

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практическое занятие № 1

Тема: Химическое строение органических веществ организма

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Уровни организации белковой молекулы.
2. Классификация, строение и функции углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.
3. Функции белков, углеводов, липидов, ДНК и РНК.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Уровни организации белковой молекулы: первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура. Связи, стабилизирующие эти структуры.
2. Классификация углеводов: моносахариды, олигосахариды, гомо- и гетерополисахариды.
3. Строение углеводов (моносахариды, олигосахариды, гомо- и гетерополисахариды).
4. Функции углеводов.
5. Классификация липидов (омыляемые и неомыляемые, простые и сложные липиды).
6. Строение липидов (омыляемые и неомыляемые, простые и сложные липиды).
7. Функции липидов.
8. Классификация нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).
9. Строение азотистых оснований, нуклеотидов и нуклеиновых кислот.
Комплементарные азотистые основания.
10. Уровни организации молекулы нуклеиновых кислот и связи их стабилизирующие.
Нуклеосома.
11. Функции ДНК и РНК.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме:

Строение, свойства, функции белков. Методы анализа и фракционирования

1. Белковые молекулы – основа жизни.
2. Аминокислоты как структурный элемент белковых молекул.
3. Строение и классификация кодируемых аминокислот.
4. Важнейшие физико-химические свойства аминокислот.
5. Типы связей между аминокислотами в молекуле белка: ковалентные (пептидная, дисульфидная) и нековалентные (слабые типы связей).
6. Краткая характеристика водородной и ионной связей, гидрофобных взаимодействий.
7. Уровни пространственной организации белка. Первичная структура. Вторичная структура белка, ее главные варианты. Третичная структура белка.
8. Белки глобулярные и фибриллярные.
9. Понятие о доменной организации белковых молекул.

10. Четвертичная структура.
11. Конформация белка, роль конформационных переходов в функционировании белковых молекул.
12. Нативность белка.
13. Осаждение белков. Обратимое и необратимое осаждение белков.
14. Факторы денатурации; ее механизмы.
15. Ренатурация белка.
16. Физико-химические свойства белков. Молекулярная масса и размеры молекул.
17. Факторы стабилизации белка в коллоидном состоянии. Заряд и гидратная оболочка.
18. **Электрофорез: принцип метода, применение для фракционирования белков**
19. **Хроматография: принцип метода, применение для фракционирования белков.**

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 2

Тема: Строение, свойства, функции белков. Методы анализа и фракционирования

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Белковые молекулы – основа жизни. Аминокислоты как структурный элемент белковых молекул. Строение и классификация кодируемых аминокислот.
2. Важнейшие физико-химические свойства аминокислот. Типы связей между аминокислотами в молекуле белка: ковалентные (пептидная, дисульфидная) и нековалентные (слабые типы связей). Краткая характеристика водородной и ионной связей, гидрофобных взаимодействий.
3. Уровни пространственной организации белка. Первичная структура. Вторичная структура белка, ее главнейшие варианты. Третичная структура белка.
4. Белки глобулярные и фибриллярные. Понятие о доменной организации белковых молекул. Четвертичная структура.
5. Конформация белка, роль конформационных переходов в функционировании белковых молекул.
6. Нативность белка.
7. Факторы денатурации; ее механизмы. Ренатурация белка.
8. Физико-химические свойства белков. Молекулярная масса и размеры молекул.
9. Факторы стабилизации в коллоидном состоянии.
10. Осаждение белков.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Белковые молекулы – основа жизни.
2. Аминокислоты как структурный элемент белковых молекул.
3. Строение и классификация кодируемых аминокислот.
4. Важнейшие физико-химические свойства аминокислот.
5. Типы связей между аминокислотами в молекуле белка: ковалентные (пептидная, дисульфидная) и нековалентные (слабые типы связей).
6. Краткая характеристика водородной и ионной связей, гидрофобных взаимодействий.
7. Уровни пространственной организации белка. Первичная структура. Вторичная структура белка, ее главнейшие варианты. Третичная структура белка.
8. Белки глобулярные и фибриллярные.
9. Понятие о доменной организации белковых молекул.
10. Четвертичная структура.
11. Конформация белка, роль конформационных переходов в функционировании белковых молекул.
12. Нативность белка.
13. Осаждение белков. Обратимое и необратимое осаждение белков.
14. Факторы денатурации; ее механизмы.

15. Ренатурация белка.
16. Физико-химические свойства белков. Молекулярная масса и размеры молекул.
17. Факторы стабилизации белка в коллоидном состоянии. Заряд и гидратная оболочка.
- 18. Электрофорез: принцип метода, применение для фракционирования белков**
- 19. Хроматография: принцип метода, применение для фракционирования белков.**

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме Сложные белки

1. Сложные белки: определение; классификация.
2. Краткая характеристика нуклеопротеинов
3. Краткая характеристика гликопротеинов
4. Краткая характеристика протеогликанов
5. Краткая характеристика липопротеинов мембран и плазмы крови (ХМ, ЛОНП, ЛНП, ЛВП)
6. Краткая характеристика флаво- и гемопротеинов (гемоглобины, цитохромы, пероксидазы)
7. Краткая характеристика фосфопротеинов
8. Краткая характеристика металлопротеинов
9. Нуклеопротеины: роль в явлениях наследственности; общая характеристика белковых и полинуклеотидных компонентов.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.

8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 3

Тема: Сложные белки.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Сложные белки: определение; классификация.
2. Краткая характеристика нуклеопротеинов, гликопротеинов, протеогликанов, липопротеинов мембран и плазмы крови (ХМ, ЛОНП, ЛНП, ЛВП), флаво- и гемопропротеинов (гемоглобины, цитохромы, пероксидазы), фосфопротеинов, металлопротеинов.
3. Нуклеопротеины: роль в явлениях наследственности; общая характеристика белковых и полинуклеотидных компонентов.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Сложные белки: определение; классификация.
2. Краткая характеристика нуклеопротеинов
3. Краткая характеристика гликопротеинов
4. Краткая характеристика протеогликанов
5. Краткая характеристика липопротеинов мембран и плазмы крови (ХМ, ЛОНП, ЛНП, ЛВП)
6. Краткая характеристика флаво- и гемопропротеинов (гемоглобины, цитохромы, пероксидазы)
7. Краткая характеристика фосфопротеинов
8. Краткая характеристика металлопротеинов
9. Нуклеопротеины: роль в явлениях наследственности; общая характеристика белковых и полинуклеотидных компонентов.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме Матричные синтезы

1. Транскрипция. Синтез матричной, транспортной и рибосомальной РНК.
2. Этапы транскрипции. Посттранскрипционный процессинг.
3. Понятие о сплайсинге, кэпе и полиА-хвосте, их значение.
4. Механизмы трансляции. Синтез полипептидных цепей на рибосомах.
5. Активация аминокислот. Инициация трансляции, сборка иницирующей рибосомы.
6. Элонгация трансляции – образование пептидных связей.
7. Терминация трансляции, кодоны-терминаторы.
8. Посттрансляционная модификация полипептидных цепей.
9. Шапероны.
10. Регуляция экспрессии генов.

11. Регуляция на генетическом уровне.
12. Биосинтез белков как процесс реализации наследственной информации.
13. Репликация ДНК.
14. Молекулярные механизмы выявления и устранения дефектов в структуре ДНК.
15. Ферменты и сигналы транскрипции.
16. Биосинтез информационной РНК; ее процессинг.
17. Механизмы трансляции: роль рибосомных и транспортных РНК; генетический код, его свойства.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 4

Тема: Матричные синтезы.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Транскрипция. Синтез матричной, транспортной и рибосомальной РНК. Этапы транскрипции. Посттранскрипционный процессинг. Понятие о сплайсинге, кэпе и полиА-хвосте, их значение.
2. Механизмы трансляции. Синтез полипептидных цепей на рибосомах. Активация аминокислот. Инициация трансляции, сборка иницирующей рибосомы. Элонгация трансляции – образование пептидных связей. Терминация трансляции, кодоны-терминаторы. Посттрансляционная модификация полипептидных цепей.
3. Шапероны.
4. Регуляция экспрессии генов. Регуляция на генетическом уровне.
5. Биосинтез белков как процесс реализации наследственной информации. Репликация ДНК. Молекулярные механизмы выявления и устранения дефектов в структуре ДНК.
6. Ферменты и сигналы транскрипции. Биосинтез информационной РНК; ее процессинг. Механизмы трансляции: роль рибосомных и транспортных РНК; генетический код, его свойства.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Транскрипция. Синтез матричной, транспортной и рибосомальной РНК.
2. Этапы транскрипции. Посттранскрипционный процессинг.
3. Понятие о сплайсинге, кэпе и полиА-хвосте, их значение.
4. Механизмы трансляции. Синтез полипептидных цепей на рибосомах.
5. Активация аминокислот. Инициация трансляции, сборка иницирующей рибосомы.
6. Элонгация трансляции – образование пептидных связей.
7. Терминация трансляции, кодоны-терминаторы.
8. Посттрансляционная модификация полипептидных цепей.
9. Шапероны.
10. Регуляция экспрессии генов.
11. Регуляция на генетическом уровне.
12. Биосинтез белков как процесс реализации наследственной информации.
13. Репликация ДНК.
14. Молекулярные механизмы выявления и устранения дефектов в структуре ДНК.
15. Ферменты и сигналы транскрипции.
16. Биосинтез информационной РНК; ее процессинг.
17. Механизмы трансляции: роль рибосомных и транспортных РНК; генетический код, его свойства.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Ферменты. Общие свойства ферментов

