

**Методические разработки к лабораторным занятиям по дисциплине «Биохимия»
для студентов II курса по специальности 31.05.02. Педиатрия медицинского факультета
IV семестр**

Тема занятия: Регуляция обмена липидов. Биологические мембраны.

Цель занятия: изучить пути образования вторичных мессенджеров и их участие в регуляции обмена веществ в клетке. Изучить челночные механизмы транспорта веществ через мембраны. Освоить строение и функция биологических мембран. Роль липидов и белков в поддержании функции мембран.

Основные вопросы.

1. Строение и функция биологических мембран. Роль липидов и белков в поддержании функции мембран.
2. Перекисное окисление мембранных липидов, причины. Клеточные системы, участвующие в поддержании целостности мембран.
3. Гормональная регуляция липидного обмена. Механизм действия адреналина (глюкагона) на триацилглицеридлипазу.
4. Решение ситуационных задач № 39, № 40 стр.56.

Домашнее задание.

Вопросы к итоговому занятию по разделу «Биомембраны. Метаболизм липидов».

1. Классификация, структура и функция липидов.
2. Пищеварение липидов, роль компонентов желчи в пищеварении и всасывании продуктов гидролиза. Особенности переваривания липидов у детей.
3. Образование транспортных форм липидов в энтероцитах и последующая их утилизация.
4. Образование транспортных форм липидов в печени и последующая их утилизация.
5. Активирование транспорт через митохондриальные мембраны и α - окисление стеариновой кислоты. Биоэнергетика процесса.
6. Активирование транспорт через митохондриальные мембраны и β - окисление пальмитиновой кислоты. Биоэнергетика процесса.
7. Активирование транспорт через митохондриальные мембраны и β - окисление миристиновой кислоты. Биоэнергетика процесса.
8. Окислите гептановую кислоту и подсчитайте количество запасаемых эквивалентов АТФ.
9. Активирование транспорт через митохондриальные мембраны и β - окисление олеиновой кислоты.
10. Активирование транспорт через митохондриальные мембраны и β - окисление линолевой кислоты.
11. Окисление жирных кислот с разветвленной цепью (на примере окисления изовалериановой кислоты).
12. Липолиз триацилглицеролов в крови и адипоцитах, пути использования глицерола и жирных кислот.
13. Напишите реакции синтеза глюкозы из глицерина. Биоэнергетика процесса.
14. Окислите глицерол до H_2O и CO_2 , подсчитайте биоэнергетику процесса.
15. Цитратный челнок и его роль в метаболизме липидов.
16. Биосинтез пальмитиновой кислоты, локализация процесса, ферменты и коферменты, энергообеспечение.
17. Биосинтез стеариновой кислоты, локализация процесса, ферменты и коферменты, энергообеспечение.

18. Биосинтез олеиновой кислоты из стеариновой кислоты, локализация процесса, ферменты и коферменты, энергообеспечение.
19. Напишите реакции синтеза фосфатидилхолина, используя для синтеза глицерол, АТФ, HSKoA, ЦТФ, пальмитат, олеат, холин.
20. Напишите реакции синтеза триацилглицерола в адипоците.
21. Напишите реакции синтеза триацилглицерола в гепатоците. Дальнейшая судьба триацилглицерола синтезированного в печени.
22. Напишите реакции синтеза фосфатидилхолина из фосфатидилсерина.
23. Синтез кетонных тел в печени. Кетонемия, кетозурия, причины возникновения и последствия.
24. Структура и функция холестерина. Синтез холестерина (до мевалоновой кислоты формулами, а далее в виде схемы). Гиперхолестеринемия, причины возникновения и последствия.
25. Жировая инфильтрация печени, причины, следствия, липотропные соединения.
26. Белая жировая ткань, особенности метаболизма. Липолиз и липогенез в белой жировой ткани и их гормональная регуляция.
27. Бурая жировая ткань, особенности метаболизма. Значение бурой жировой ткани для новорожденного. Механизм термогенеза.
28. Ожирение, причины и следствия.
29. Напишите реакции синтеза сфингозина в печени. Сфингозин используйте в синтезе глюкоцереброзида. Роль цереброзидов в организме.
30. Напишите реакции синтеза сфингомиелина. Роль сфингомиелинов в организме.
31. Наследственные патологии липидного обмена. Семейная гиперхолестеринемия, болезни Нимана-Пика, Гоше и др..
32. Строение и функция биологических мембран. Роль липидов и белков в поддержании функции мембран.
33. Перекисное окисление мембранных липидов, причины. Клеточные системы, участвующие в поддержании целостности мембран.
34. Транспорт веществ через клеточные мембраны, виды транспорта.
35. Образование вторичных мессенджеров и их участие в регуляции обмена веществ в клетке. Напишите структуры цАМФ, диацилглицерола и инозитол-1,4,5- трифосфата.
36. Челночные механизмы транспорта веществ через мембраны (на примере цитратного и аспартат-малатного челноков).

Список литературы.

Основная литература

№	Название
1.	Биохимия [Электронный ресурс] / под ред. Е.С. Северина:- 5-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427866.html
2.	Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс] / под ред. С.Е. Северина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430279.html

Дополнительная литература

№	Название
1.	Биологическая химия [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Таганович и [др.]– Электрон. текстовые данные. – Минск: Высшая школа, 2013. – 672 с. – 978-985-06-2321-8. http://www.iprbookshop.ru/24052.html
2.	Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Е. Губарева [и др.] ; под ред. А. Е. Губаревой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435618.html

3.	Матьков, К. Г. Биохимия : ситуационные задачи [для 1-2 курсов медицинских специальностей] / К. Г. Матьков ; [отв. ред. В. А. Козлов] ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2015. - 99с. - ISBN 978-5-7677-2085-9: 42-13.
----	---

Программное обеспечение, профессиональные базы данных и интернет-ресурсы

Программное обеспечение:

- Набор офисных программ Microsoft Office (лицензия)
- Набор офисных программ OpenOffice (лицензия GNU <https://www.openoffice.org/ru/>)
- антивирус VBA (лицензия)
- ОС Windows (лицензия)

Профессиональные базы данных:

- Справочная правовая система данных «Консультант+»
- Справочная правовая система «Гарант»
- Профессиональная справочная правовая система «Техэксперт»

Электронные библиотечные системы:

- «IPRBooks» <https://www.iprbookshop.ru/>
- «Лань» <http://www.e.lanbook.com>
- «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> 23