

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И
КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ

Лекция по теме:

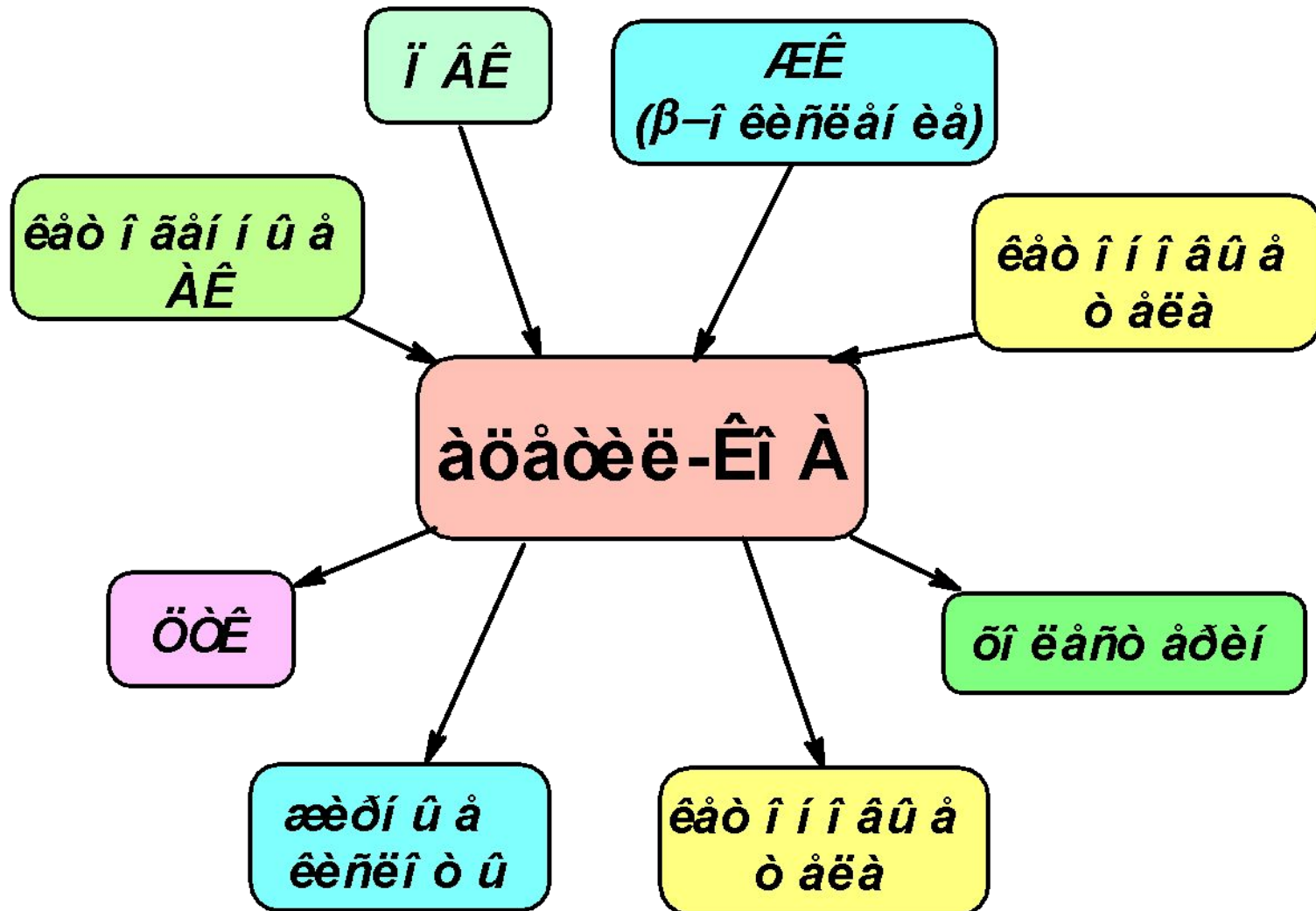
**«Обмен
ЛИПИДОВ-3»**

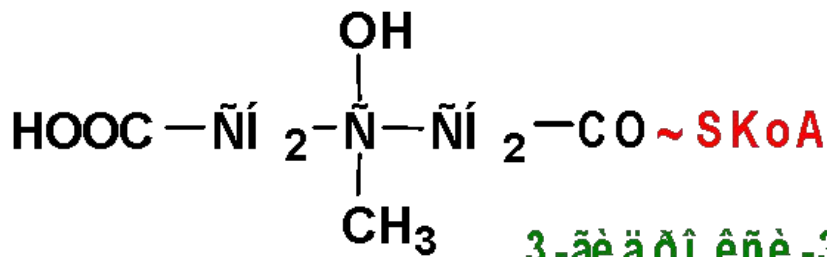
Краснодар

2010



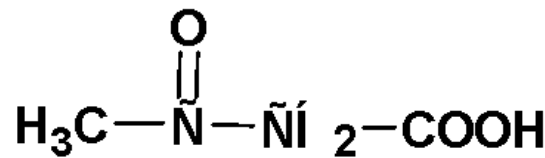
ИСТОЧНИКИ АЦЕТИЛ-КоА





3-aminobutanoic acid (3-aminobutyrate)
(NH₂ CH₂ CH₂ COO⁻)