1. Ферменты - определение.
2. Природа химического катализа.
3. Энергия активации. Уравнение Аррениуса.
4. Особенности ферментов как биокатализаторов.
5. Классификация ферментов, их номенклатура и индексация.
6. Строение ферментов. Активный центр, его адсорбционный и каталитический участки.
7. Теория наведенного соответствия активного центра структуре субстрата.
8. Аллостерические центры, их регуляторные функции.
9. Значение небелковых групп в молекуле фермента.
10. Коферментные функции витаминов.
11. Гиповитаминозы и гипервитаминозы.
12. Основные этапы ферментативного катализа.
13. Кинетика ферментативного катализа.
14. Активность, единицы ее измерения.
15. Молекулярная активность фермента.
16. Единицы измерения количества фермента в системе СИ.
17. График зависимости скорости ферментативной реакции от концентрации субстрата (кривая насыщения). Уравнение Михаэлиса-Ментен.
18. Главные кинетические константы, их физический смысл.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.

6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 5

Тема: Ферменты. Общие свойства ферментов.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Ферменты - определение. Природа химического катализа. Энергия активации. Уравнение Аррениуса.
2. Особенности ферментов как биокатализаторов.
3. Классификация ферментов, их номенклатура и индексация.
4. Строение ферментов. Активный центр, его адсорбционный и каталитический участки. Теория наведенного соответствия активного центра структуре субстрата. Аллостерические центры, их регуляторные функции.
5. Значение небелковых групп в молекуле фермента. Коферментные функции витаминов. Гиповитаминозы и гипервитаминозы. Основные этапы ферментативного катализа. Кинетика ферментативного катализа.
6. Активность, единицы ее измерения. Молекулярная активность фермента. Единицы измерения количества фермента в системе СИ.
7. График зависимости скорости ферментативной реакции от концентрации субстрата (кривая насыщения). Уравнение Михаэлиса-Ментен. Главные кинетические константы, их физический смысл.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

19. Ферменты - определение.
20. Природа химического катализа.
21. Энергия активации. Уравнение Аррениуса.
22. Особенности ферментов как биокатализаторов.
23. Классификация ферментов, их номенклатура и индексация.
24. Строение ферментов. Активный центр, его адсорбционный и каталитический участки.
25. Теория наведенного соответствия активного центра структуре субстрата.
26. Аллостерические центры, их регуляторные функции.
27. Значение небелковых групп в молекуле фермента.
28. Коферментные функции витаминов.
29. Гиповитаминозы и гипервитаминозы.
30. Основные этапы ферментативного катализа.
31. Кинетика ферментативного катализа.
32. Активность, единицы ее измерения.
33. Молекулярная активность фермента.
34. Единицы измерения количества фермента в системе СИ.
35. График зависимости скорости ферментативной реакции от концентрации субстрата (кривая насыщения). Уравнение Михаэлиса-Ментен.
36. Главные кинетические константы, их физический смысл.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Регуляция активности ферментов.

1. Активаторы и ингибиторы ферментов.
2. Активация ферментов. Примеры.
3. Методы определения типа угнетения и ингибиторных констант.
4. Обратимое и необратимое ингибирование.
5. Конкурентное ингибирование.
6. Аллостерическая регуляция ферментов: ретро-ингибирование, обратимая ковалентная модификация, ассоциация/диссоциация, частичный протеолиз.
7. Окисление SH-групп остатков цистеина как важный пример регуляции активности ферментов.
8. Применение ингибиторов в медицине.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 6

Тема: Регуляция активности ферментов.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Активаторы и ингибиторы ферментов.
2. Активация ферментов.
3. Методы определения типа угнетения и ингибиторных констант. Обратимое и необратимое ингибирование. Конкурентное ингибирование.
4. Аллостерическая регуляция ферментов: ретро-ингибирование, обратимая ковалентная модификация, ассоциация/диссоциация, частичный протеолиз. Окисление SH-групп остатков цистеина как важный пример регуляции активности ферментов.
5. Применение ингибиторов в медицине.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Активаторы и ингибиторы ферментов.
2. Активация ферментов. Примеры.
3. Методы определения типа угнетения и ингибиторных констант.
4. Обратимое и необратимое ингибирование.
5. Конкурентное ингибирование.
6. Аллостерическая регуляция ферментов: ретро-ингибирование, обратимая ковалентная модификация, ассоциация/диссоциация, частичный протеолиз.
7. Окисление SH-групп остатков цистеина как важный пример регуляции активности ферментов.
8. Применение ингибиторов в медицине.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Применение ферментов в медицинской практике

1. Множественные формы ферментов.
2. Понятие об изоферментах ЛДГ.
3. Понятие об изоферментах КФК.
4. Изменения ферментного спектра в онтогенезе и при заболеваниях.
5. Энзимодиагностика. Тканеспецифичные ферменты печени.
6. Аминотрансферазы. Коэффициент де Ритиса.
7. Тканеспецифичные ферменты миокарда.
8. Тканеспецифичные ферменты поджелудочной железы.
9. Энзимотерапия.
10. Наследственные энзимопатии (фенилкетонурия, галактоземия, болезнь Гирке и др.).

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 7

Тема: Применение ферментов в медицинской практике.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Понятие об изоферментах ЛДГ и КФК.
2. Изменения ферментного спектра в онтогенезе и при заболеваниях.
3. Энзимодиагностика. Тканеспецифичные ферменты. Аминотрансферазы.
4. Энзимотерапия. Наследственные энзимопатии (фенилкетонурия, галактоземия, болезнь Гирке и др.).

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Множественные формы ферментов.
2. Понятие об изоферментах ЛДГ.
3. Понятие об изоферментах КФК.
4. Изменения ферментного спектра в онтогенезе и при заболеваниях.
5. Энзимодиагностика. Тканеспецифичные ферменты печени.
6. Аминотрансферазы. Коэффициент де Ритиса.
7. Тканеспецифичные ферменты миокарда.
8. Тканеспецифичные ферменты поджелудочной железы.
9. Энзимотерапия.
10. Наследственные энзимопатии (фенилкетонурия, галактоземия, болезнь Гирке и др.).

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Биологические мембраны. Гормоны

1. Жидкостно-мозаичная модель биомембран.
2. Липидный состав и свойства биомембран.
3. Свойства биомембран.
4. Ассиметрия мембран и скрамблазы/флиппазы/флоппазы.
5. Изменение мембран при запрограммированной гибели клетки.
6. Рецепторы биомембран.
7. Нейро-гормональная регуляция.
8. Медиаторы и гормоны.
9. Эндокринная система. Мембранный и внутриклеточный механизмы действия гормонов.
10. Рецепторы гормонов.
11. Системы трансмембранного преобразования гормонального сигнала.
12. Аденилатциклазная система.
13. Циклические нуклеотиды и другие вторичные посредники действия сигнальных

молекул.

