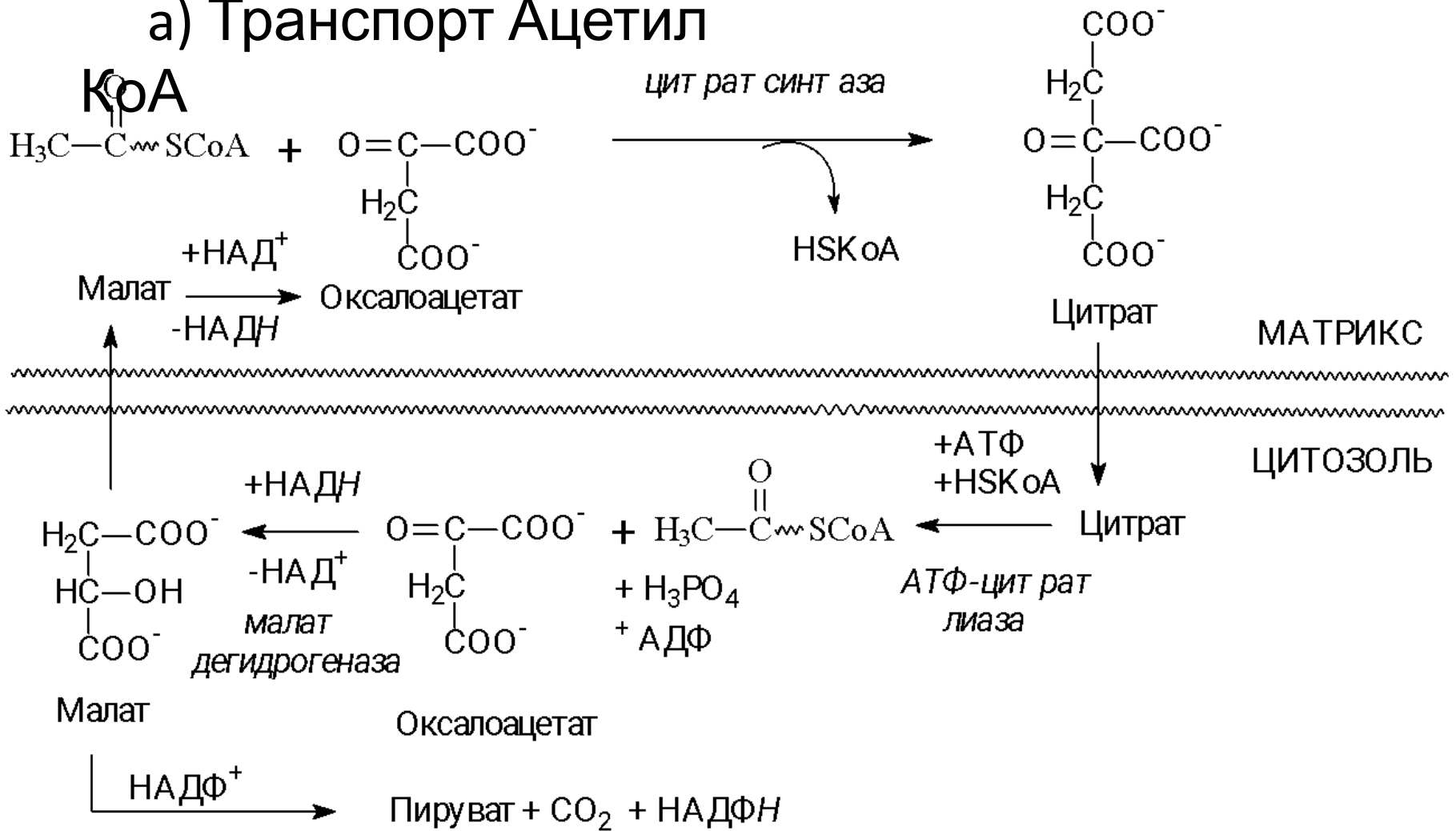
Биосинтез глицерола,
жирных кислот и
триацилглицеролов.
Образование
фосфолипидов.