transamination

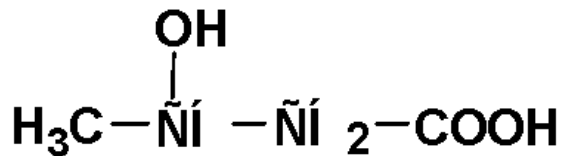


transamination → α-ketoglutarate

deamination

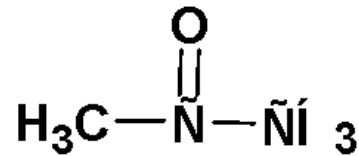


transamination



β-amino acid

α-ketoglutarate



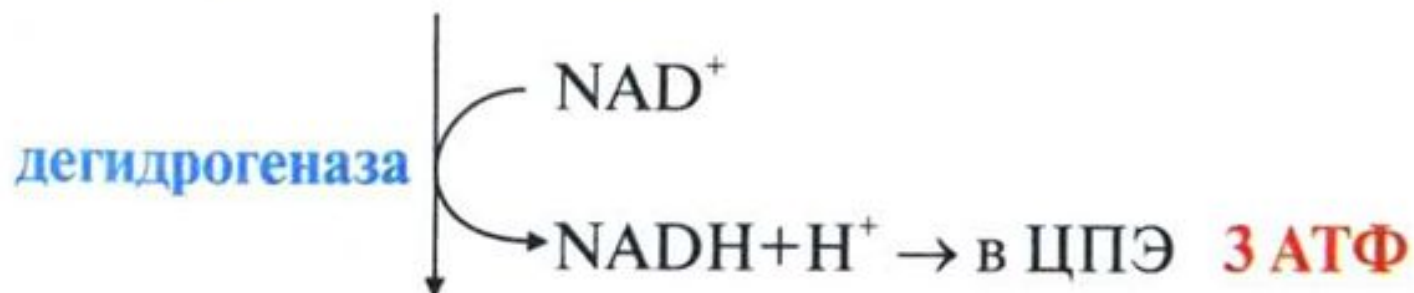
amide

amino acid → α-ketoglutarate



ОКИСЛЕНИЕ КЕТОНОВЫХ ТЕЛ

β -Гидроксибутират



Ацетоацетат



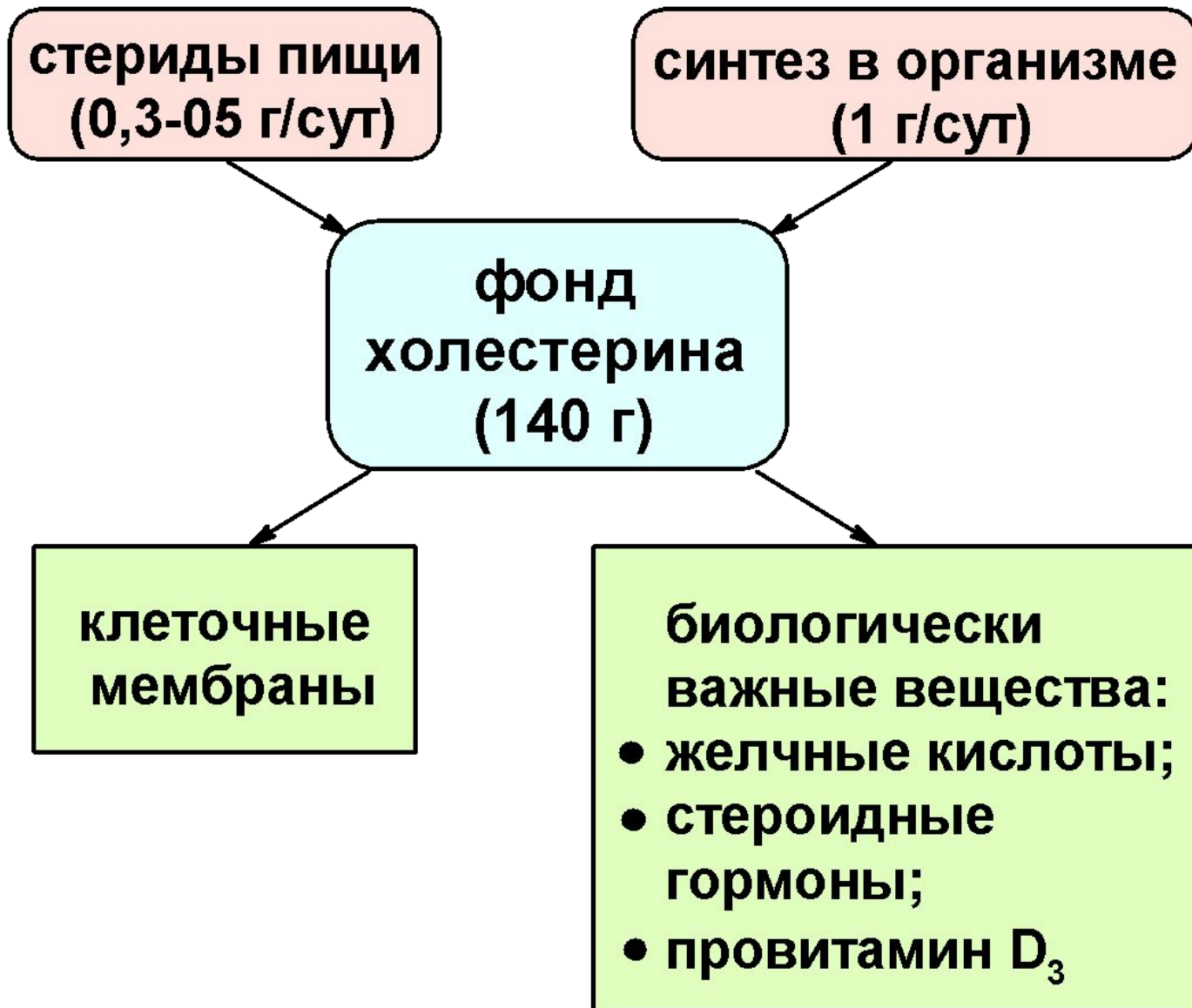
Ацетоацетил-КоА



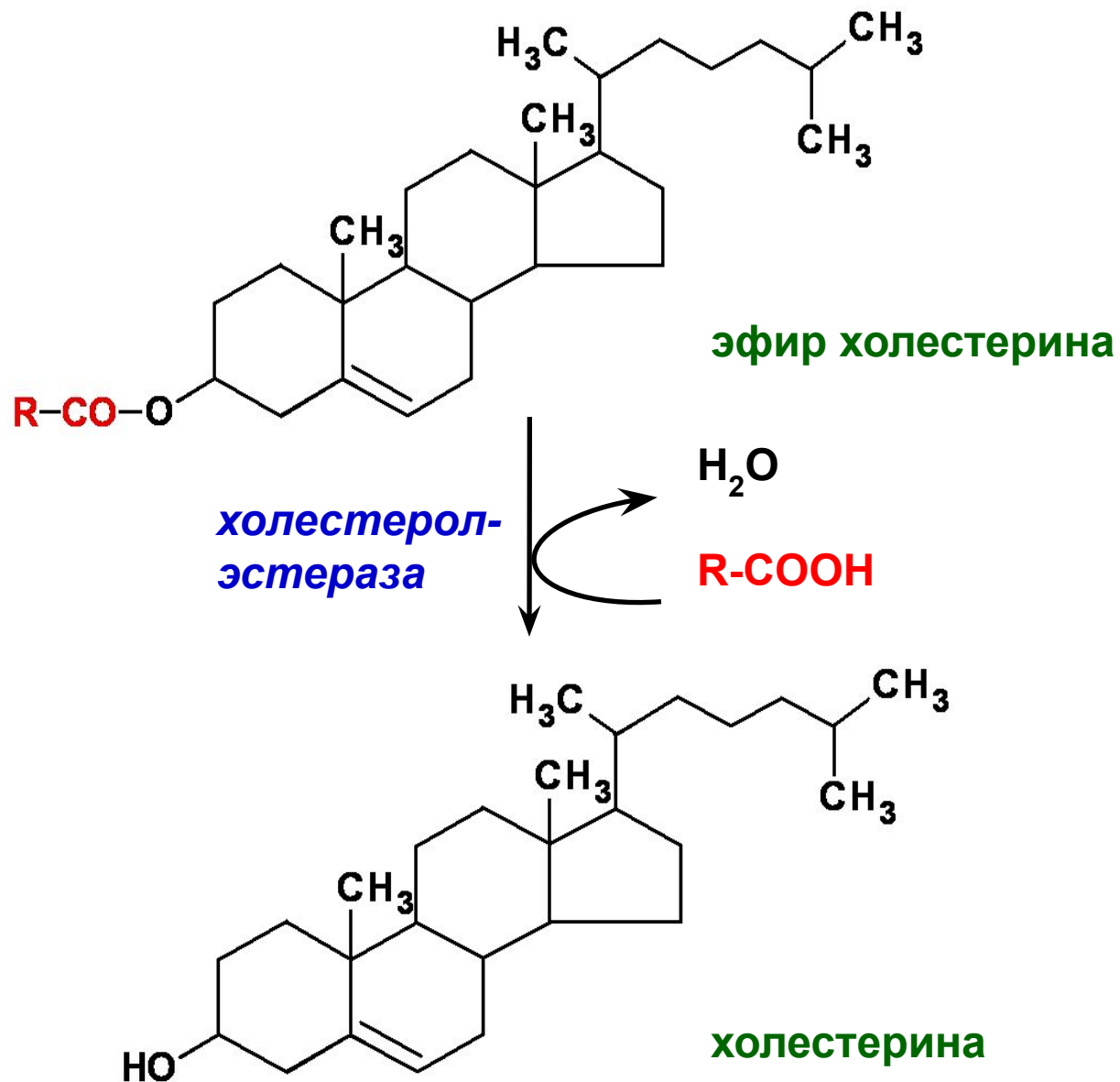
2 Ацетил-КоА \rightarrow в ЦТК $2 \times 12 =$ **24 АТФ**