14. Роль протеинкиназ в обеспечении специфики клеточного ответа.
15. Стероидные и тиреоидные гормоны как регуляторы экспрессии генов.
16. Низкомолекулярные белки межклеточного общения и их клеточные рецепторы.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 8

Тема: Биологические мембраны. Гормоны

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Жидкостно-мозаичная модель биомембран. Липидный состав и свойства биомембран.
2. Свойства мембран. Ассиметрия мембран и скрамблазы/флиппазы/флоппазы.
3. Изменение мембран при запрограммированной гибели клетки.
4. Рецепторы биомембран. Нейро-гормональная регуляция. Медиаторы и гормоны. Эндокринная система. Мембранный и внутриклеточный механизмы действия гормонов. Рецепторы гормонов. Системы трансмембранного преобразования гормонального сигнала. Аденилатциклазная система. Циклические нуклеотиды и другие вторичные посредники действия сигнальных молекул. Роль протеинкиназ в обеспечении спецификации клеточного ответа.
5. Стероидные и тиреоидные гормоны как регуляторы экспрессии генов. Низкомолекулярные белки межклеточного общения и их клеточные рецепторы.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Жидкостно-мозаичная модель биомембран.
2. Липидный состав и свойства биомембран.
3. Свойства биомембран.
4. Ассиметрия мембран и скрамблазы/флиппазы/флоппазы.
5. Изменение мембран при запрограммированной гибели клетки.
6. Рецепторы биомембран.
7. Нейро-гормональная регуляция.
8. Медиаторы и гормоны.
9. Эндокринная система. Мембранный и внутриклеточный механизмы действия гормонов.
10. Рецепторы гормонов.
11. Системы трансмембранного преобразования гормонального сигнала.
12. Аденилатциклазная система.
13. Циклические нуклеотиды и другие вторичные посредники действия сигнальных молекул.
14. Роль протеинкиназ в обеспечении спецификации клеточного ответа.
15. Стероидные и тиреоидные гормоны как регуляторы экспрессии генов.
16. Низкомолекулярные белки межклеточного общения и их клеточные рецепторы.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Общие пути катаболизма

1. Понятие метаболизма, катаболизма и анаболизма, абсорбтивной и постабсорбтивной

- стадий метаболизма.
2. Стадии катаболизма, их характеристика.
 3. Общий путь катаболизма.
 4. Окислительное декарбоксилирование пирувата.
 5. Пируватдегидрогеназный комплекс: состав, химизм реакций, регуляция, значение.
 6. Цикл трикарбоновых кислот.
 7. Химизм реакций ЦТК; его ключевые ферменты.
 8. Энергетический итог цикла.
 9. Окислительное и субстратное фосфорилирование.
 10. Анаболическая роль ЦТК.
 11. Регуляция ЦТК.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 9

Тема: Общие пути катаболизма

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Понятие метаболизма, катаболизма и анаболизма, абсорбтивной и постабсорбтивной стадий метаболизма. Стадии катаболизма, их характеристика.
2. Общий путь катаболизма. Окислительное декарбоксилирование пирувата. Пируватдегидрогеназный комплекс: состав, химизм реакций, регуляция, значение. Цикл трикарбоновых кислот. Химизм реакций ЦТК; его ключевые ферменты. Энергетический итог цикла.
3. Окислительное и субстратное фосфорилирование. Анаболическая роль ЦТК. Регуляция ЦТК.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Понятие метаболизма, катаболизма и анаболизма, абсорбтивной и постабсорбтивной стадий метаболизма.
2. Стадии катаболизма, их характеристика.
3. Общий путь катаболизма.
4. Окислительное декарбоксилирование пирувата.
5. Пируватдегидрогеназный комплекс: состав, химизм реакций, регуляция, значение.
6. Цикл трикарбоновых кислот.
7. Химизм реакций ЦТК; его ключевые ферменты.
8. Энергетический итог цикла.
9. Окислительное и субстратное фосфорилирование.
10. Анаболическая роль ЦТК.
11. Регуляция ЦТК.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Митохондриальное окисление (цепь переноса электронов). Окислительное фосфорилирование

1. Митохондриальное окисление. Компоненты дыхательной цепи.
2. Коферментные функции витаминов РР и В2.
3. Окислительное фосфорилирование. Понятие о коэффициенте Р/О. Потребители энергии АТФ. Дыхательный контроль.
4. Хемосмотическая теория сопряжения.
5. Разобщение окисления и фосфорилирования. Разобщающие агенты.
6. Никотинамидные и флавиновые дегидрогеназы как начальные звенья полного и укороченного вариантов дыхательной цепи, соответственно.
7. Субстраты и энергетическая эффективность этих систем.
8. Удлинение дыхательной цепи мультиферментным комплексом окислительного

- декарбоксилирования α -кетокислот. Коферментные функции витаминов В1 и В3.
9. Субстраты удлиненной цепи.
 10. МХ ЦПЭ как триггер окислительного стресса и патобиохимических процессов.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 10

Тема: Митохондриальное окисление (цепь переноса электронов). Окислительное фосфорилирование

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Митохондриальное окисление. Компоненты дыхательной цепи. Коферментные функции витаминов РР и В2. Окислительное фосфорилирование. Понятие о коэффициенте Р/О. Потребители энергии АТФ. Дыхательный контроль. Хемосмотическая теория сопряжения.
2. Разобщение окисления и фосфорилирования. Разобщающие агенты. Никотинамидные и флавиновые дегидрогеназы как начальные звенья полного и укороченного вариантов дыхательной цепи, соответственно. Субстраты и энергетическая эффективность этих систем. Удлинение дыхательной цепи мультиферментным комплексом окислительного декарбоксилирования α -кетокислот. Коферментные функции витаминов В1 и В3.
3. Субстраты удлиненной цепи. МХ ЦПЭ как триггер окислительного стресса и патобиохимических процессов.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Митохондриальное окисление. Компоненты дыхательной цепи.
2. Коферментные функции витаминов РР и В2.
3. Окислительное фосфорилирование. Понятие о коэффициенте Р/О. Потребители энергии АТФ. Дыхательный контроль.
4. Хемосмотическая теория сопряжения.
5. Разобщение окисления и фосфорилирования. Разобщающие агенты.
6. Никотинамидные и флавиновые дегидрогеназы как начальные звенья полного и укороченного вариантов дыхательной цепи, соответственно.
7. Субстраты и энергетическая эффективность этих систем.
8. Удлинение дыхательной цепи мультиферментным комплексом окислительного декарбоксилирования α -кетокислот. Коферментные функции витаминов В1 и В3.
9. Субстраты удлиненной цепи.
10. МХ ЦПЭ как триггер окислительного стресса и патобиохимических процессов.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Микросомальное окисление. Свободно-радикальное окисление. Антиоксиданты

1. Внемитохондриальное окисление.
2. Микросомальная ЦПЭ.
3. Цитохром Р450 и его изоформы.
4. Оксидазы, их субстраты и биологическая роль.
5. Механизмы оксигеназного окисления.

6. Моноксигеназы (гидроксилазы) и диоксигеназы; их важнейшие субстраты, механизм действия и биологическое значение.
7. Микросомальная система окисления ксенобиотиков, ее функциональное значение.
8. Активные формы кислорода.
9. Источники их образования и роль в метаболических процессах.
10. “Дыхательный взрыв” в макрофагах и нейтрофилах; вклад образуемых активных форм кислорода в механизмы антибактериальной защиты; значение миелопероксидазы.
11. Роль перекисного окисления липидов.
12. Роль активных форм кислорода.
13. Краткая характеристика ферментативных звеньев антиоксидантной защиты (каталаза, пероксидазы, супероксиддисмутаза)
14. Краткая характеристика неферментных звеньев антиоксидантной защиты (витамины А, Е, ДЗ, С, микроэлементы цинк, железо, селен).

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 11

Тема: Микросомальное окисление. Свободно-радикальное окисление. Антиоксиданты

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Внемитохондриальное окисление. Микросомальная ЦПЭ. Цитохром P450 и его изоформы.
2. Оксидазы, их субстраты и биологическая роль. Механизмы оксигеназного окисления. Моноксигеназы (гидроксилазы) и диоксигеназы; их важнейшие субстраты, механизм действия и биологическое значение. Микросомальная система окисления ксенобиотиков, ее функциональное значение.
3. Активные формы кислорода. Источники их образования и роль в метаболических процессах. “Дыхательный взрыв” в макрофагах и нейтрофилах; вклад образуемых активных форм кислорода в механизмы антибактериальной защиты; значение миелопероксидазы. Роль перекисного окисления липидов. Роль активных форм кислорода.
4. Краткая характеристика ферментативных (каталаза, пероксидазы, супероксиддисмутаза) и неферментных звеньев антиоксидантной защиты (витамины А, Е, ДЗ, С, микроэлементы цинк, железо, селен).

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Внемитохондриальное окисление.
2. Микросомальная ЦПЭ.
3. Цитохром P450 и его изоформы.
4. Оксидазы, их субстраты и биологическая роль.
5. Механизмы оксигеназного окисления.
6. Моноксигеназы (гидроксилазы) и диоксигеназы; их важнейшие субстраты, механизм действия и биологическое значение.
7. Микросомальная система окисления ксенобиотиков, ее функциональное значение.
8. Активные формы кислорода.
9. Источники их образования и роль в метаболических процессах.
10. “Дыхательный взрыв” в макрофагах и нейтрофилах; вклад образуемых активных форм кислорода в механизмы антибактериальной защиты; значение миелопероксидазы.
11. Роль перекисного окисления липидов.
12. Роль активных форм кислорода.
13. Краткая характеристика ферментативных звеньев антиоксидантной защиты (каталаза, пероксидазы, супероксиддисмутаза)
14. Краткая характеристика неферментных звеньев антиоксидантной защиты (витамины А, Е, ДЗ, С, микроэлементы цинк, железо, селен).