1. Биосинтез глицерола

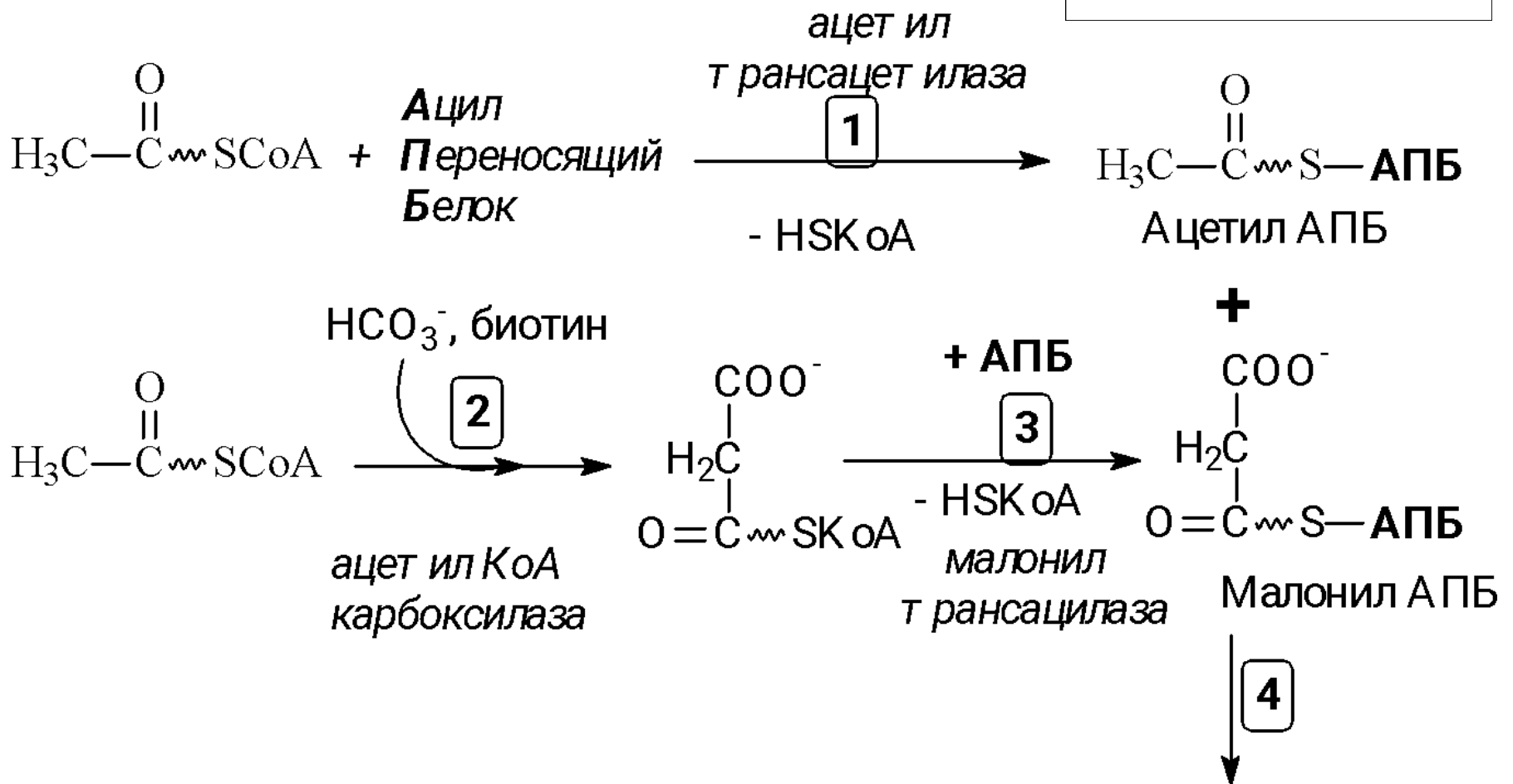
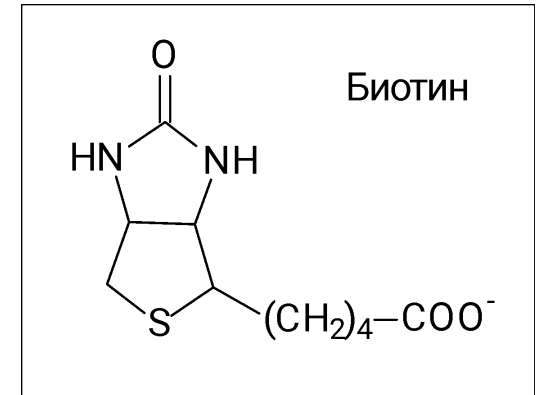


2. Биосинтез жирных кислот.