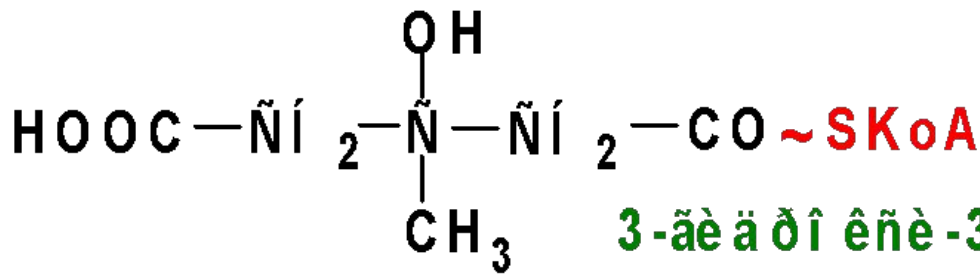


Источники и пути использования ХОЛЕСТЕРИНА



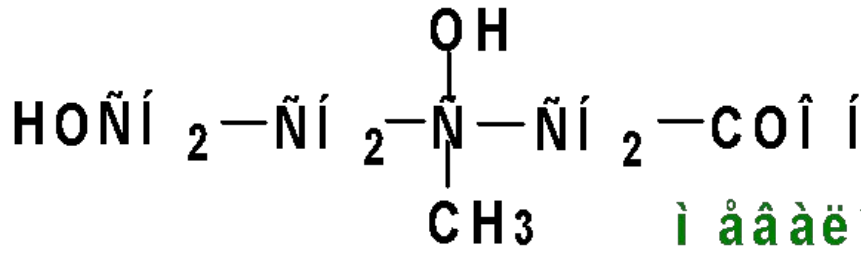
ПЕРЕВАРИВАНИЕ СТЕРИДОВ





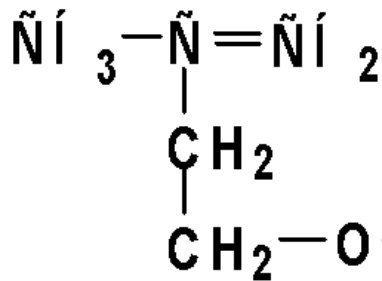
3-äè ä ðî êñè-3-ì áòè è-äë óòàðè è-Êî À
(Ãî Ã-Êî À)

ðääóèò àçà
í S-Êî À
í ÀÄÔ í + í +
í ÀÄÔ +



ì áääèí í í áàÿ èèñèí òà

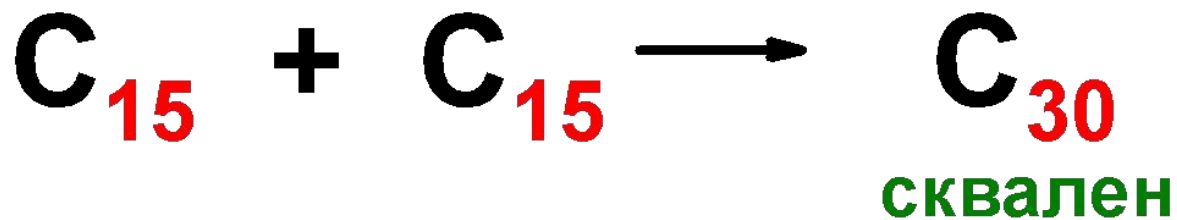
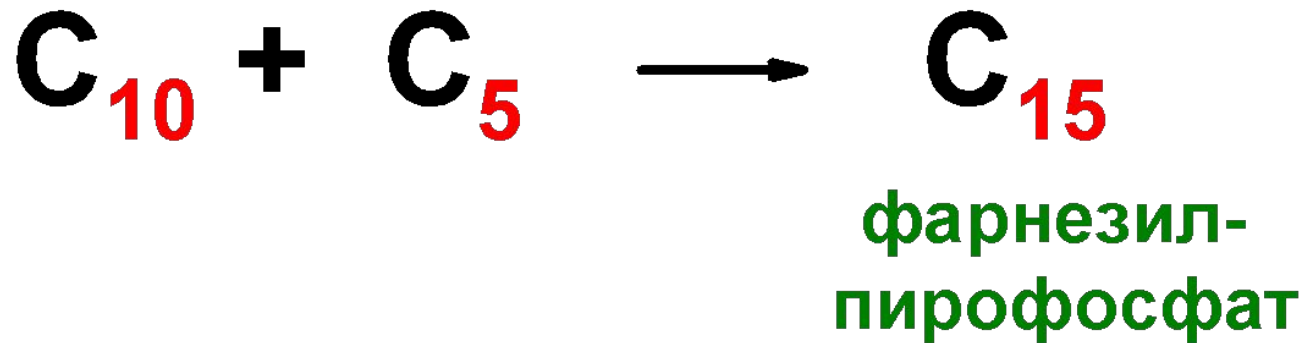
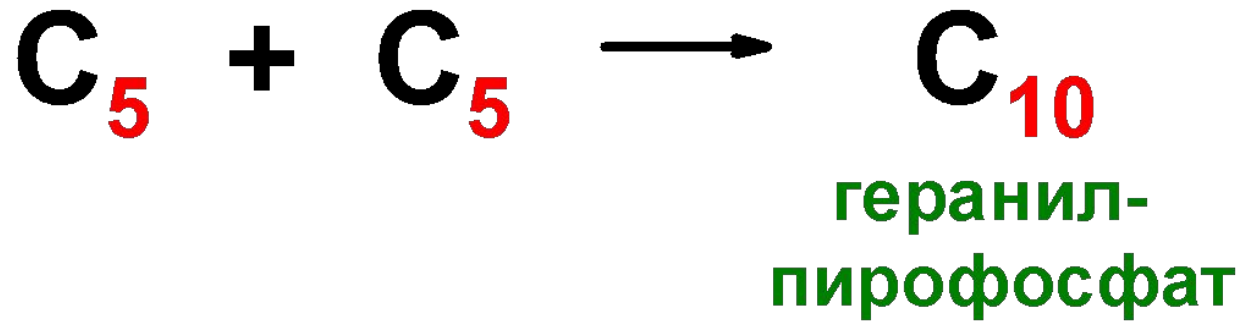
3 ÀÒÔ
Ñî 2



èçî ì áí òáí èè-
ì èðî ô î ñò òò (C₅)



ЭТАП КОНДЕНСАЦИИ



ЭТАП ЦИКЛИЗАЦИИ

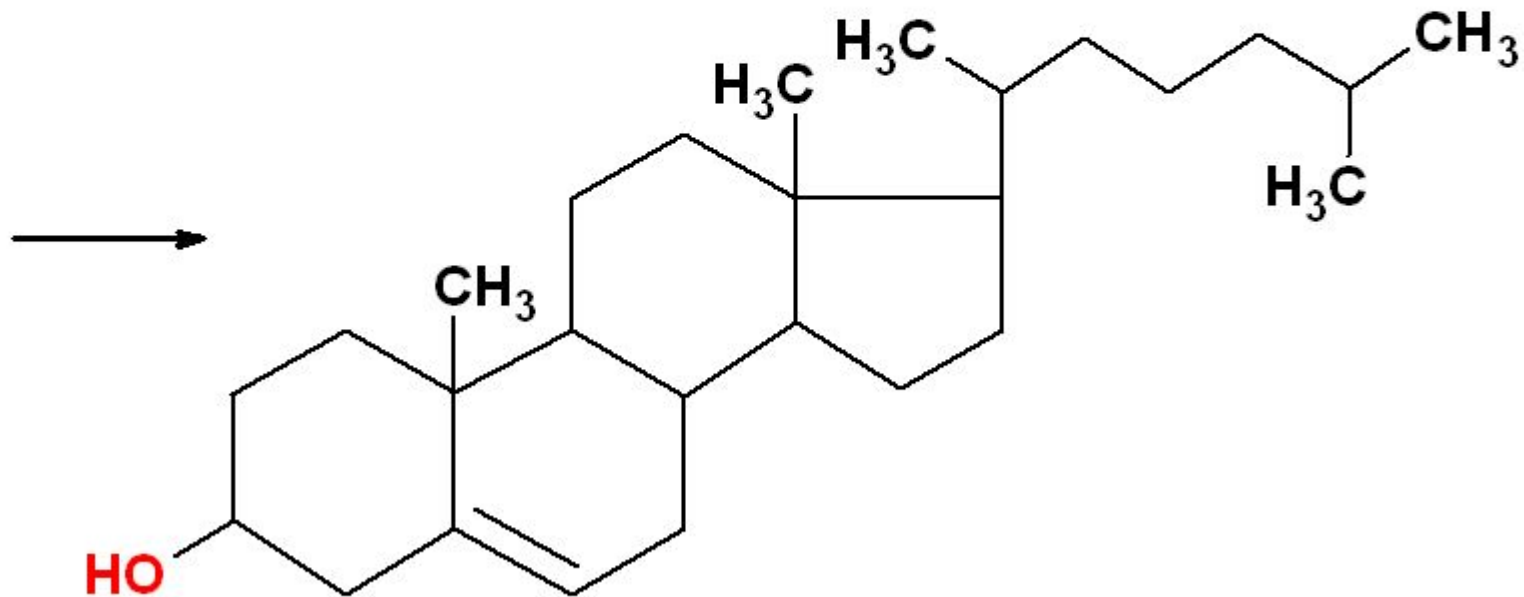
C₃₀

сквален



C₃₀

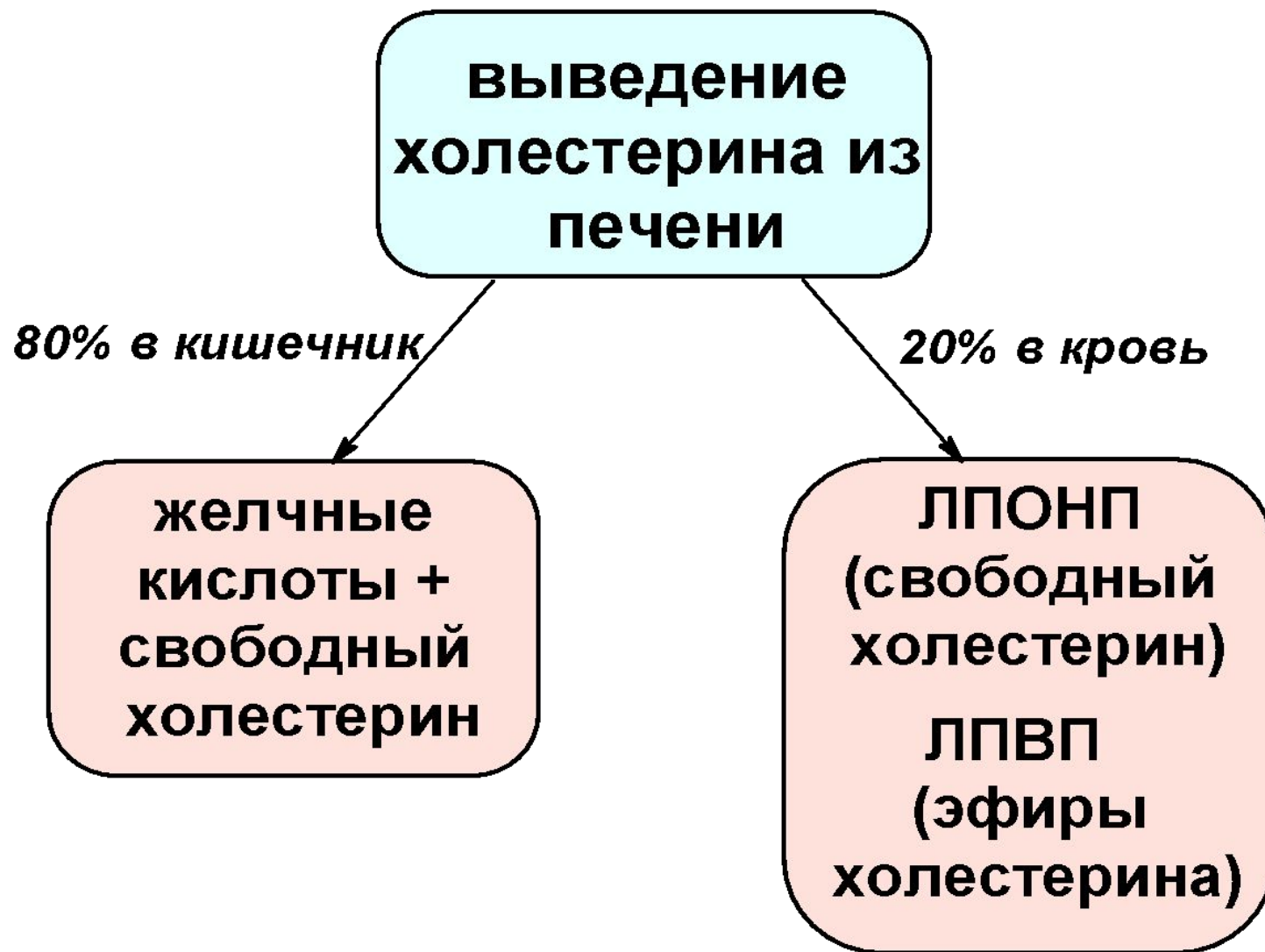
ланостерин



холестерин



Судьба ХОЛЕСТЕРИНА

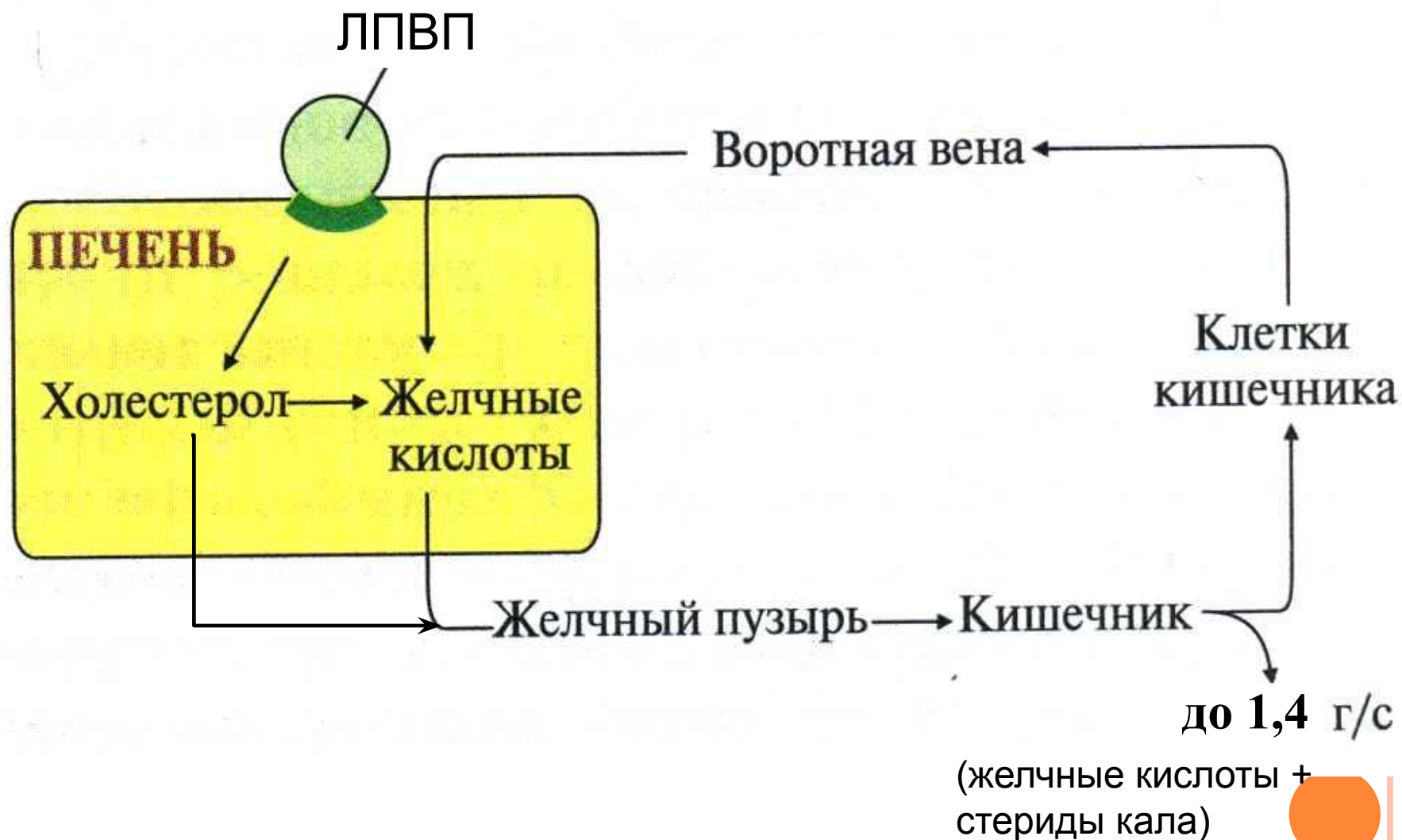


выведение холестерина из организма

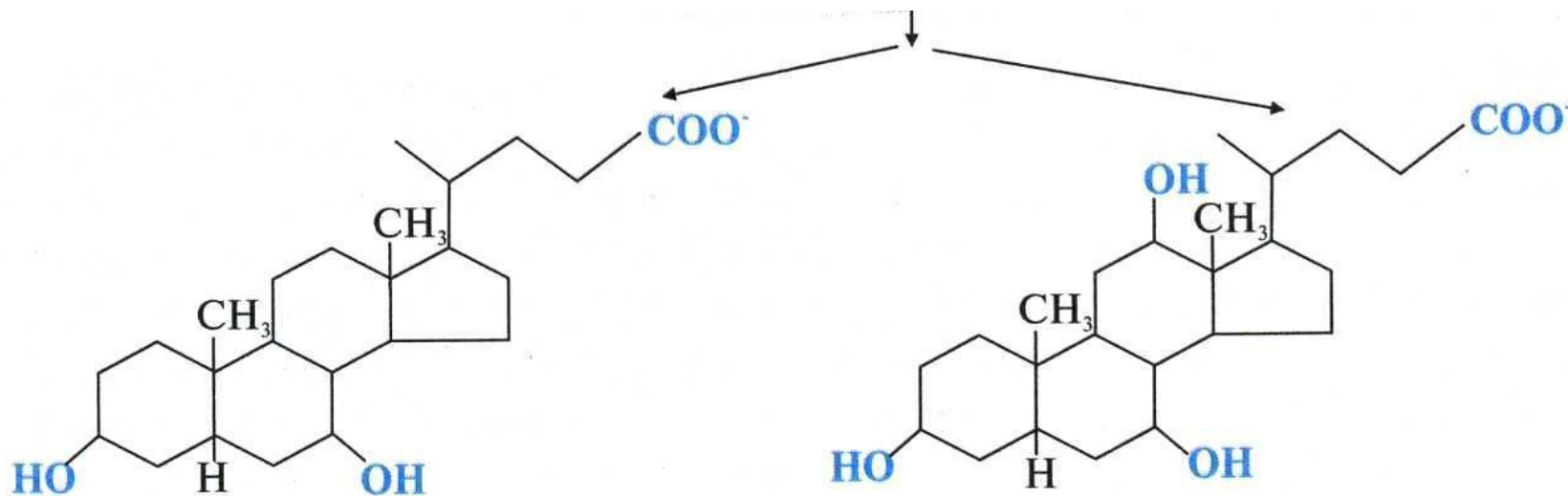
- **желчные кислоты (0,5-0,7 г)**
- **стериды кала (0,5-0,7 г)**
- **17-кетостероиды мочи (до 0,05 г)**
- **стериды кожного сала (до 0,1 г)**



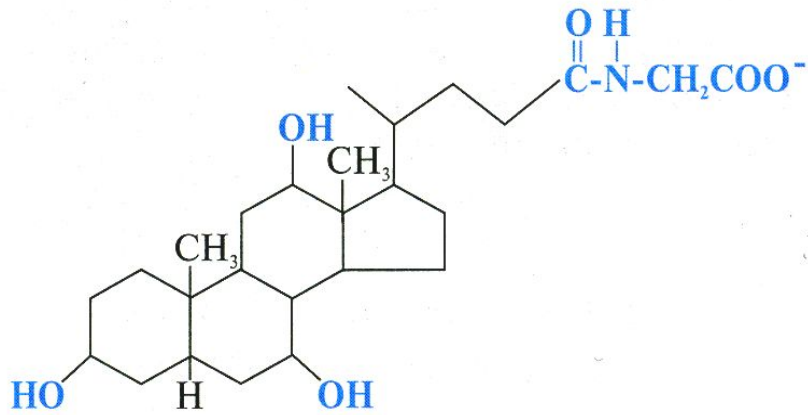
Выведение стеридов через кишечник



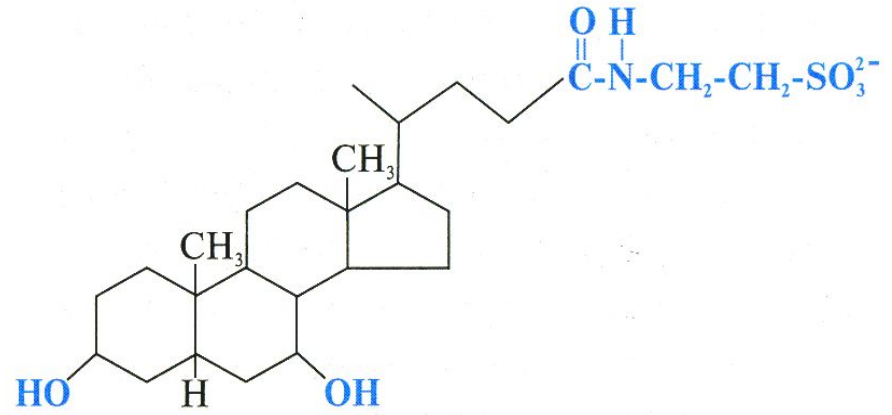
ОБРАЗОВАНИЕ ЖЕЛЧНЫХ КИСЛОТ



ЖЕЛЧНЫЕ КИСЛОТЫ

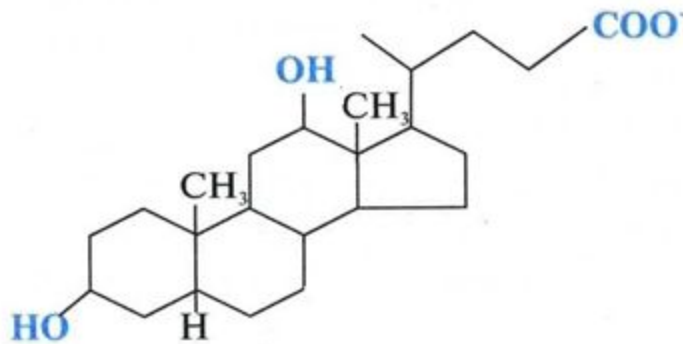


Гликохолевая кислота

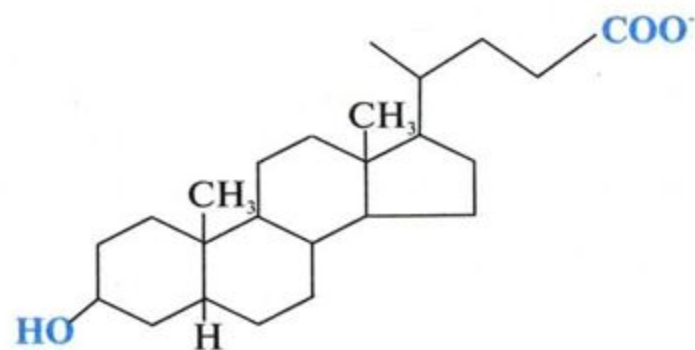


Таурохонодезоксихолевая кислота

парные



дезоксихолевая
кислота

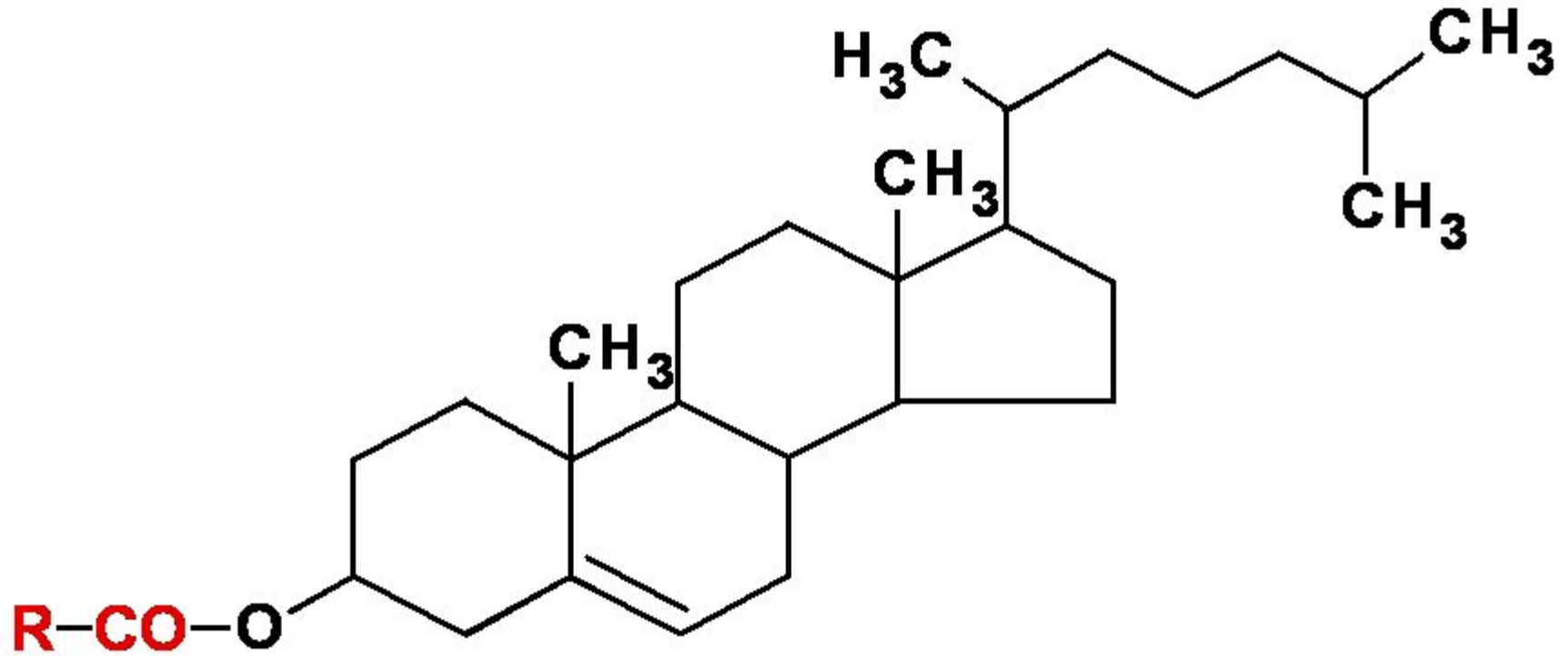


ЛИТОХОЛЕВАЯ КИСЛОТА

вторичные

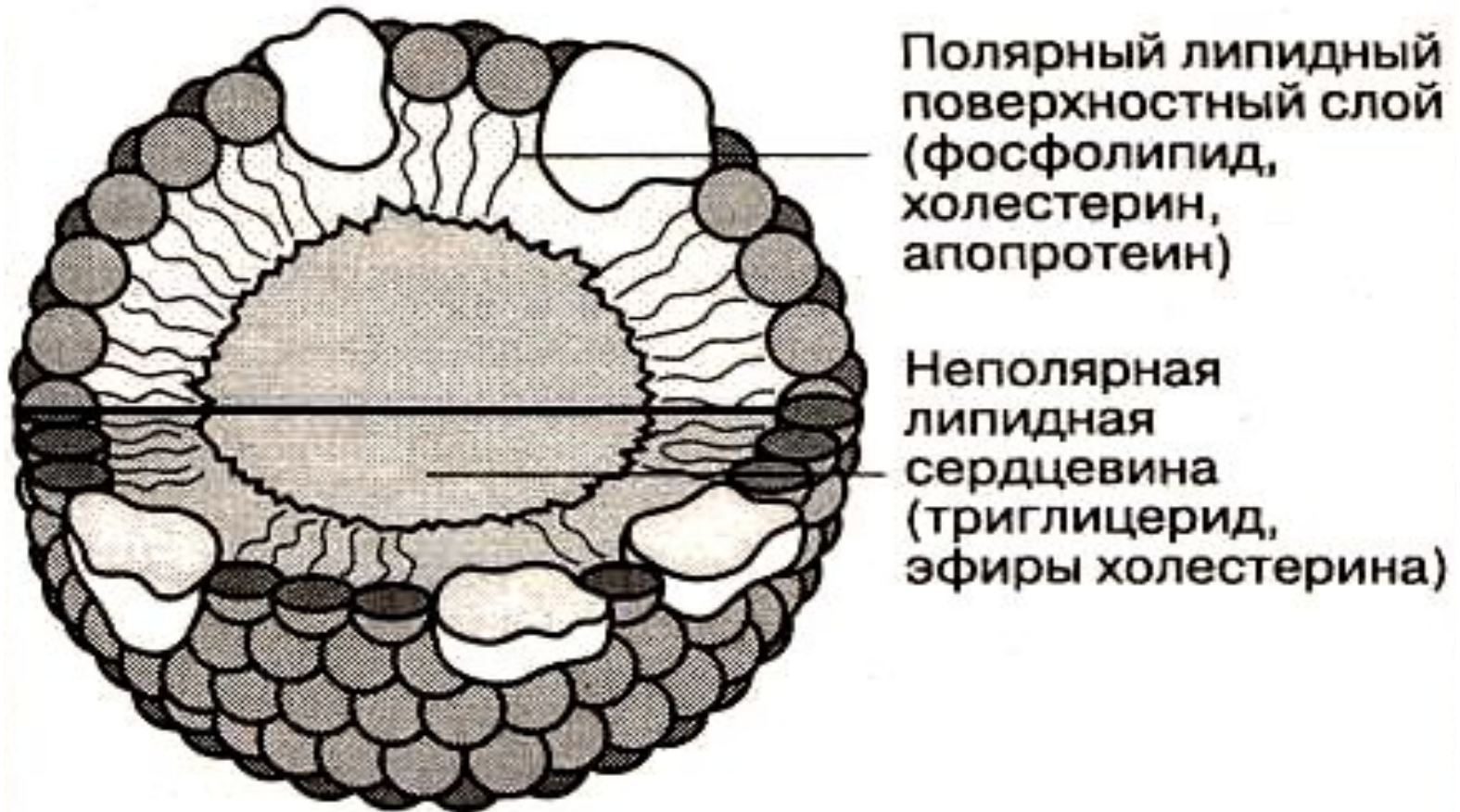


ЭФИР ХОЛЕСТЕРИНА



линолевая кислота

ТРАНСПОРТНЫЕ ФОРМЫ ЛИПИДОВ



липопротеин



КЛАССИФИКАЦИЯ ЛИПОПРОТЕИНОВ

- Хиломикроны (самая низкая плотность)
- Липопротеины очень низкой плотности – ЛПОНП (пре β -липопротеины)
- Липопротеины промежуточной плотности – ЛППП
- Липопротеины низкой плотности – ЛПНП (β -липопротеины)
- Липопротеины высокой плотности – ЛПВП (α -липопротеины)



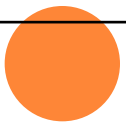
СОСТАВ ЛИПОПРОТЕИНОВ

липопротеин	состав липопротеинов, %			
	ТАГ	Х + ЭХ	апопротеины	ФЛ
ХМ	88	5-7	2	3
ЛПОНП	55	17	10	18
ЛПНП	26	38	11	25
ЛПНП	7	50	22	21
ЛПВП	3	20	50	27

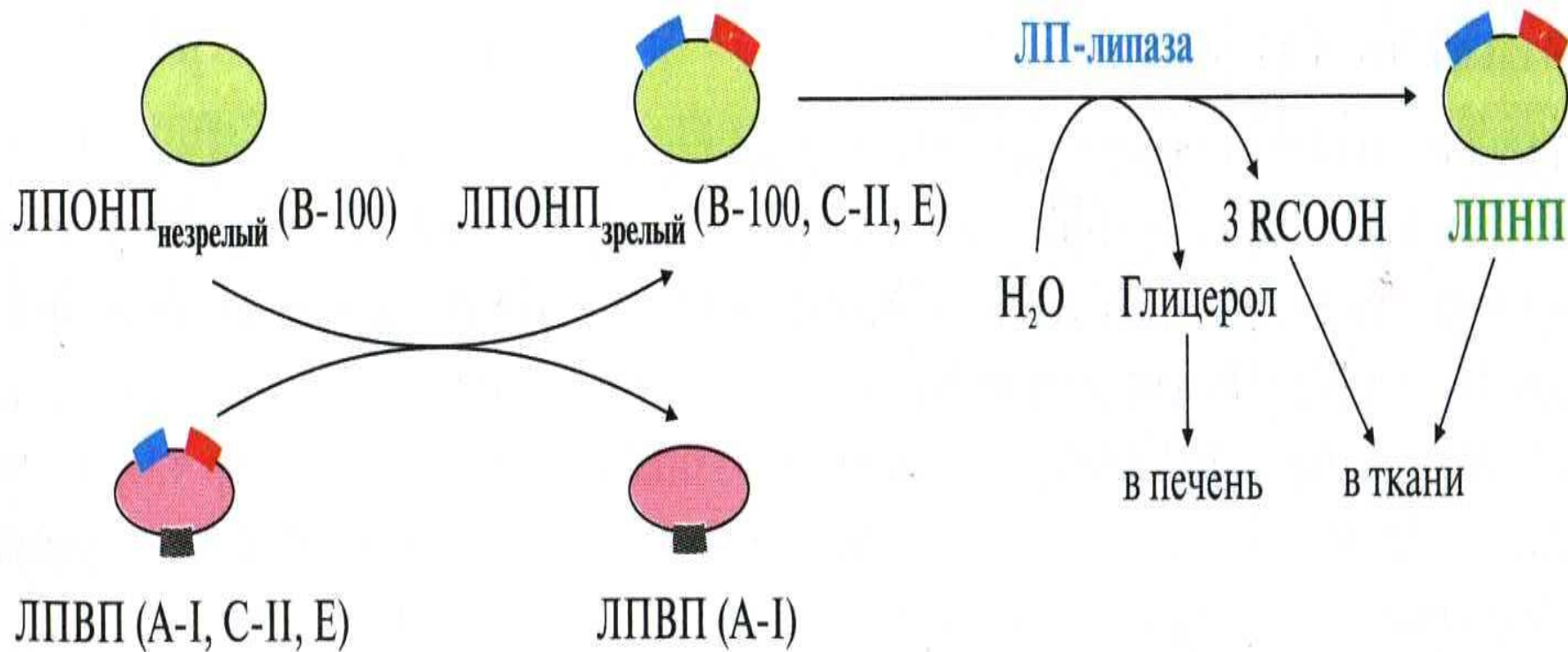


Типы липопротеинов

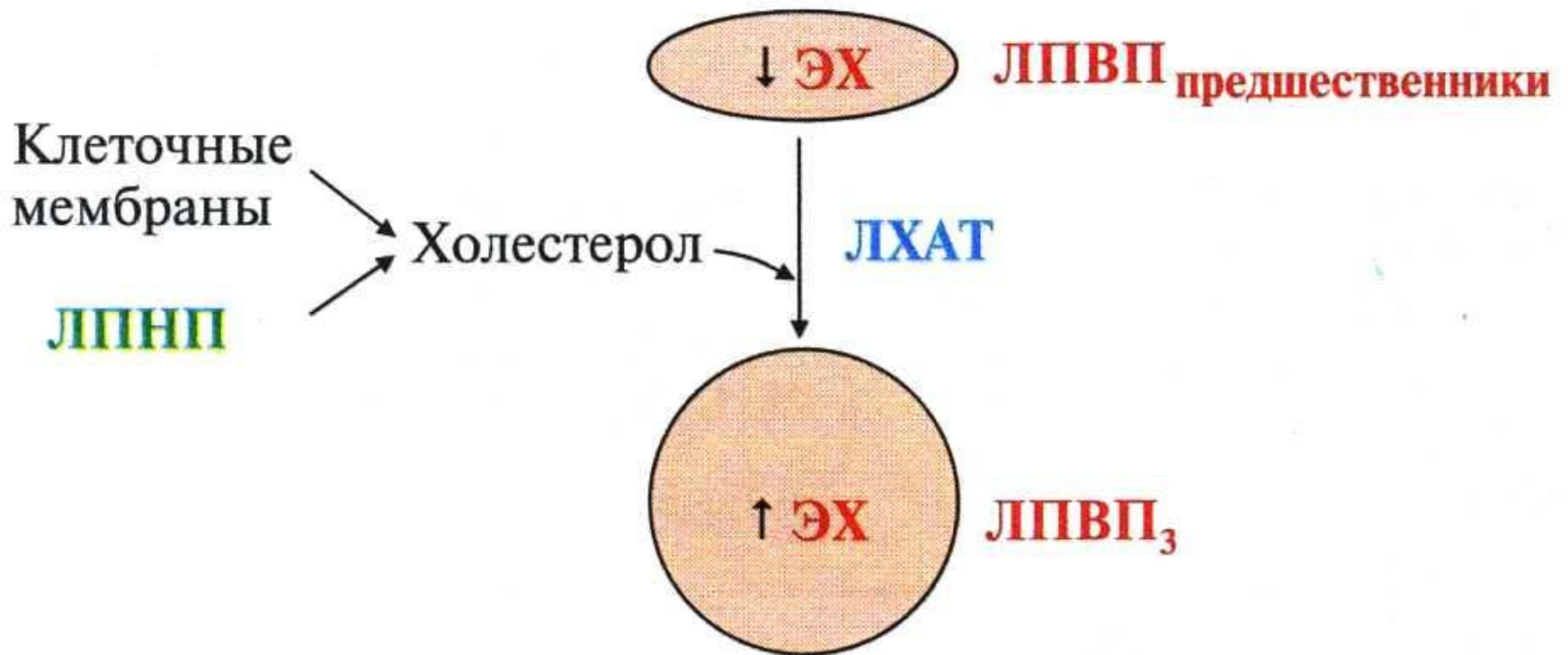
Типы липопротеинов	Хиломикроны (ХМ)	ЛПОНП	ЛППП	ЛПНП	ЛПВП
Функции	Транспорт экзогенных липидов	Транспорт эндогенных липидов	Промежуточная форма	Транспорт холестерина в ткани	Удаление избытка холестерина
Место образования	Эпителий тонкого кишечника	Клетки печени	Кровь	Кровь (из ЛПОНП и ЛППП)	Клетки печени
Плотность, г/мл	0,92-0,98	0,96-1,00		1,00-1,06	1,06-1,21
Основные апопротеины	В-48 С-II Е	В-100 С-II Е	В-100 Е	В-100	А-I С-II Е



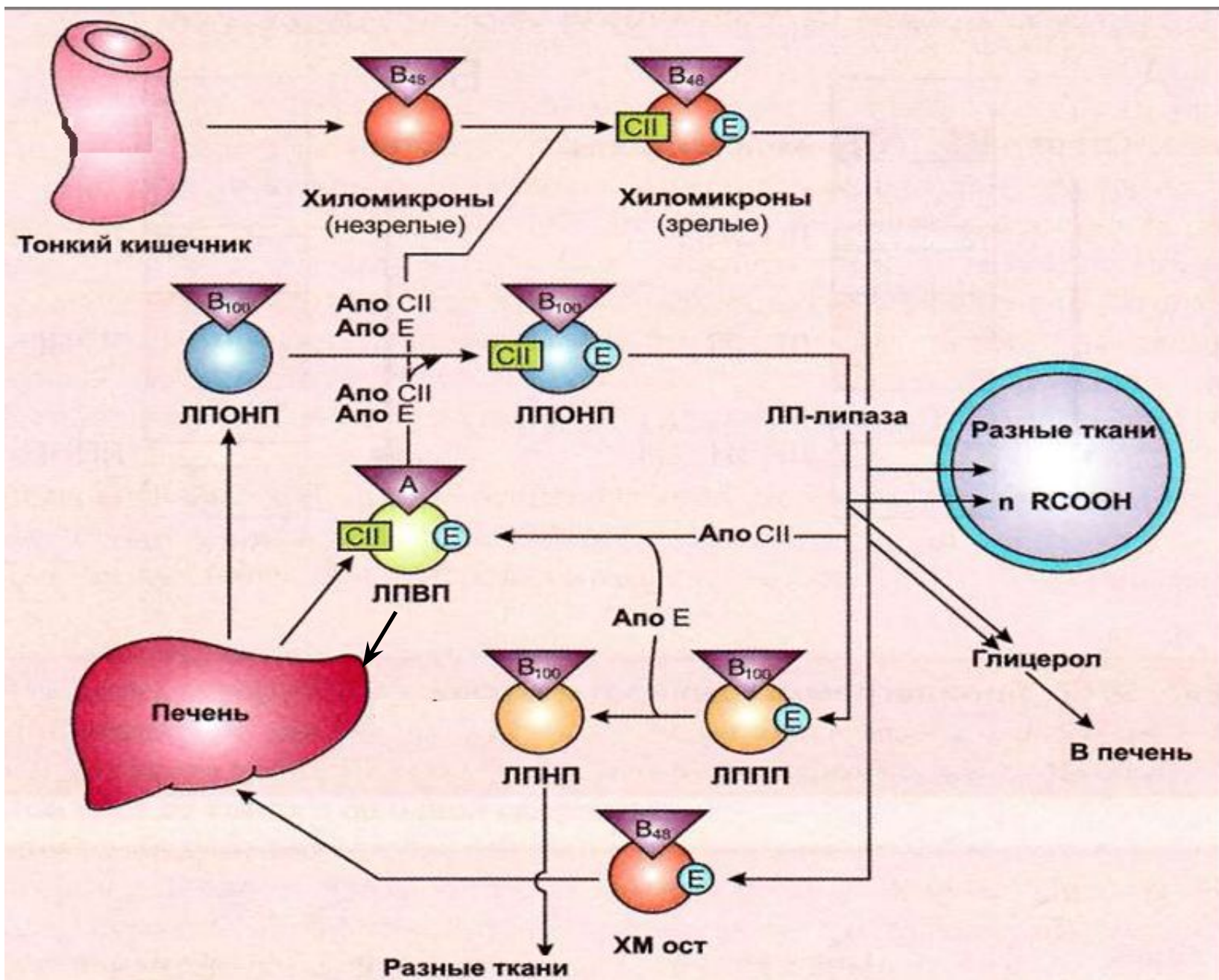
ВЗАИМОПРЕВРАЩЕНИЯ ЛИПОПРОТЕИНОВ



ВЗАИМОПРЕВРАЩЕНИЯ ЛИПОПРОТЕИНОВ



ВЗАИМОПРЕВРАЩЕНИЯ ЛИПОПРОТЕИНОВ



Патология обмена липидов

Приобретенная

Врожденная

Патология обмена
нейтральных жиров

Патология обмена
холестерола

Дислиппро-
теинемии

Сфинголи-
пидозы

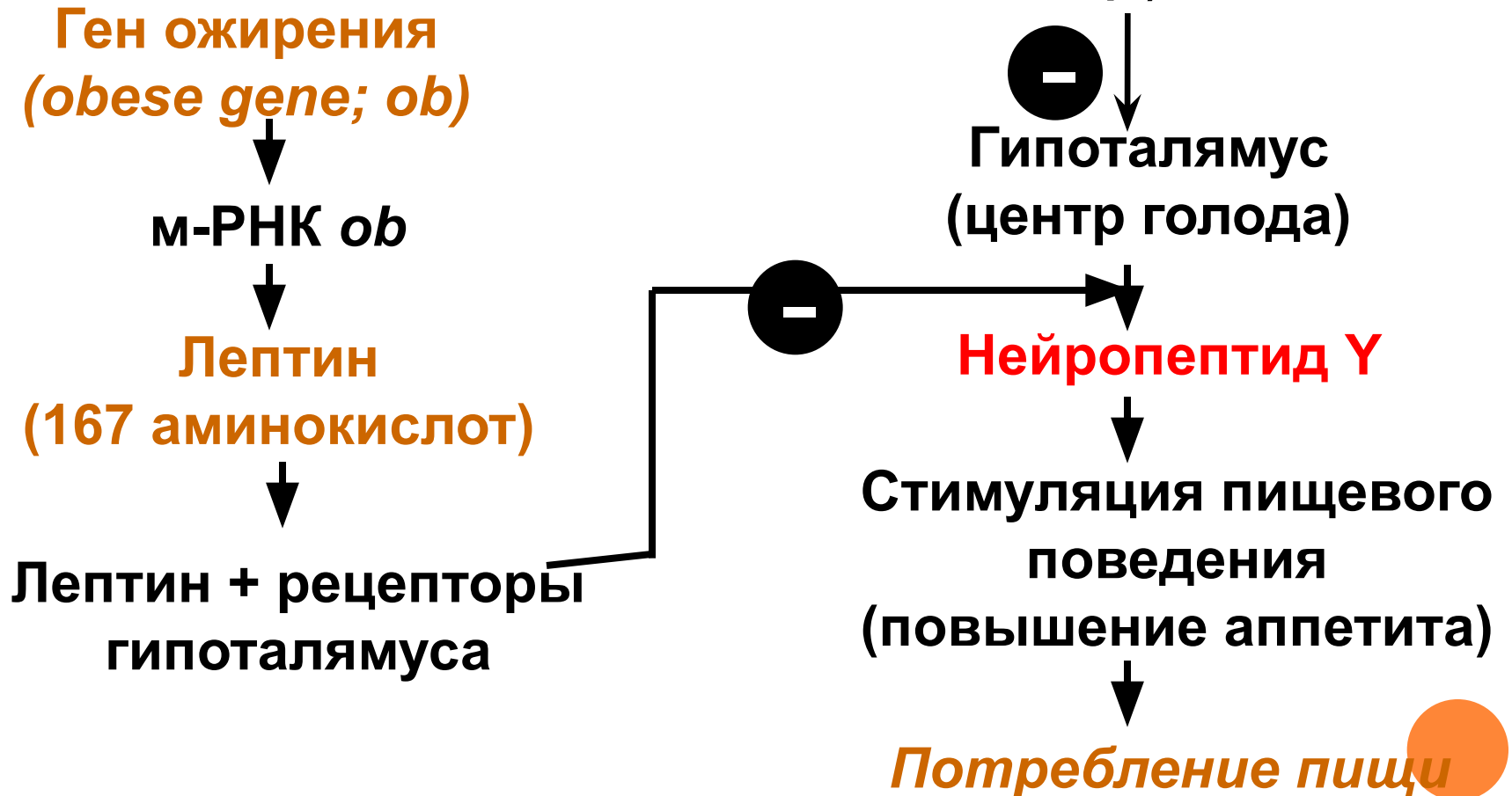
1. Ожирение
2. Жировое перерождение печени

1. Желчекаменная болезнь
2. Атеросклероз



ОЖИРЕНИЕ

Химические факторы
(глюкоза, холецистокинин, энтеростатин
и др.)

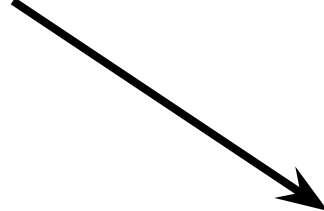
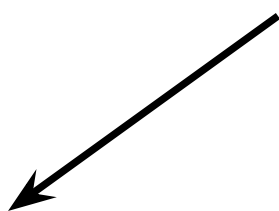


ЖИРОВОЕ ПЕРЕРОЖДЕНИЕ ПЕЧЕНИ



НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ХОЛЕСТЕРИНА

ХОЛЕСТЕРИН

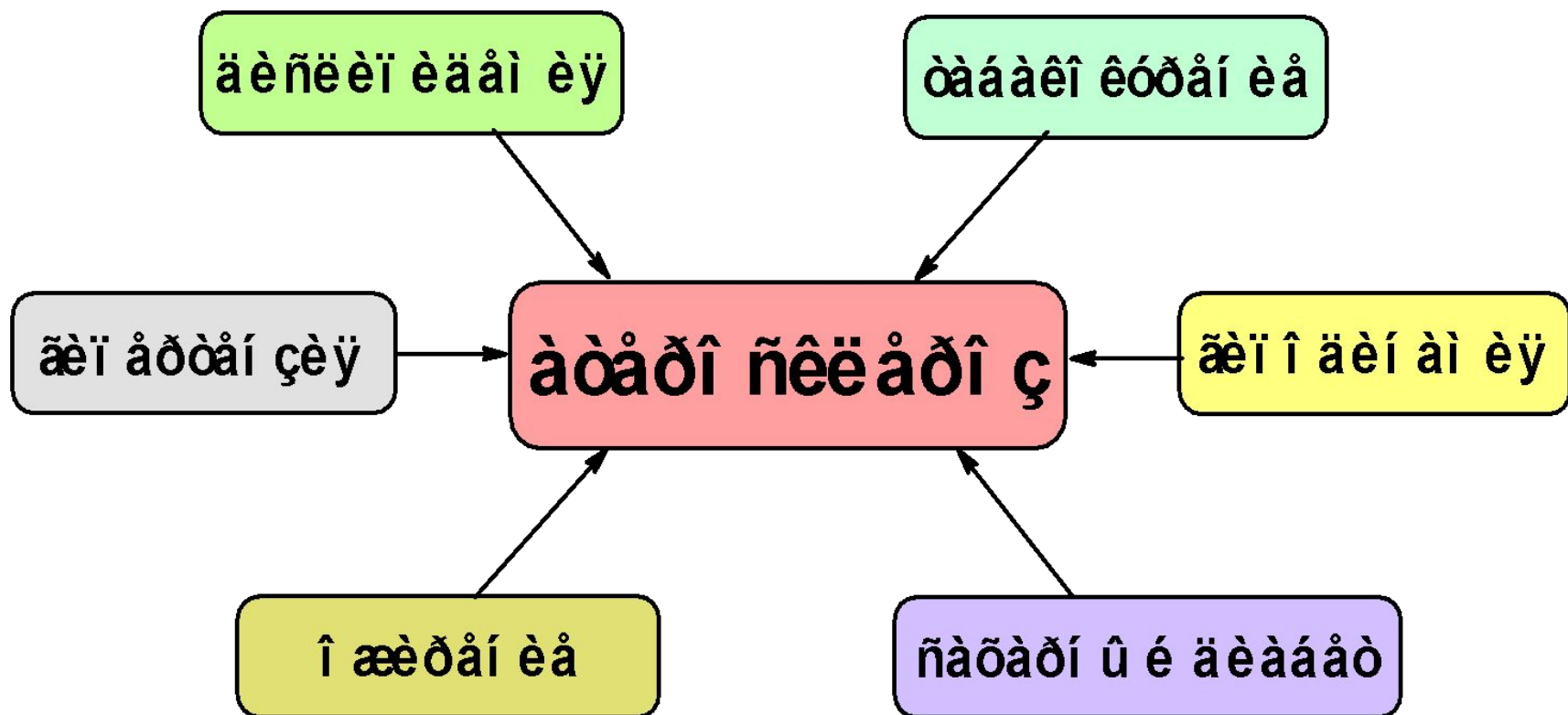


**ЖЕЛЧНОКАМЕННАЯ
БОЛЕЗНЬ**

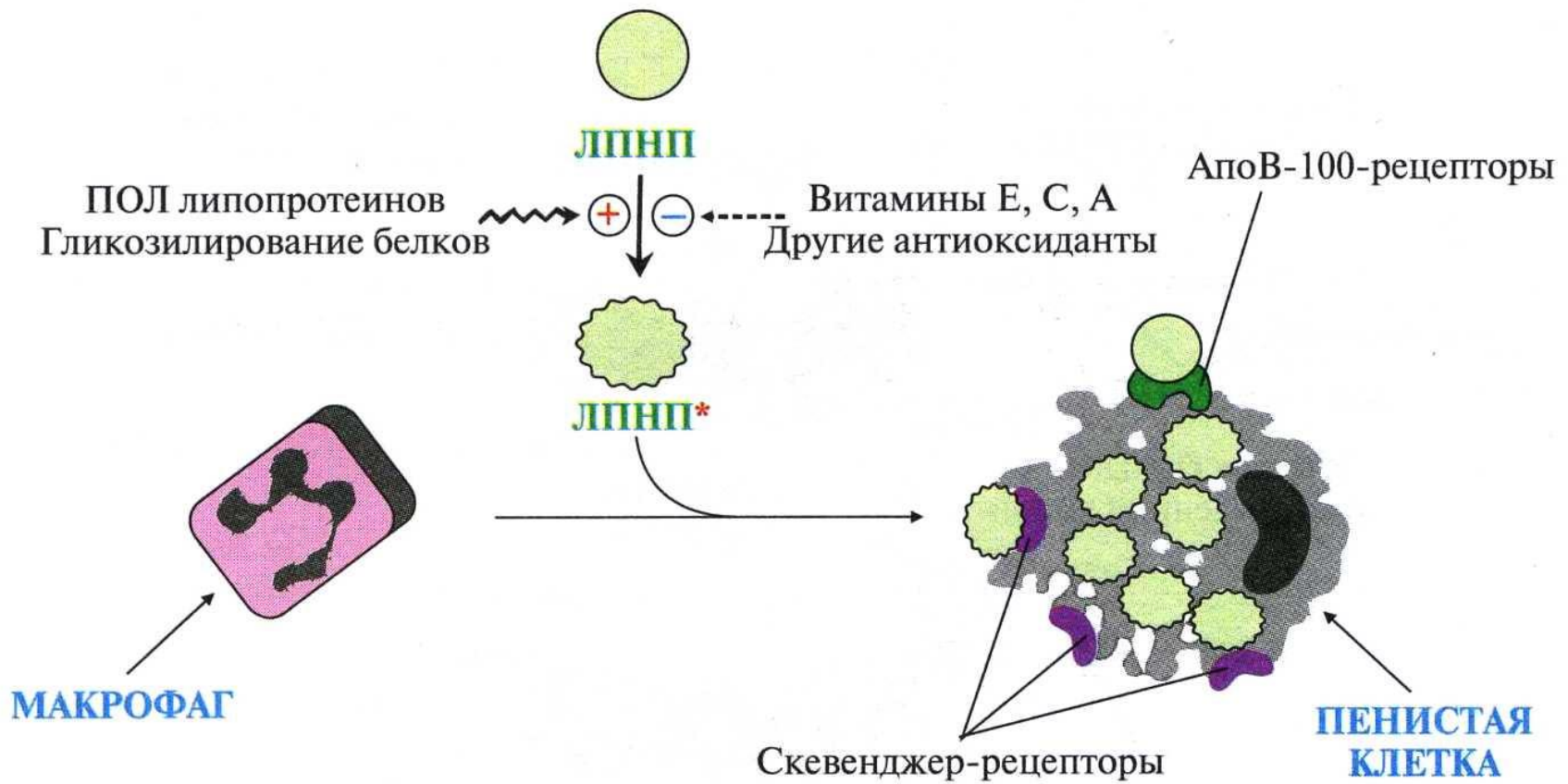
АТЕРОСКЛЕРОЗ



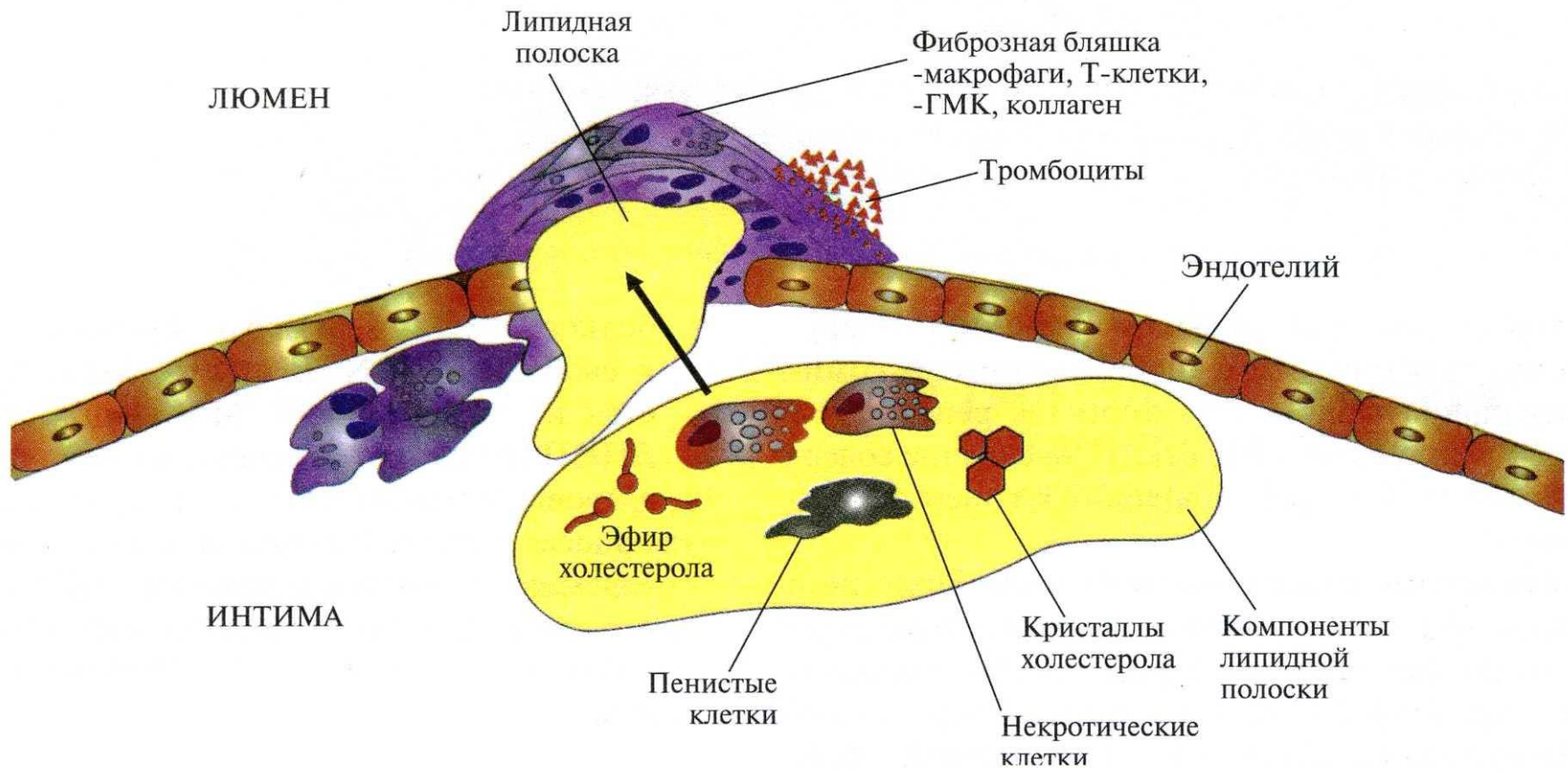
АТЕРОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ



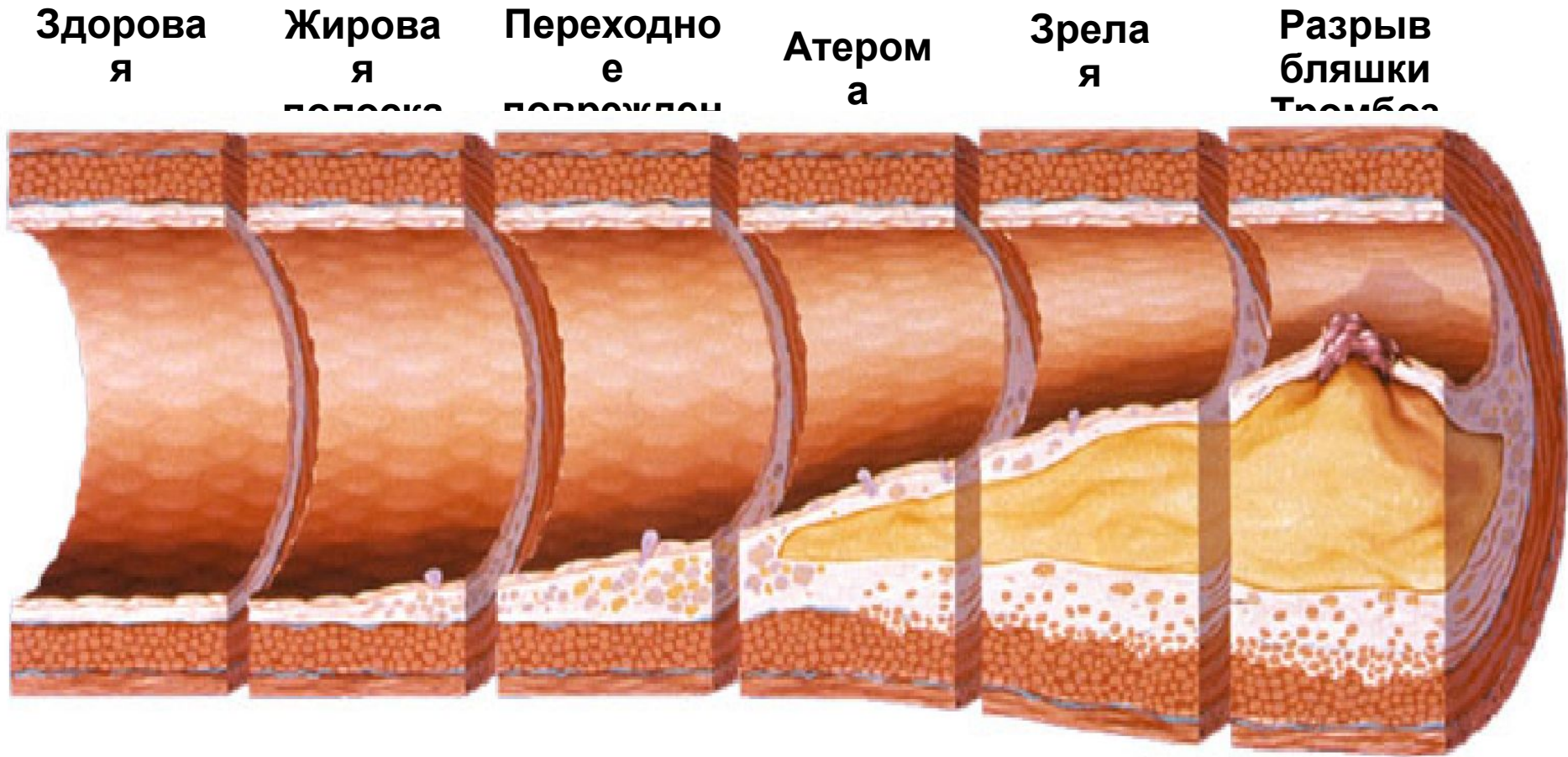
РАЗВИТИЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА



ВОЗНИКНОВЕНИЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ



Развитие атеросклероза



↑ Действие факторов риска ИБС

лет

лет