

**Методические разработки к лабораторным занятиям по дисциплине «Биохимия»
для студентов II курса специальности 31.05.03. Стоматология
медицинского факультета
III семестр**

Тема занятия: Патология углеводного обмена.

Цель занятия: знать патологии углеводного обмена. Закрепить знания по теме занятия в диалоге с преподавателем.

Основные вопросы.

1. Наследственные патологии углеводного обмена: галактоземия, фруктозурия, гликогенозы.
2. Гипергликемия физиологическая и патологическая. Механизмы возникновения.
3. Метаболические пути углеводного обмена, клеточная локализация, взаимосвязь между собой и путями обмена других соединений.
4. Описать и объяснить изменения в углеводном обмене при недостаточности витаминов В₁, В₂ и В₅.

Домашнее задание.

Вопросы к итоговому занятию по теме
«Биологическое окисление, Метаболизм углеводов».

1. Метаболизм, катаболизм, анаболизм. Метаболические пути, их организация и регуляция.
2. Назовите центральные, циклические, амфиболические, анаплеротические, вторичные пути метаболизма. Напишите синтез оксалоацетата из ПВК.
3. Окислительно-восстановительные реакции в клетке, ферменты, коферменты. Стандартное изменение свободной энергии (ΔG^0) и его определение.
4. Цепь переноса электронов, локализация, ферменты и коферменты, биологическая функция. Окислительное фосфорилирование. Хемиосмотическая гипотеза Митчела. Разобщение дыхания и фосфорилирования.
5. Цикл Кребса. Локализация, ферменты, коферменты, регуляция, биоэнергетика. Связь цикла Кребса с обменом углеводов и цепью переноса электронов.
6. Регуляторные ферменты цикла Кребса и их эффекторы.
7. Структура, функция, классификация углеводов. Роль углеводов в организме человека.
8. Пищеварение углеводов в ЖКТ, всасывание продуктов гидролиза.
9. Окислить глюкозу до CO_2 и H_2O , подсчитать биоэнергетику процесса. Назвать метаболические пути участвующие в полном окислении молекулы глюкозы.
10. Анаэробный гликолиз, локализация, ферменты, коферменты, биоэнергетика и регуляция.
11. Особенности гликолиза в мышцах, нервной ткани и эритроцитах. Напишите реакции гликолиза протекающие в нервной ткани.
12. Напишите схему включения углеводов в гликолиз.
13. Окислите фруктозу до CO_2 и H_2O , начиная с реакции катализируемой фруктокиназой. Биоэнергетика процесса.
14. Напишите реакции молочнокислого брожения в ротовой полости и объясните роль этого процесса в возникновении кариеса.
15. Аспартат-малатный челночный механизм и его роль в поддержании аэробного гликолиза.
16. Глюконеогенез в печени из молочной кислоты. Биоэнергетика процесса.

17. Синтез глюкозы из пировиноградной кислоты. Биоэнергетика и регуляция процесса.
18. Напишите реакции образования молочной кислоты в мышцах. Метаболизм молочной кислоты в печени, почках, сердце и других органах и тканях (схема).
19. Напишите реакции синтеза гликогена из глюкозы (в печени). Биоэнергетика и регуляция процесса.
20. Напишите реакцию гидролиза крахмала α -амилазой слюны. Продукты гидролиза крахмала доведите до глюкозы, назовите ферменты реакций.
21. Напишите реакции гликогенолиза в печени. Назовите ферменты и коферменты участвующие в этом процессе. Особенности гликогенолиза в мышцах.
22. Синтезируйте глюкозу из фруктозы. Биоэнергетика процесса.
23. Синтез глюкозы из маннозы в печени. Биоэнергетика процесса.
24. Пентозофосфатный цикл. Локализация, функция, регуляция пути. Биоэнергетика процесса.
25. Синтез глюкуроновой кислоты по пути уроновых кислот. Реакция образования УДФ-глюкуроната и пути его использования.
26. Окислительное декарбоксилирование ПВК в митохондриях, биоэнергетика и регуляция процесса.
27. Метаболические пути углеводного обмена, клеточная локализация, взаимосвязь между собой и путями обмена других соединений.
28. Регуляторные ферменты гликолиза и глюконеогенеза и их эффекторы.
29. Опишите роль печени в углеводном обмене. Напишите один из путей углеводного обмена осуществляемый в печени.
30. Опишите и объясните изменения в углеводном обмене при недостаточности витаминов В₁, В₂ и В₅.
31. Наследственные патологии углеводного обмена: галактоземия, фруктозурия, гликогенозы.
32. Изменения в углеводном обмене при сахарном диабете.
33. Пародонтит при сахарном диабете. Молекулярные механизмы.
34. Гипергликемия физиологическая и патологическая. Механизмы возникновения.
35. Роль инсулина в регуляции углеводного обмена.
36. Роль глюкагона и адреналина в регуляции углеводного обмена.

Список литературы.

1. Биологическая химия. Биохимия полости рта [Электронный ресурс]:/ Вавилова Т.П., Медведев А.Е. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2014.
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430392.html>
2. 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>
3. 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>

Интернет-ресурсы.

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

