

Вопросы к модулю № 6

Обмен и функции липидов

- В какой реакции синтеза жирных кислот необходимы АТФ и CO_2 ? Напишите эту реакцию, укажите фермент. Где протекает эта реакция?
- В какой форме транспортируются жиры в организме? Образование транспортных форм жира, и их строение. Роль альбуминов в том процессе.
- Внутриклеточный липолиз. Гормональная регуляция этого процесса. Характеристика тканевых липаз.
- Где в клетке локализуются ферменты β -окисления?
- Из какого вещества в организме образуются желчные кислоты? Какова их биологическая роль? Напишите формулы парных желчных кислот.
- Из чего и где синтезируются кетоновые тела в организме? Как они используются?
- Как осуществляется гормональная регуляция обмена липидов?
- Какие вещества называются кетоновыми телами? Где они образуются? Напишите реакции их синтеза, укажите ферменты.
- Какие вещества образуются при действии липазы на нейтральный жир? Напишите реакции их образования.
- Какие известные Вам вещества являются дифильными (амфифильными), т.е. обладают сродством и к воде и к жирам?
- Какова биологическая роль фосфолипидов?
- Какова биологическая роль триацилглицеролов?
- Какова роль метионина в профилактике жировой инфильтрации печени?
- Какова судьба водорода, отнятого от жирной кислоты при ее β -окислении?
- Какой гормон усиливает синтез жира?
- Какой промежуточный продукт обмена углеводов используется для синтеза жирных кислот и холестерина?
- Какой процесс называют β -окислением жирных кислот? Кто открыл этот процесс?
- Классификация липидов. Приведите примеры.
- Назовите антиатерогенные частицы.
- Назовите биологически активные соединения, образующиеся из холестерина?
- Назовите источник НАДФН₂ для синтеза жирных кислот.
- Назовите источники жирных кислот организма. Какова их биологическая роль?
- Назовите незаменимые жирные кислоты. Какова их биологическая роль?
- Назовите транспортные формы холестерина.
- Назовите ферменты, участвующие в образовании эфиров холестерина и в их распаде.
- Напишите реакции синтеза фосфатидной кислоты. Укажите ферменты. Какова дальнейшая судьба фосфатидной кислоты в организме?
- Напишите в виде схемы основные пути образования и использования глицерина в организме. Сколько АТФ образуется при полном окислении 1 моля глицерина до CO_2 и H_2O ?
- Напишите их, укажите ферменты и коферменты.
- Напишите реакции β -окисления масляной кислоты, укажите ферменты. Где протекает этот процесс и каково его биологическое значение?
- Напишите реакции β -окисления масляной кислоты. Сколько молей АТФ образуется при β -окислении масляной кислоты?

- Напишите реакции образования малонил-КоА, укажите ферменты. Где протекают эти реакции? Какова роль карнитина и цитрата в этом процессе?
- Напишите реакции окисления ацил-КоА до α -кето-ацил-КоА.
- Напишите реакции синтеза жира из глицерол-3-фосфата и ацил-КоА.
- Напишите реакции синтеза жиров из углеродов. Укажите ферменты.
- Напишите реакции синтеза капроновой кислоты. Укажите ферменты. Где протекает этот процесс?
- Напишите реакции синтеза капроновой кислоты. Укажите ферменты. Сколько реакций редукции протекает при этом и сколько затрачивается молей НАДФН₂?
- Напишите реакции синтеза кетоновых тел. Биологическая роль кетоновых тел.
- Напишите реакции синтеза масляной кислоты. Укажите ферменты. Где протекает этот процесс?
- Напишите реакции синтеза мевалоновой кислоты. Укажите ферменты. Объясните механизмы регуляции этого процесса.
- Напишите реакции синтеза нейтрального жира. Укажите ферменты.
- Напишите реакции синтеза фосфатидилэтаноламина.
- Напишите реакции синтеза фосфолипидов. Укажите ферменты.
- Напишите реакцию активирования жирной кислоты. Где протекает эта реакция?
- Напишите реакцию восстановления кето-ацил-S-АПБ в окси-ацил-S-АПБ. Где протекает эта реакция?
- Напишите реакцию восстановления кето-ацил-S-АПБ в окси-ацил-S-АПБ. Укажите фермент.
- Напишите реакцию конденсации ацетил-S-АПБ с малонил-S-АПБ, укажите фермент. Где протекает эта реакция?
- Напишите реакцию образования малонил-КоА, укажите фермент. Где протекает эта реакция?
- Напишите формулу гликодезоксихолевой кислоты.
- Напишите формулу сфингомиелина.
- Напишите формулу триглицерида масляной кислоты.
- Напишите формулу фосфатидилинозитола.
- Напишите формулу фосфатидилсерина.
- Напишите формулу фосфатидилсерина.
- Напишите формулу фосфатидилхолина.
- Напишите формулу фосфатидилхолина.
- Напишите формулу фосфатидилэтаноламина.
- Напишите формулу фосфатидилэтаноламина.
- Напишите формулу холевой кислоты.
- Напишите формулу холестерина.
- Напишите формулу холестерина.
- Переваривание и всасывание фосфолипидов.
- Переваривание и всасывание холестерина.
- Перечислите ферменты, входящие в полиферментный комплекс – синтазы высших жирных кислот. Объясните роль ацил-переносящего белка (АПБ).
- Почему возникает гиперкетонемия? При каких условиях?
- Рассчитайте количество АТФ, синтезируемое при полном окислении 1 молекулы капроновой кислоты до CO₂ и H₂O.

- Ресинтез жира в стенке кишечника.
- Роль липопroteинов в обмене жиров и холестерина. Пределы изменений концентрации жиров и холестерина в крови, в норме и при патологии.
- Синтез холестерина. (1 стадию писать в уравнениях с указанием ферментов. 2 и 3 стадии - писать в виде схемы). Какова его биологическая роль?
- Сколько молей ацетил-КоА образуется при β -окислении стеариновой кислоты?
- Сколько дегидрирований происходит при β -окислении жирной кислоты за один цикл? Напишите эти реакции, укажите ферменты.
- Сколько дегидрирований происходит при β -окислении стеариновой кислоты до ацетил-КоА? Напишите эти реакции.
- Сколько реакций восстановления протекает при синтезе высших жирных кислот?
- Сколько реакций дегидрирования протекает при β -окислении стеариновой кислоты. Напишите их. Укажите ферменты. Сколько молей АТФ синтезируется при β -окислении 1 молекулы стеариновой кислоты до CO_2 и H_2O ?
- Сравнение жирных кислот и глюкозы как энергоносителей.
- Что такое нейтральный жир?
- Что такой нейтральный жир (триацилглицерол)?