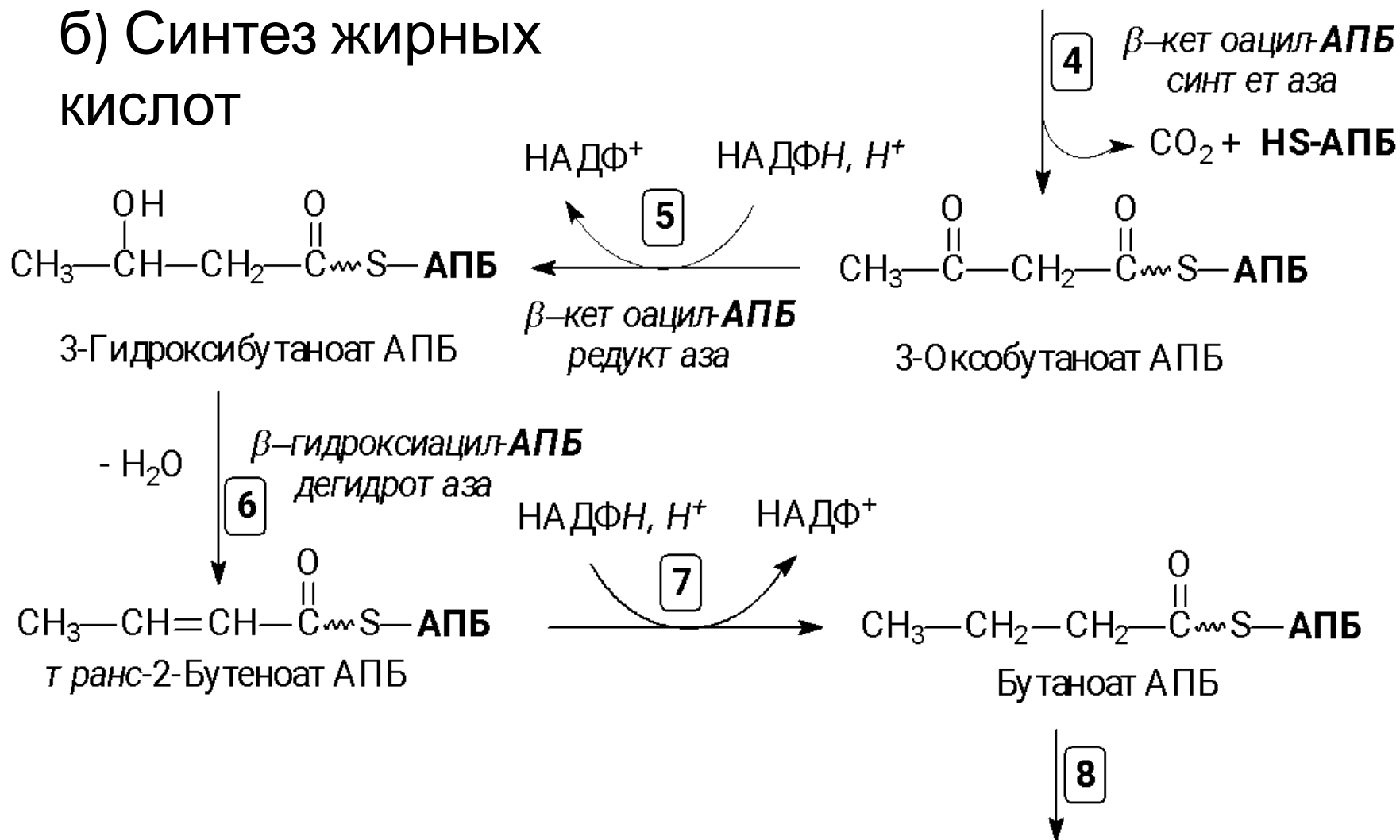
а) Транспорт Ацетил



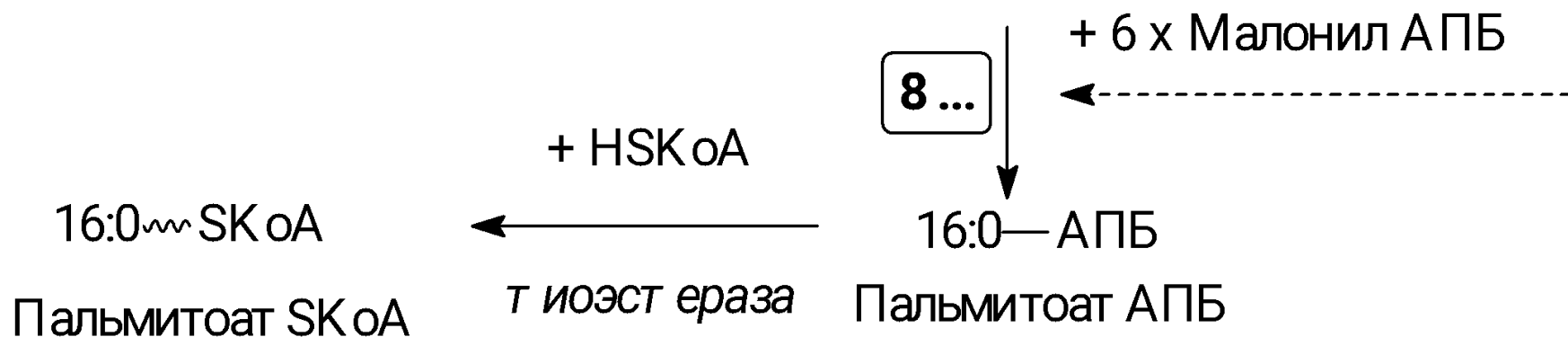
б) Синтез жирных кислот

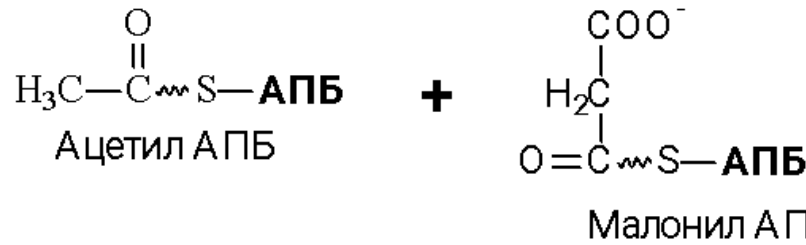


б) Синтез жирных кислот

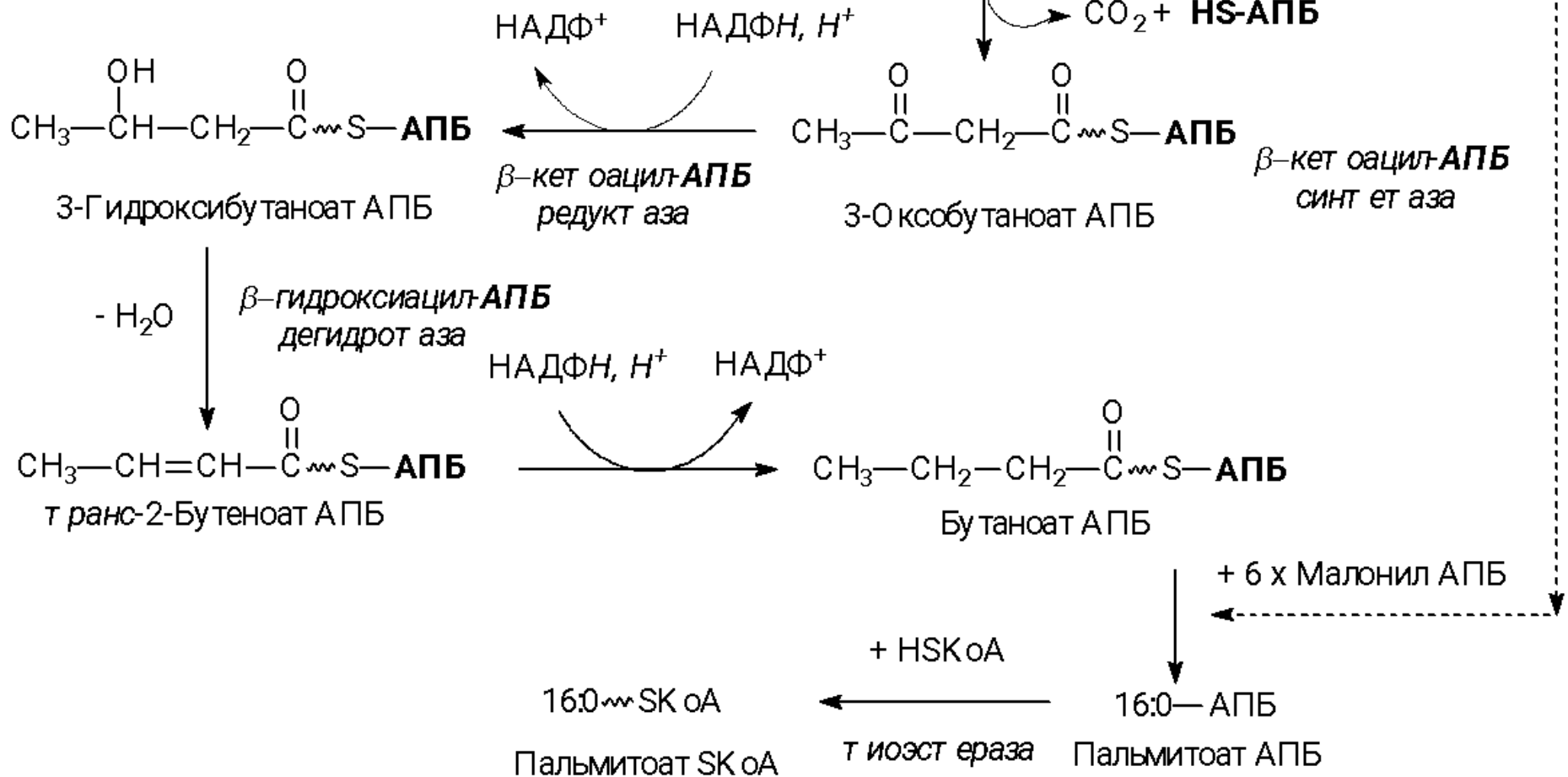


б) Синтез жирных кислот





б) Синтез жирных кислот



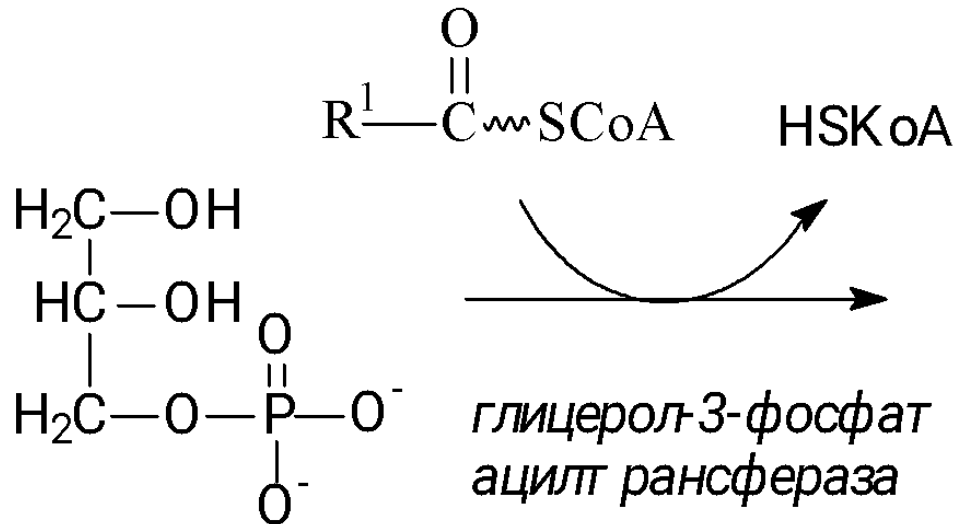
2. Биосинтез жирных кислот.

- Катализируется синтазой жирных кислот.
- Ферментная система локализована в цитоплазме и нуждается в качестве затравки в ацетил-КоА.
- В циклической реакции одна молекула удлиняется семикратно на С₂-звена.
- В качестве конечного продукта реакции образуется анион С₁₆-кислоты, пальмитат.

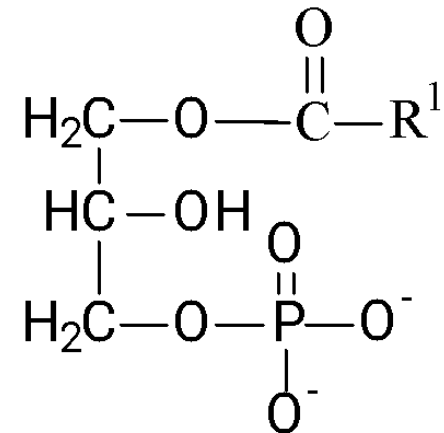
2. Биосинтез жирных кислот.

- Фактический субстрат реакции удлинения цепи малонил-КоА на каждой стадии конденсации отщепляет карбоксильную группу в виде CO_2 .
- Восстановителем в синтезе жирных кислот является НАДФН + H^+ .
- В результате на синтез одной молекулы пальмитата расходуется одна молекула ацетил-КоА, 7 молекул малонил-КоА и 14 молекул НАДФН + H^+ ; при этом образуются 7 молекул CO_2 , 6 молекул H_2O , 8 молекул КоА и 14 молекул НАДФ $^+$.

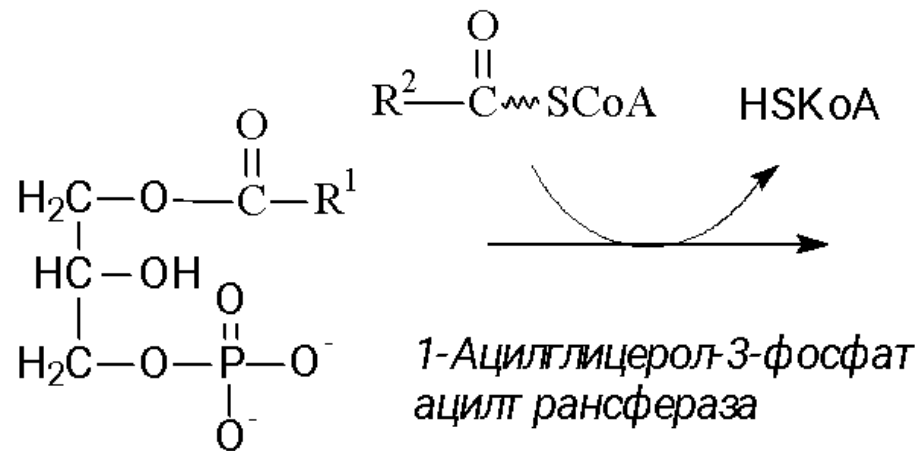
3. Биосинтез триацилглицеролов



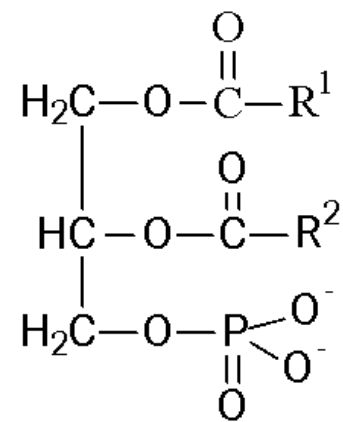
Глицерол-3-фосфат



1-Ацилглицерол-3-фосфат
(лизофосфатидат)

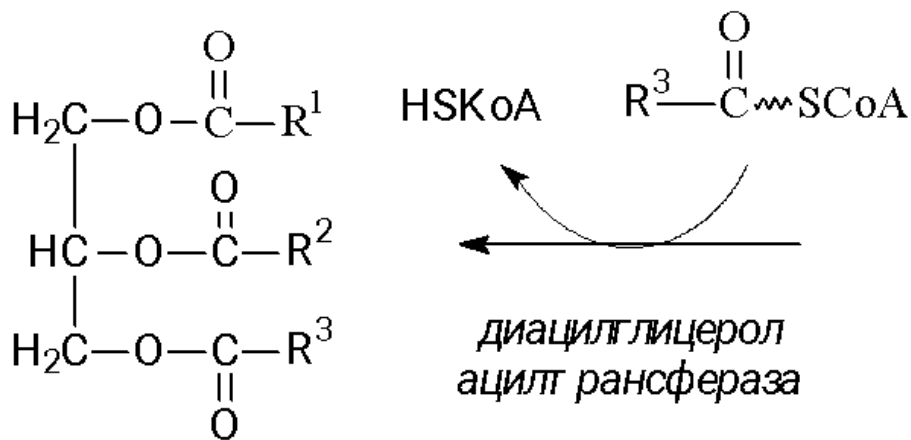


1-Ацилглицерол-3-фосфат
(лизофосфатидат)

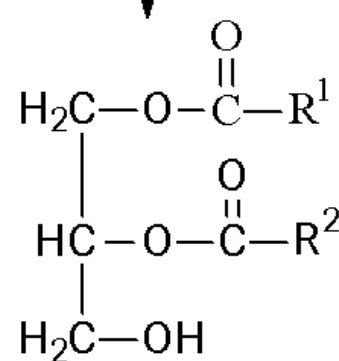


1,2-Диацилглицерол-3-фосфат
(Фосфатидная кислота,
Фосфатидат)

фосфат идат
фосфогидролаза



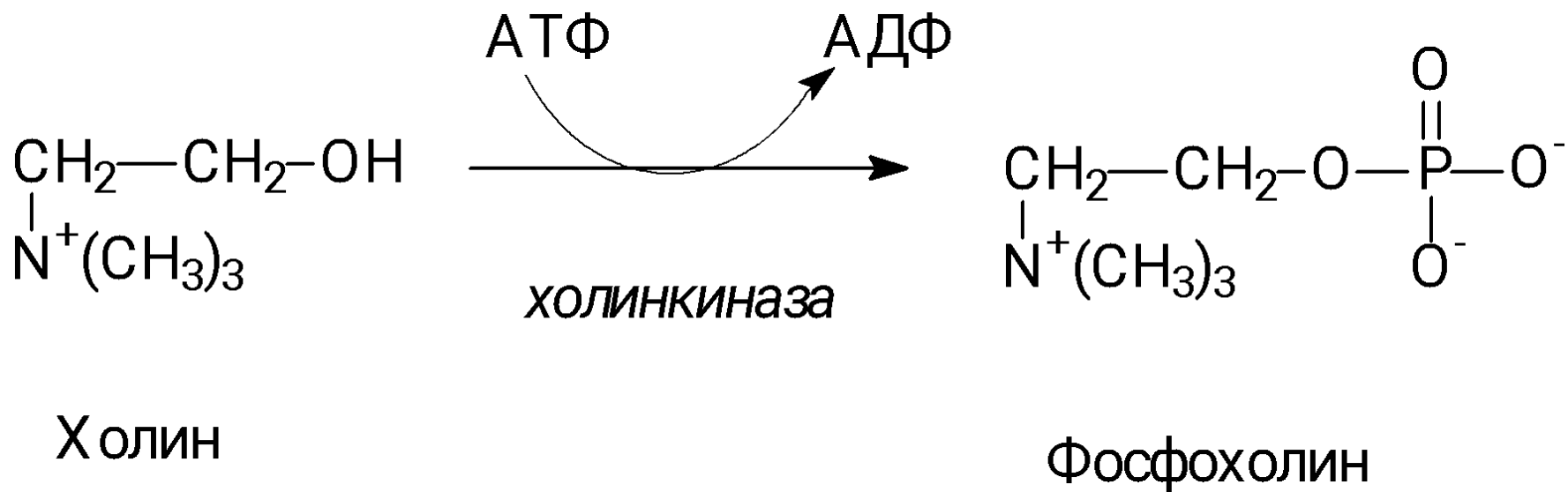
Триацилглицерол

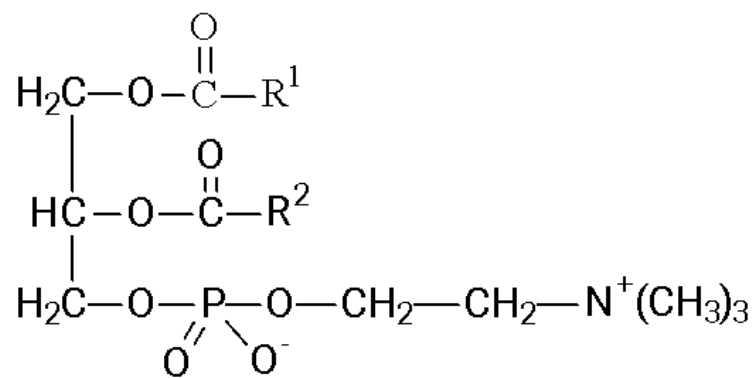
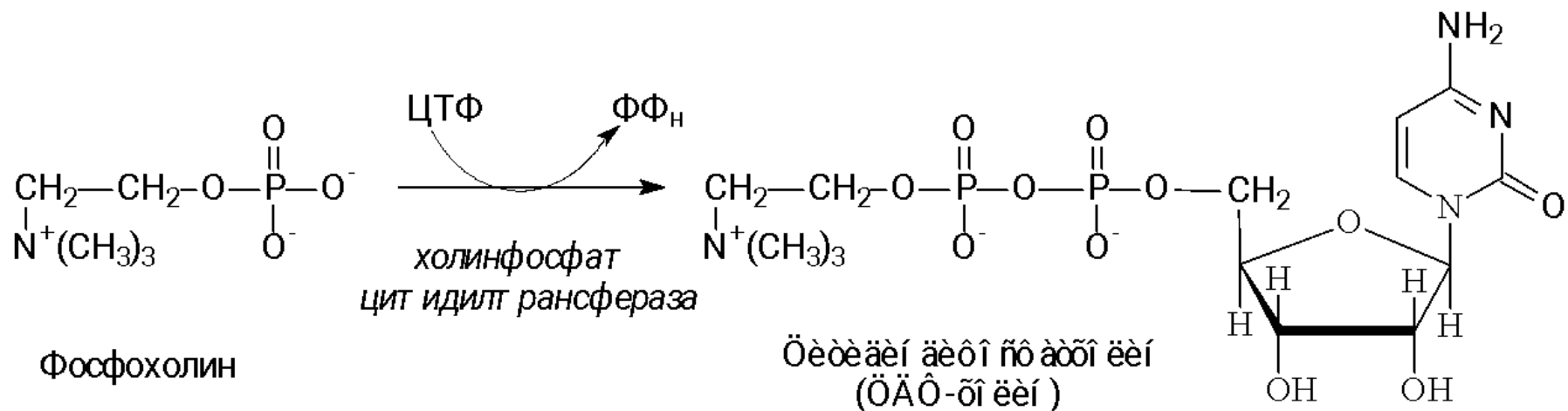


Диацилглицерол

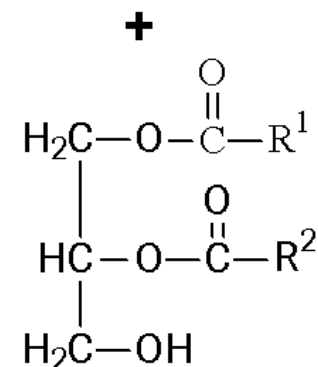
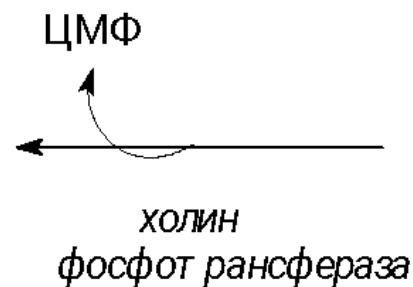
4. Биосинтез фосфолипидов

Синтез Фосфатидилхолина (лецитина)





Фосфатидилхолин
(лецитин)



Диацилглицерол

Фосфолипиды **не являются** существенным энергетическим материалом и играют важную роль в:

- структуре и функции клеточных мембран,
- активации мембранных и лизосомальных ферментов,
- в проведении нервных импульсов,
- свертывании крови,
- иммунологических реакциях,
- процессах клеточной пролиферации и регенерации тканей,
- в переносе электронов в цепи «дыхательных» ферментов
- в формировании липо-протеидных комплексов.

Наиболее важные фосфолипиды синтезируются главным образом в эндоплазматической сети клетки.

Биосинтез фосфолипидов интенсивно происходит в печени, стенке кишечника, семенниках, яичниках, молочной железе и других тканях.

Показатели липидного обмена в крови здорового человека

• Общие липиды	4-10 г/л
• Триглицериды	1-1,5 г/л
• Фосфолипиды	2-2,5 г/л
• Холестерин	1,5-2 г/л
• ЛПОНП	1,2 г/л
• ЛПВП	3,5 г/л
• ЛПНП	4,5 г/л
• НЭЖК	0,1 г/л

В отличие от липопротеинов низкой (ЛПНП) и очень низкой плотности (ЛПОНП) ЛПВП рассматриваются как антиатерогенные.

Они осуществляют «обратный» транспорт холестерина – от периферических тканей в печень, где холестерин окисляется в желчные кислоты. Кроме того, ЛПВП обладают еще одним важным свойством: они задерживают перекисную модификацию липопротеинов низкой и очень низкой плотности.

Поэтому чем выше уровень ЛПВП в крови, тем меньше вероятность развития атеросклероза.

В плазме крови новорожденных

- содержание ЛП ниже, чем у взрослых, причём полностью отсутствуют ХМ, а ЛПОНП резко снижены.
- Доля холестерина в ЛПВП новорожденных в 2 раза больше, чем у взрослых.
- С возрастом уровень ЛПВП снижается, а ЛПНП - повышается.
- У новорожденных основным классом ЛП в крови являются ЛПВП.

Спасибо за внимание
!