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Переваривание и всасывание углеводов в желудочно-кишечном тракте

1. Углеводы: определение, классификация, биологическое значение.
2. Характеристика амилалитических ферментов слюны, поджелудочной железы и кишечного сока.
3. Этапы переваривания углеводов в ЖКТ.
4. Понятие о пристеночном переваривании олигосахаридов.
5. Всасывание моносахаридов из кишечника.
6. Характеристика белков-транспортёров глюкозы (ГЛЮТ-1,2,3,4,5).
7. Инсулинзависимые и инсулиннезависимые ткани и ГЛЮТы.
8. Концентрация глюкозы в крови человека и методы ее определения.
9. Значение определения активности панкреатической амилазы в клинике.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 12

Тема: Переваривание и всасывание углеводов в желудочно-кишечном тракте

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Углеводы: определение, классификация, биологическое значение.
2. Характеристика амилалитических ферментов слюны, поджелудочной железы и кишечного сока. Этапы переваривания углеводов в ЖКТ. Понятие о пристеночном переваривании олигосахаридов. Всасывание моносахаридов из кишечника.
3. Характеристика белков-транспортёров глюкозы (ГЛЮТ-1,2,3,4,5).
4. Концентрация глюкозы в крови человека и методы ее определения. Значение определения активности панкреатической амилазы в клинике.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Углеводы: определение, классификация, биологическое значение.
2. Характеристика амилалитических ферментов слюны, поджелудочной железы и кишечного сока.
3. Этапы переваривания углеводов в ЖКТ.
4. Понятие о пристеночном переваривании олигосахаридов.
5. Всасывание моносахаридов из кишечника.
6. Характеристика белков-транспортёров глюкозы (ГЛЮТ-1,2,3,4,5).
7. Инсулинзависимые и инсулиннезависимые ткани и ГЛЮТы.
8. Концентрация глюкозы в крови человека и методы ее определения.
9. Значение определения активности панкреатической амилазы в клинике.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

1. Превращение моносахаридов в организме. Пути использования глюкозы
2. Превращение галактозы в глюкозу.
3. Нарушение этого процесса при галактоземии ГАЛТ.
4. Галактоземии по галактокиназе и эпимеразе.
5. Превращение фруктозы в метаболиты обмена углеводов.
6. Фруктоземия и фруктозурия.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.

3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 13

Тема: Превращение моносахаридов в организме. Пути использования глюкозы.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Превращение галактозы в глюкозу. Нарушение этого процесса при галактоземии ГАЛТ.
2. Превращение фруктозы в метаболиты обмена углеводов. Фруктоземия и фруктозурия

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Превращение моносахаридов в организме. Пути использования глюкозы.
2. Превращение галактозы в глюкозу.
3. Нарушение этого процесса при галактоземии ГАЛТ.
4. Галактоземии по галактокиназе и эпимеразе.
5. Превращение фруктозы в метаболиты обмена углеводов.
6. Фруктоземия и фруктозурия.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Аэробное и анаэробное окисление углеводов. Глюконеогенез. Гормональная регуляция обмена углеводов.

1. Аэробный распад глюкозы и гликогена, химизм, регуляция, роль.
2. Малат-аспартатный и глицеролфосфатный челночные механизмы.
3. Гликолиз, химизм реакций и роль.
4. Понятие о гликолитической оксидоредукции.
5. Автономная саморегуляция энергетического метаболизма углеводов.
6. Энергетический заряд клетки как важнейший фактор саморегуляции интенсивности распада (утилизации) углеводов.
7. Направленность процессов при интенсивной мышечной работе, в состоянии покоя и при избыточном углеводном питании на фоне малоподвижного образа жизни.
8. Судьба лактата у высших животных.
9. Пентозофосфатный путь превращения глюкозы.
10. Значение НАДФН в разных тканях.
11. Обращение гликолиза. Глюконеогенез. Обходные реакции. Субстратные циклы.
12. Итоговое уравнение и энергетический баланс биосинтеза глюкозы (гликогена) из пирувата.
13. Глюконеогенез из аминокислот и глицерина.
14. Регуляция гликолиза и глюконеогенеза.
15. Причины лактат-ацидоза. Болезнь Гирке.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 14

Тема: Аэробное и анаэробное окисление углеводов. Глюконеогенез. Гормональная регуляция обмена углеводов.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Аэробный распад глюкозы и гликогена, химизм, регуляция, роль. Малат-аспартатный и глицеролфосфатный челночные механизмы. Гликолиз, его роль. Понятие о гликолитической оксидоредукции. Автономная саморегуляция энергетического метаболизма углеводов.
2. Энергетический заряд клетки как важнейший фактор саморегуляции интенсивности распада (утилизации) углеводов. Направленность процессов при интенсивной мышечной работе, в состоянии покоя и при избыточном углеводном питании на фоне малоподвижного образа жизни. Судьба лактата у высших животных.
3. Пентозофосфатный путь превращения глюкозы. Значение НАДФН в разных тканях.
4. Обращение гликолиза. Глюконеогенез. Обходные реакции. Субстратные циклы. Итоговое уравнение и энергетический баланс биосинтеза глюкозы (гликогена) из пирувата. Глюконеогенез из аминокислот и глицерина. Регуляция гликолиза и глюконеогенеза. Причины лактат-ацидоза. Болезнь Гирке.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Аэробный распад глюкозы и гликогена, химизм, регуляция, роль.
2. Малат-аспартатный и глицеролфосфатный челночные механизмы.
3. Гликолиз, химизм реакций и роль.
4. Понятие о гликолитической оксидоредукции.
5. Автономная саморегуляция энергетического метаболизма углеводов.
6. Энергетический заряд клетки как важнейший фактор саморегуляции интенсивности распада (утилизации) углеводов.
7. Направленность процессов при интенсивной мышечной работе, в состоянии покоя и при избыточном углеводном питании на фоне малоподвижного образа жизни.
8. Судьба лактата у высших животных.
9. Пентозофосфатный путь превращения глюкозы.
10. Значение НАДФН в разных тканях.
11. Обращение гликолиза. Глюконеогенез. Обходные реакции. Субстратные циклы.
12. Итоговое уравнение и энергетический баланс биосинтеза глюкозы (гликогена) из пирувата.
13. Глюконеогенез из аминокислот и глицерина.
14. Регуляция гликолиза и глюконеогенеза.
15. Причины лактат-ацидоза. Болезнь Гирке.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме Обмен гликогена

1. Синтез гликогена.
2. Роль УДФ-глюкозы.
3. Гликогенсинтаза и гликогенветвящий ферменты.
4. Гликогенолиз в печени и мышцах. Роль глюкозо-6-фосфатазы.
5. Гликогенфосфорилаза и деветвящий фермент.
6. Регуляция обмена гликогена.
7. Нарушения обмена гликогена: гликогенозы и
8. Агликогеноз.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 15

Тема: Обмен гликогена

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Синтез гликогена. Роль УДФ-глюкозы. Гликогенсинтаза и гликогенветвящий ферменты.
2. Гликогенолиз в печени и мышцах. Гликогенфосфорилаза и деветвящий фермент.
3. Регуляция обмена гликогена. Нарушения обмена гликогена: гликогенозы и агликогенозы

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Синтез гликогена.
2. Роль УДФ-глюкозы.
3. Гликогенсинтаза и гликогенветвящий ферменты.
4. Гликогенолиз в печени и мышцах. Роль глюкозо-6-фосфатазы.
5. Гликогенфосфорилаза и деветвящий фермент.
6. Регуляция обмена гликогена.
7. Нарушения обмена гликогена: гликогенозы и
8. Агликогеноз.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

1. Нарушения углеводного обмена
2. Причины гипогликемии
3. Причины гипергликемии
4. Причины глюкозурии.
5. Понятие о почечном пороге для глюкозы.
6. Методы определения глюкозы в крови и моче
7. Методы определения лактата в крови и моче
8. Методы определения пирувата в крови и моче.
9. Тест на толерантность к глюкозе.
10. Сахарная кривая.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.

2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 16

Тема: Нарушения углеводного обмена

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Причины гипо-, гипергликемии и глюкозурии. Понятие о почечном пороге для глюкозы.
2. Методы определения глюкозы, лактата и пирувата в крови и моче. Тест на толерантность к глюкозе. Сахарная кривая.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Причины гипогликемии
2. Причины гипергликемии
3. Причины глюкозурии.
4. Понятие о почечном пороге для глюкозы.
5. Методы определения глюкозы в крови и моче
6. Методы определения лактата в крови и моче
7. Методы определения пирувата в крови и моче.
8. Тест на толерантность к глюкозе.
9. Сахарная кривая.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Переваривание и всасывание липидов в желудочно-кишечном тракте

1. Липиды: определение; классификация; функции ТАГ, холестерина, фосфолипидов.
2. Переваривание пищевых жиров.
3. Роль желчи в переваривании липидов и всасывании образующихся продуктов.
4. Желчные кислоты: строение, свойства, функции.
5. Синтез липидов в энтероцитах.
6. Транспорт ресинтезированных липидов в составе хиломикронов и депонирование в жировой ткани.
7. Метаболизм хиломикрона: незрелые, зрелые, остаточные.
8. Роль апопротеинов в метаболизме хиломикронов.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.

3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 17

Тема: Переваривание и всасывание липидов в желудочно-кишечном тракте

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Липиды: определение; классификация; функции ТАГ, холестерина, фосфолипидов.
2. Переваривание пищевых жиров. Роль желчи в переваривании липидов и всасывании образующихся продуктов.
3. Ресинтез липидов в энтероцитах, транспорт в составе хиломикрон и депонирование в жировой ткани. Метаболизм хиломикрона: незрелые, зрелые, остаточные

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Липиды: определение; классификация; функции ТАГ, холестерина, фосфолипидов.
2. Переваривание пищевых жиров.
3. Роль желчи в переваривании липидов и всасывании образующихся продуктов.
4. Желчные кислоты: строение, свойства, функции.
5. Ресинтез липидов в энтероцитах.
6. Транспорт ресинтезированных липидов в составе хиломикрон и депонирование в жировой ткани.
7. Метаболизм хиломикрона: незрелые, зрелые, остаточные.
8. Роль апопротеинов в метаболизме хиломикрон.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Окисление липидов. Обмен кетоновых тел

1. Катаболизм триацилглицеролов.
2. Главные этапы: липолиз (ключевая роль гормончувствительной липазы адипоцитов); транспорт продуктов гидролиза с током крови (роль альбумина);
3. Пути утилизации жирных кислот и глицерина в других клетках.
4. Активация глицерола и его обмен.
5. Катаболизм жирных кислот, химизм реакций бета-окисления жирных кислот и энергетический итог процесса.
6. Синтез кетоновых тел в печени.
7. Значение кетоновых тел.
8. Окисление кетоновых тел в тканях.
9. Причины кетонемии и кетонурии.
10. Методы определения кетоновых тел в крови и моче.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 18

Тема: Окисление липидов. Обмен кетоновых тел

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Катаболизм триацилглицеролов. Главные этапы: липолиз (ключевая роль гормончувствительной липазы адипоцитов); транспорт продуктов гидролиза с током крови (роль альбумина); пути утилизации их в других клетках.
2. Активация глицерола и его обмен.
3. Катаболизм жирных кислот, химизм реакций бета-окисления жирных кислот и энергетический итог процесса.
4. Синтез кетоновых тел в печени. Значение кетоновых тел. Окисление кетоновых тел в тканях. Причины кетонемии и кетонурии.
5. Методы определения кетоновых тел в крови и моче.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Катаболизм триацилглицеролов.
2. Главные этапы: липолиз (ключевая роль гормончувствительной липазы адипоцитов); транспорт продуктов гидролиза с током крови (роль альбумина);
3. Пути утилизации жирных кислот и глицерина в других клетках.
4. Активация глицерола и его обмен.
5. Катаболизм жирных кислот, химизм реакций бета-окисления жирных кислот и энергетический итог процесса.
6. Синтез кетоновых тел в печени.
7. Значение кетоновых тел.
8. Окисление кетоновых тел в тканях.
9. Причины кетонемии и кетонурии.
10. Методы определения кетоновых тел в крови и моче.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Синтез жирных кислот на синтазе. Биосинтез триацилглицеридов и глицерофосфолипидов

1. Метаболическая судьба ацетил-КоА.
2. Саморегуляция биосинтеза жирных кислот.
3. Цитратный цикл (транспорт ацетил-КоА из митохондрий в цитозоль).
4. Синтаза жирных кислот.
5. Взаимосвязь обмена углеводов с синтезом липидов.
6. Биосинтез эфиров глицерола.
7. Пути биосинтеза и катаболизма мембранных липидов.
8. Липотропные факторы и их роль в синтезе липидов.

9. Гормональная регуляция метаболизма триацилглицеролов: механизмы действия инсулина, глюкагона, адреналина, гормона роста, тироксина.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 19

Тема: Синтез жирных кислот на синтазе. Биосинтез триацилглицеридов и глицерофосфолипидов

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Метаболическая судьба ацетил-КоА. Саморегуляция биосинтеза жирных кислот.
2. Биосинтез эфиров глицерола.
3. Пути биосинтеза и катаболизма мембранных липидов. Липотропные факторы и их роль в синтезе липидов.
4. Гормональная регуляция метаболизма триацилглицеролов: механизмы действия инсулина, глюкагона, адреналина, гормона роста, тироксина.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Метаболическая судьба ацетил-КоА.
2. Саморегуляция биосинтеза жирных кислот.
3. Цитратный цикл (транспорт ацетил-КоА из митохондрий в цитозоль).
4. Синтаза жирных кислот.
5. Взаимосвязь обмена углеводов с синтезом липидов.
6. Биосинтез эфиров глицерола.
7. Пути биосинтеза и катаболизма мембранных липидов.
8. Липотропные факторы и их роль в синтезе липидов.
9. Гормональная регуляция метаболизма триацилглицеролов: механизмы действия инсулина, глюкагона, адреналина, гормона роста, тироксина.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Липопротеины. Биохимические механизмы развития атеросклероза

1. Биогенез холестерина.
2. Лимитирующая роль ГМГ-КоА-редуктазы, угнетение ее мевалонатом и холестерином.
3. Роль изопентеилпирофосфата в метаболизме.
4. Биологические функции холестерина.
5. Образование и функции желчных кислот.
6. Липопротеины плазмы крови.
7. Атерогенные и антиатерогенные липопротеины.
8. Обратный транспорт холестерина.
9. Биохимические механизмы развития атеросклероза.
10. Методы определения холестерина и липопротеинов в плазме крови.
11. Коэффициент атерогенности

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 20

Тема: Обмен холестерина. Липопротеины. Биохимические механизмы развития атеросклероза

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Биогенез холестерина. Лимитирующая роль ГМГ-КоА-редуктазы, угнетение ее мевалонатом и холестерином. Биологические функции холестерина. Образование и функции желчных кислот.
2. Липопротеины плазмы крови. Атерогенные и антиатерогенные липопротеины. Обратный транспорт холестерина. Биохимические механизмы развития атеросклероза.
3. Методы определения холестерина и липопротеинов в плазме крови. Коэффициент атерогенности

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Биогенез холестерина.
2. Лимитирующая роль ГМГ-КоА-редуктазы, угнетение ее мевалонатом и холестерином.
3. Роль изопентеилпирофосфата в метаболизме.
4. Биологические функции холестерина.
5. Образование и функции желчных кислот.
6. Липопротеины плазмы крови.
7. Атерогенные и антиатерогенные липопротеины.
8. Обратный транспорт холестерина.
9. Биохимические механизмы развития атеросклероза.
10. Методы определения холестерина и липопротеинов в плазме крови.
11. Коэффициент атерогенности.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте

1. Переваривание белков в желудке и кишечнике.
2. Протеазы: эндопептидазы и экзопептидазы.
3. Роль HCl и энтерокиназы в активации протеаз ЖКТ.
4. Специфичность действия протеаз.
5. Роль HCl в желудке.
6. Всасывание аминокислот.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. –

Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.

3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 21

Тема: Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Переваривание белков в желудке и кишечнике. Протеазы: эндопептидазы и экзопептидазы.
2. Роль HCl и энтерокиназы в активации протеаз ЖКТ. Специфичность действия протеаз. Роль HCl в желудке.
3. Всасывание аминокислот

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Переваривание белков в желудке и кишечнике.
2. Протеазы: эндопептидазы и экзопептидазы.
3. Роль HCl и энтерокиназы в активации протеаз ЖКТ.
4. Специфичность действия протеаз.
5. Роль HCl в желудке.
6. Всасывание аминокислот.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Анализ желудочного содержимого

1. Методы исследования желудочного содержимого
2. Определение кислотности желудочного содержимого.
3. Общая кислотность.
4. Свободная и связанная HCl.
5. Патологические компоненты желудочного содержимого.
6. Характеристика гиперацидитаса
7. Характеристика гипоацидитаса
8. Характеристика гиперхлоргидрии
9. Характеристика гипохлоргидрии
10. Характеристика ахлоргидрии
11. Характеристика ахилии

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.

3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 22

Тема: Анализ желудочного содержимого

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Определение кислотности желудочного содержимого.
2. Общая кислотность, Свободная и связанная HCl.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Методы исследования желудочного содержимого
2. Определение кислотности желудочного содержимого.
3. Общая кислотность.
4. Свободная и связанная HCl.
5. Патологические компоненты желудочного содержимого.
6. Характеристика гиперацидитаса
7. Характеристика гипоацидитаса
8. Характеристика гиперхлоргидрии
9. Характеристика гипохлоргидрии
10. Характеристика ахлоргидрии
11. Характеристика ахилии

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Обмен аминокислот. Процессы дезаминирования, трансаминирования.

1. Общие пути метаболизма аминокислот: декарбоксилирование, дезаминирование, трансаминирование.
2. Виды дезаминирования аминокислот: восстановительное, внутримолекулярное, окислительное.
3. Окислительное дезаминирование аминокислот: прямое и не прямое.
4. Химизм реакции окислительного дезаминирования аминокислот и их роль.
5. Реакция трансаминирования: механизм реакции; роль вит. B₆, АлАТ и АсАТ.
6. Диагностическое значение определения активности АлАТ и АсАТ в крови.
7. Коэффициент де Ритиса.
8. Роль глутаматдегидрогеназы в сопряжении трансаминирования и дезаминирования аминокислот (не прямое дезаминирование).
9. Роль глутамата в метаболизме аминокислот.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.

3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 23

Тема: Обмен аминокислот. Процессы дезаминирования, трансаминирования.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Общие пути метаболизма аминокислот: декарбоксилирование, дезаминирование, трансаминирование.
2. Окислительное дезаминирование аминокислот. Химизм реакции и их роль. Реакция трансаминирования: механизм реакции; роль вит. В6, АлАТ и АсАТ; диагностическое значение их определения в крови. Роль глутаматдегидрогеназы в сопряжении трансаминирования и дезаминирования аминокислот (непрямое дезаминирование).

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Общие пути метаболизма аминокислот: декарбоксилирование, дезаминирование, трансаминирование.
2. Виды дезаминирования аминокислот: восстановительное, внутримолекулярное, окислительное.
3. Окислительное дезаминирование аминокислот: прямое и непрямое.
4. Химизм реакции окислительного дезаминирования аминокислот и их роль.
5. Реакция трансаминирования: механизм реакции; роль вит. В6, АлАТ и АсАТ.
6. Диагностическое значение определения активности АлАТ и АсАТ в крови.
7. Коэффициент де Ритиса.
8. Роль глутаматдегидрогеназы в сопряжении трансаминирования и дезаминирования аминокислот (непрямое дезаминирование).
9. Роль глутамата в метаболизме аминокислот.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Декарбоксилирование аминокислот, образование биогенных аминов и их роль в организме

1. Декарбоксилазы аминокислот: химизм и роль катализируемой реакции.
2. Роль витамина В6 в декарбоксилировании аминокислот.
3. Образование гистамина, его биологическая роль.
4. Образование серотонина, его биологическая роль
5. Образование катехоламинов (норадреналин, адреналин и дофамина) и их биологическая роль.
6. Роль монооксигеназа в образовании биогенных аминов.
7. Взаимосвязь синтеза биогенных аминов и углеводного обмена.
8. Взаимосвязь синтеза биогенных аминов и микросомального окисления (ферментов ЭПР).
9. Инактивация биогенных аминов с участием аминоксидаз.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 24

Тема: Декарбоксилирование аминокислот, образование биогенных аминов и их роль в организме

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Декарбоксилазы аминокислот: химизм и роль катализируемой реакции. Образование биогенных аминов (гистамин, серотонин, норадреналин, адреналин и др.) и их биологическая роль.
2. Инактивация биогенных аминов с участием аминоксидаз.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Декарбоксилазы аминокислот: химизм и роль катализируемой реакции.
2. Роль витамина В6 в декарбоксилировании аминокислот.
3. Образование гистамина, его биологическая роль.
4. Образование серотонина, его биологическая роль
5. Образование катехоламинов (норадреналин, адреналин и дофамина) и их биологическая роль.
6. Роль монооксигеназа в образовании биогенных аминов.
7. Взаимосвязь синтеза биогенных аминов и углеводного обмена.
8. Взаимосвязь синтеза биогенных аминов и микросомального окисления (ферментов ЭПР).
9. Инактивация биогенных аминов с участием аминоксидаз.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Образование аммиака в организме и его обезвреживание. Цикл мочевинообразования.

1. Временное и окончательное обезвреживание аммиака у человека.
2. Роль глутамина, аланина и аспартата в транспорте аммиака от тканей к печени.
3. Синтез мочевины в печени. Митохондриальный и цитозольный этапы.
4. Энергетические затраты синтеза мочевины.
5. Регенерация аспартата как механизм сопряжения цикла синтеза мочевины с циклом непрямого дезаминирования и с ЦТК.
6. Взаимосвязь двух циклов Кребса: цикла мочевинообразования с циклом трикарбоновых кислот.
7. Глюкозо-аланиновый цикл, его роль в транспорте аммиака с кровью.
8. Суточная экскреция мочевины и аммиака с мочой.
9. Методы определения мочевины и креатинина в крови.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 25

Тема: Образование аммиака в организме и его обезвреживание. Цикл мочевинообразования.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Временное и окончательное обезвреживание аммиака у человека.
2. Синтез мочевины в печени. Регенерация аспартата как механизм сопряжения цикла синтеза мочевины с циклом непрямого дезаминирования и с ЦТК. Глюкозо-аланиновый цикл, его роль в транспорте аммиака с кровью.
3. Суточная экскреция мочевины и аммиака с мочой.
4. Методы определения мочевины и креатинина в крови.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Временное и окончательное обезвреживание аммиака у человека.
2. Роль глутамина, аланина и аспартата в транспорте аммиака от тканей к печени.
3. Синтез мочевины в печени. Митохондриальный и цитозольный этапы.
4. Энергетические затраты синтеза мочевины.
5. Регенерация аспартата как механизм сопряжения цикла синтеза мочевины с циклом непрямого дезаминирования и с ЦТК.
6. Взаимосвязь двух циклов Кребса: цикла мочевинообразования с циклом трикарбоновых кислот.
7. Глюкозо-аланиновый цикл, его роль в транспорте аммиака с кровью.
8. Суточная экскреция мочевины и аммиака с мочой.
9. Методы определения мочевины и креатинина в крови.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Обмен отдельных аминокислот

1. Особенности метаболизма отдельных аминокислот.
2. Глицин и серин: механизмы взаимопревращений; образование одноуглеродных групп и коферментная функция тетрагидрофолата в реакциях их переноса.
3. Биогенез серина.
4. Серин как предшественник этаноламина и сфингозина липидов.
5. Участие глицина и тетрагидрофолата в синтезе пуриновых оснований.
6. Роль глицина в биосинтезе гема.
7. Образование цистеина из серина и метионина.
8. Гомоцистеин и гомосерин.
9. Цистеин как источник тиоэтанолламина в биогенезе кофермента А.
10. Синтез и функции глутатиона.

11. Цистеиндиоксигеназа; образование сульфата и таурина.
12. Глициновые, тауриновые и сульфатные конъюгаты желчных кислот и других веществ.
13. Активная форма метионина как источник метильных групп.
14. Локализация реакций синтеза креатина, его биологическая роль.
15. Метилмалонил-КоА как специфический метаболит метионина, валина и изолейцина.
16. Коферментная роль вит. В12.
17. Превращение глутамата в пролин: химизм реакций.
18. Особенности метаболизма фенилаланина и тирозина: главные пути; функционально значимые метаболиты (тироксин, ДОФА, адреналин, норадреналин, меланины).
19. Генетические дефекты ферментов обмена аминокислот: фенилкетонурия, алкаптонурия, альбинизм, болезнь кленового сиропа и др.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 26

Тема: Обмен отдельных аминокислот

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Особенности метаболизма отдельных аминокислот. Глицин и серин: механизмы взаимопревращений; образование одноуглеродных групп и коферментная функция тетрагидрофолата в реакциях их переноса.
2. Цистеин как источник тиоэтаноламина в биогенезе кофермента А. Синтез и функции глутатиона. Цистеиндиоксигеназа; образование сульфата и таурина
3. Активная форма метионина как источник метильных групп. Локализация реакций синтеза креатина, его биологическая роль. Метилмалонил-КоА как специфический метаболит метионина, валина и изолейцина. Коферментная роль вит. В12.
4. Превращение глутамата в пролин: химизм реакций.
5. Особенности метаболизма фенилаланина и тирозина: главные пути; функционально значимые метаболиты (тироксин, ДОФА, адреналин, норадреналин, меланины).

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Особенности метаболизма отдельных аминокислот.
2. Глицин и серин: механизмы взаимопревращений; образование одноуглеродных групп и коферментная функция тетрагидрофолата в реакциях их переноса.
3. Биогенез серина.
4. Серин как предшественник этаноламина и сфингозина липидов.
5. Участие глицина и тетрагидрофолата в синтезе пуриновых оснований.
6. Роль глицина в биосинтезе гема.
7. Образование цистеина из серина и метионина.
8. Гомоцистеин и гомосерин.
9. Цистеин как источник тиоэтаноламина в биогенезе кофермента А.
10. Синтез и функции глутатиона.
11. Цистеиндиоксигеназа; образование сульфата и таурина.
12. Глициновые, тауриновые и сульфатные конъюгаты желчных кислот и других веществ.
13. Активная форма метионина как источник метильных групп.
14. Локализация реакций синтеза креатина, его биологическая роль.
15. Метилмалонил-КоА как специфический метаболит метионина, валина и изолейцина.
16. Коферментная роль вит. В12.
17. Превращение глутамата в пролин: химизм реакций.
18. Особенности метаболизма фенилаланина и тирозина: главные пути; функционально значимые метаболиты (тироксин, ДОФА, адреналин, норадреналин, меланины).
19. Генетические дефекты ферментов обмена аминокислот: фенилкетонурия, алкаптонурия, альбинизм, болезнь кленового сиропа и др.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Биосинтез и распад нуклеотидов

1. Роль аминокислот в биосинтезе пуриновых и пиримидиновых мононуклеотидов.
2. Понятие об активном С1.
3. Саморегуляция синтеза ИМФ, АМФ и ГМФ.
4. Химизм превращения рибонуклеотидов в дезоксирибонуклеотиды; роль тиоредоксина.
5. Катаболизм нуклеиновых кислот; субстратная специфичность нуклеаз.
6. Распад мононуклеотидов.
7. Химизм расщепления пиримидиновых оснований до конечных продуктов.
8. Оротацидурия: характеристика, причины, лечение.
9. Химизм превращения пуринов в мочевую кислоту.
10. Функции мочевой кислоты; нарушения ее обмена (подагра, мочекаменная болезнь, синдром Леша-Нихана).
11. Аллопуринол – конкурентный ингибитор ксантинооксидазы.
12. Реутилизация мононуклеотидов, нуклеозидов и азотистых оснований.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.

8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента.

Практическое занятие № 27

Тема: Биосинтез и распад нуклеотидов.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Роль аминокислот в биосинтезе пуриновых и пиримидиновых мононуклеотидов. Понятие об активном С1. Саморегуляция синтеза ИМФ, АМФ и ГМФ. Химизм превращения рибонуклеотидов в дезоксирибонуклеотиды; роль тиоредоксина.
2. Катаболизм нуклеиновых кислот; субстратная специфичность нуклеаз. Распад мононуклеотидов. Химизм расщепления пиримидиновых оснований до конечных продуктов и превращения пуринов в мочевую кислоту.
3. Функции мочевой кислоты; нарушения ее обмена (подагра, мочекаменная болезнь, синдром Леша-Нихана). Реутилизация мононуклеотидов, нуклеозидов и азотистых оснований.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Роль аминокислот в биосинтезе пуриновых и пиримидиновых мононуклеотидов.
2. Понятие об активном С1.
3. Саморегуляция синтеза ИМФ, АМФ и ГМФ.
4. Химизм превращения рибонуклеотидов в дезоксирибонуклеотиды; роль тиоредоксина.
5. Катаболизм нуклеиновых кислот; субстратная специфичность нуклеаз.
6. Распад мононуклеотидов.
7. Химизм расщепления пиримидиновых оснований до конечных продуктов.
8. Оротацидурия: характеристика, причины, лечение.
9. Химизм превращения пуринов в мочевую кислоту.
10. Функции мочевой кислоты; нарушения ее обмена (подагра, мочекаменная болезнь, синдром Леша-Нихана).
11. Аллопуринол – конкурентный ингибитор ксантинооксидазы.
12. Реутилизация мононуклеотидов, нуклеозидов и азотистых оснований.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Обмен гемопротеинов

1. Синтез гема и глобина.
2. Связь синтез гема с ЦТК.
3. Регуляция синтеза гемоглобина.
4. Виды гемоглобинов.
5. Изменение гемоглобинов в онтогенезе.
6. Серповидно-клеточная анемия.

7. Талассемии.
8. Дыхательная функция крови.
9. Молекулярные механизмы газообмена в легких и тканях.
10. Кривая оксигенирования гемоглобина; регуляторная роль 2,3-дифосфоглицерата в эритроцитах.
11. Гемоглобинопатии.
12. Катаболизм гема; образование билирубина, его дальнейшие превращения; судьба желчных пигментов
13. Методы определения прямого и непрямого билирубина в крови и моче.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 28

Тема: Обмен гемопротеинов

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Синтез гема и глобина. Связь с ЦТК. Регуляция синтеза гемоглобина.
2. Виды гемоглобинов. Серповидно-клеточная анемия. Талассемии. Дыхательная функция крови. Молекулярные механизмы газообмена в легких и тканях. Кривая оксигенирования гемоглобина; регуляторная роль 2,3-дифосфоглицерата в эритроцитах.
3. Гемоглобинопатии.
4. Катаболизм гема; образование билирубина, его дальнейшие превращения; судьба желчных пигментов

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Синтез гема и глобина.
2. Связь синтез гема с ЦТК.
3. Регуляция синтеза гемоглобина.
4. Виды гемоглобинов.
5. Изменение гемоглобинов в онтогенезе.
6. Серповидно-клеточная анемия.
7. Талассемии.
8. Дыхательная функция крови.
9. Молекулярные механизмы газообмена в легких и тканях.
10. Кривая оксигенирования гемоглобина; регуляторная роль 2,3-дифосфоглицерата в эритроцитах.
11. Гемоглобинопатии.
12. Катаболизм гема; образование билирубина, его дальнейшие превращения; судьба желчных пигментов
13. Методы определения прямого и непрямого билирубина в крови и моче.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Виды желтух

1. Гемолитическая желтуха, ее причины, нарушения обмена гемоглобина, приводящие к повышению непрямого билирубина в крови и уробилина в моче.
2. Паренхиматозная желтуха, ее причины.
3. Характеристика пигментного обмена при паренхиматозной желтухе.
4. Билирубинурия.

5. Механическая (обтурационная) желтуха, ее причины.
6. Нарушение оттока желчи в кишечник.
7. Понятие об ахолии и гипохолии.
8. Методы определения прямого, непрямого, общего билирубина в крови.
9. Определение желчных пигментов в моче.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 29

Тема: Виды желтух.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Гемолитическая желтуха, ее причины, нарушения обмена гемоглобина, приводящие к повышению непрямого билирубина в крови и уробилина в моче. Паренхиматозная желтуха, ее причины. Характеристика пигментного обмена при паренхиматозной желтухе. Билирубинурия. Механическая (обтурационная) желтуха, ее причины.
2. Нарушение оттока желчи в кишечник. Понятие об ахолии и гиипохолии.
3. Методы определения прямого, непрямого, общего билирубина в крови. Определение желчных пигментов в моче.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Гемолитическая желтуха, ее причины, нарушения обмена гемоглобина, приводящие к повышению непрямого билирубина в крови и уробилина в моче.
2. Паренхиматозная желтуха, ее причины.
3. Характеристика пигментного обмена при паренхиматозной желтухе.
4. Билирубинурия.
5. Механическая (обтурационная) желтуха, ее причины.
6. Нарушение оттока желчи в кишечник.
7. Понятие об ахолии и гиипохолии.
8. Методы определения прямого, непрямого, общего билирубина в крови.
9. Определение желчных пигментов в моче.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Белки крови. Методы определения белков крови

1. Химический состав и белковый спектр плазмы.
2. Альбумины, их аминокислотный состав, свойства и функции.
3. Глобулины, их краткая характеристика.
4. Иммуноглобулины: классификация, характеристика.
5. Белки “острой фазы”.
6. Переносчики ионов металлов.
7. Строение и классификация липопротеинов.
8. Ферменты плазмы: “собственные” и попадающие при повреждении клеток.
9. Понятие об аларминах.
10. Диагностическое значение анализа ферментов плазмы крови.
11. Небелковые органические компоненты плазмы.
12. Важнейшие азотсодержащие соединения.

13. Методы и диагностическая ценность определения небелкового азота, мочевины, креатина и креатинина в плазме.
14. Безазотистые органические соединения, их происхождение и диагностическое значение анализа некоторых из них (глюкоза, пируват, лактат, кетоновые тела, холестерин).

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 30

Тема: Белки крови. Методы определения белков крови.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Химический состав и белковый спектр плазмы. Альбумины, их аминокислотный состав, свойства и функции. Глобулины, их краткая характеристика. Иммуноглобулины: классификация, характеристика. Белки “острой фазы”.
2. Переносчики ионов металлов. Строение и классификация липопротеинов.
3. Ферменты плазмы: “собственные” и попадающие при повреждении клеток. Диагностическое значение анализа ферментов плазмы крови.
4. Небелковые органические компоненты плазмы. Важнейшие азотсодержащие соединения.
5. Методы и диагностическая ценность определения небелкового азота, мочевины, креатина и креатинина в плазме. Безазотистые органические соединения, их происхождение и диагностическое значение анализа некоторых из них (глюкоза, пируват, лактат, кетоновые тела, холестерин).

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Химический состав и белковый спектр плазмы.
2. Альбумины, их аминокислотный состав, свойства и функции.
3. Глобулины, их краткая характеристика.
4. Иммуноглобулины: классификация, характеристика.
5. Белки “острой фазы”.
6. Переносчики ионов металлов.
7. Строение и классификация липопротеинов.
8. Ферменты плазмы: “собственные” и попадающие при повреждении клеток.
9. Понятие об аларминах.
10. Диагностическое значение анализа ферментов плазмы крови.
11. Небелковые органические компоненты плазмы.
12. Важнейшие азотсодержащие соединения.
13. Методы и диагностическая ценность определения небелкового азота, мочевины, креатина и креатинина в плазме.
14. Безазотистые органические соединения, их происхождение и диагностическое значение анализа некоторых из них (глюкоза, пируват, лактат, кетоновые тела, холестерин).

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Водно-солевой обмен. Минеральный состав крови

1. Минеральные компоненты крови: распределение между плазмой и клетками;
2. нормальные диапазоны концентраций натрия, калия, кальция, фосфора.
3. Гормональная регуляция минерального обмена.
4. Роль альдостерона и вазопрессина в регуляции обмена натрия и воды.
5. Причины нарушения обмена натрия и воды
6. Роль кальцитонина, паратгормона, кальцитриола в регуляции обмена кальция и фосфора.
7. Роль витамина Д3 в регуляции минерального обмена.
8. Методы определения кальция и фосфата в крови.
9. Причины нарушения обмена кальция и фосфата.
10. Нарушение кальций/фосфорного коэффициента при патологиях.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 31

Тема: Водно-солевой обмен. Минеральный состав крови.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Минеральные компоненты крови: распределение между плазмой и клетками;
2. нормальные диапазоны концентраций натрия, калия, кальция, фосфора.
3. Гормональная регуляция минерального обмена. Роль альдостерона и вазопрессина в регуляции обмена натрия и воды. Роль кальцитонина, паратгормона, кальцитриола в регуляции обмена кальция и фосфора. Роль витамина Д₃ в регуляции минерального обмена.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Минеральные компоненты крови: распределение между плазмой и клетками;
2. нормальные диапазоны концентраций натрия, калия, кальция, фосфора.
3. Гормональная регуляция минерального обмена.
4. Роль альдостерона и вазопрессина в регуляции обмена натрия и воды.
5. Причины нарушения обмена натрия и воды
6. Роль кальцитонина, паратгормона, кальцитриола в регуляции обмена кальция и фосфора.
7. Роль витамина Д₃ в регуляции минерального обмена.
8. Методы определения кальция и фосфата в крови.
9. Причины нарушения обмена кальция и фосфата.
10. Нарушение кальций/фосфорного коэффициента при патологиях.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Физико-химические свойства мочи в норме и патологии

1. Состав мочи.
2. Органические и
3. минеральные компоненты мочи.
4. рН мочи. Причины изменения рН мочи в норме и при патологии.
5. Плотность мочи. Причины изменения плотности мочи.
6. Патологические компоненты мочи.
7. Причины протеинурии.
8. Причины глюкозурии.
9. Причины кетонурии.
10. Причины креатинурии.
11. Методы определения глюкозы, кетоновых тел, белка, мочевой кислоты, минеральных веществ в моче.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 32

Тема: Физико-химические свойства мочи в норме и патологии

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Состав мочи. Органические и минеральные компоненты мочи. рН мочи. Плотность мочи.
2. Патологические компоненты мочи. Причины протеинурии, глюкозурии, кетонурии, креатинурии.
3. Методы определения глюкозы, кетоновых тел, белка, мочевой кислоты, минеральных веществ в моче.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Состав мочи.
2. Органические и
3. минеральные компоненты мочи.
4. рН мочи. Причины изменения рН мочи в норме и при патологии.
5. Плотность мочи. Причины изменения плотности мочи.
6. Патологические компоненты мочи.
7. Причины протеинурии.
8. Причины глюкозурии.
9. Причины кетонурии.
10. Причины креатинурии.
11. Методы определения глюкозы, кетоновых тел, белка, мочевой кислоты, минеральных веществ в моче.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Биохимия соединительной ткани

1. Межклеточное вещество соединительной ткани.
2. Гликозаминогликаны: строение, свойства, функции.
3. Протеогликаны: структура, свойства функции.
4. Коллаген: синтез, строение, свойства и функции.
5. Эластин: синтез, строение, свойства и функции.
6. Клеточные элементы соединительной ткани (фибробласты, макрофаги, тучные клетки): их характеристика и функции.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.

3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 33

Тема: Биохимия соединительной ткани.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Межклеточное вещество соединительной ткани. Протеогликаны: структура, свойства функции.
2. Клеточные элементы соединительной ткани (фибробласты, макрофаги, тучные клетки): их характеристика и функции.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Межклеточное вещество соединительной ткани.
2. Гликозаминогликаны: строение, свойства, функции.
3. Протеогликаны: структура, свойства функции.
4. Коллаген: синтез, строение, свойства и функции.
5. Эластин: синтез, строение, свойства и функции.
6. Клеточные элементы соединительной ткани (фибробласты, макрофаги, тучные клетки): их характеристика и функции.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Биохимия печени

1. Органический и минеральный состав печени.
2. Клетки печени, их характеристика.
3. Функции печени.
4. Метаболическая функция.
5. Синтез гликогена, липидов, белков, гемоглобина.
6. Депонирующая функция.
7. Печень – депо витаминов и железа.
8. Синтез гликогена.
9. Роль печени в поддержании постоянства концентрации глюкозы в крови.
10. Обезвреживающая функция печени.
11. Характеристика цитохрома P450 и его изоформ.
12. Регуляция и механизм действия цитохрома P450.
13. Обезвреживание и эндогенных и экзогенных токсинов.
14. Понятие о быстрых и медленных метаболитаторах.
15. Экскреторная функция печени.
16. Образование и экскреция желчных кислот и пигментов.
17. Нарушение функций печени при патологических состояниях.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 34

Тема: Биохимия печени.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Органический и минеральный состав печени. Клетки печени, их характеристика. Функции печени. Метаболическая функция. Синтез гликогена, липидов, белков. Депонирующая функция. Синтез гликогена. Роль печени в поддержании постоянства концентрации глюкозы в крови. Обезвреживающая функция печени.
2. Характеристика цитохрома P450 и его изоформ. Регуляция и механизм действия цитохрома P450. Обезвреживание и эндогенных и экзогенных токсинов. Экскреторная функция печени. Образование и экскреция желчных кислот и пигментов.
3. Нарушение функций печени при патологических состояниях

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Органический и минеральный состав печени.
2. Клетки печени, их характеристика.
3. Функции печени.
4. Метаболическая функция.
5. Синтез гликогена, липидов, белков, гемоглобина.
6. Депонирующая функция.
7. Печень – депо витаминов и железа.
8. Синтез гликогена.
9. Роль печени в поддержании постоянства концентрации глюкозы в крови.
10. Обезвреживающая функция печени.
11. Характеристика цитохрома P450 и его изоформ.
12. Регуляция и механизм действия цитохрома P450.
13. Обезвреживание и эндогенных и экзогенных токсинов.
14. Понятие о быстрых и медленных метаболитаторах.
15. Экскреторная функция печени.
16. Образование и экскреция желчных кислот и пигментов.
17. Нарушение функций печени при патологических состояниях.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Биохимия мышечной и нервной ткани

1. Строение саркомера.
2. Миофибрилярные и регуляторные белки, их строение, свойства и функции.
3. Актин и миозин.
4. Тропонин и тропомиозин.

5. Механизм мышечного сокращения.
6. Образование и регуляция актин-миозинового комплекса.
7. Роль кальция и АТФ в этом процессе.
8. Строение нервной клетки.
9. Характеристика миелинизированных нервных волокон.
10. Механизм проведения нервного импульса.
11. Роль K^+ , