

Вопросы для итогового занятия  
по теме «Биохимия углеводов» для студентов ЛФ, МДФ и ФИС (рус.)

- 1 Структура (формулы), классификация и биологическая роль углеводов (глюкоза, фруктоза, галактоза, пентозы, гликоген, клетчатка, ГАГ).
- 2 Переваривание и всасывание углеводов в ЖКТ. Виды пищеварения, их характеристика. Структура клетчатки и её роль в пищеварении. Нарушение переваривания и всасывания углеводов, синдром мальабсорбции: причины, патогенез и клинические проявления.
- 3 Механизмы транспорта моносахаридов в клетку: роль переносчиков (SGLT, GLUT),  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -АТФазы и гормонов. Значение фосфорилирования глюкозы. Характеристика глюкокиназы и гексокиназы (графики). Пути обмена Глк-6-Ф в тканях.
- 4 Метаболизм галактозы в норме и при патологии.
- 5 Метаболизм фруктозы в норме и при патологии.
- 6 Структура гликогена и его метаболизм (гликогенез и гликогенолиз): внутриклеточная и органная локализация, реакции, ферменты (классы), энергетический баланс, биологическая роль. Гормональная регуляция метаболизма гликогена (роль гормонов, цАМФ, ионов  $\text{Ca}^{2+}$ ). Наследственные нарушения обмена гликогена (гликогенозы).
- 7 Анаэробный гликолиз: молочнокислое брожение. Внутриклеточная и органная локализация, реакции, ферменты (классы), регуляция, энергетический баланс, биологическая роль. Роль киназных реакций и гликолитической оксидоредукции.
- 8 Анаэробный гликолиз: спиртовое брожение. Локализация, реакции, ферменты (классы) и энергетический баланс. Сходство и отличие от молочнокислого брожения.
- 9 Метаболизм этанола в организме (характеристика АДГ, МЭОС и каталазного путей). Механизм токсического действия этанола и формирование привыкания.
- 10 Аэробный гликолиз: органная и внутриклеточная локализация. ПВКДГ комплекс (ферменты (классы), коферменты, схема реакций, регуляция, биологическая роль). Роль витаминов ( $\text{B}_1$ ,  $\text{B}_2$ , РР, пантотеновой и липоевой кислот) в углеводном обмене. Эффект Пастера. Схема пути полного аэробного окисления 1 молекулы глюкозы, энергетический баланс.
- 11 Внутриклеточная и органная локализация ГНГ, регуляция, биологическая роль. Субстратное и энергетическое обеспечение ГНГ. Межорганный обмен субстратами (циклы Кори и Фелига).
- 12 Синтез глюкозы из аланина: реакции, ферменты (классы), энергетический баланс и биологическая роль.
- 13 Синтез глюкозы из аспартата: реакции, ферменты (классы), энергетический баланс и биологическая роль.
- 14 Синтез глюкозы из лактата: реакции, ферменты (классы), энергетический баланс и биологическая роль.
- 15 Характеристика ПФП (ПЦ). Внутриклеточная и органная локализация, реакции, ферменты (классы), регуляция, биологическая роль.

16 Строение (формулы), биологическая роль и схема биосинтеза ГАГ. Мукополисахаридозы.

17 Механизм действия и биологическая роль инсулина. Нормо-, гипо- и гипергликемия. Причины, механизм возникновения и клинические проявления.

18 Срочный механизм регуляции уровня глюкозы в крови. Мобилизация гликогена печени (реакции, ферменты) под влиянием адреналина (схема передачи сигнала через  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторы), её значение.

19 Постоянный механизм регуляции уровня глюкозы в крови. Роль ГНГ, его субстратное обеспечение. Синтез глюкозы из глицерина (реакции, ферменты (классы), энергетический баланс).

20 Механизм действия и биологическая роль инсулина. Механизм развития биохимических изменений и осложнений при недостаточности инсулярных эффектов, их клиническое проявление.

21 Сахарный диабет: виды, причины абсолютного и относительного дефицита инсулина, биохимические нарушения и клинические проявления.

22 Осложнения сахарного диабета, его диагностика по клиническим проявлениям и лабораторным показателям. Техника построения гликемической кривой. Принципы лечения СД.

Зав. кафедрой, к.б.н.

И. А. Никитина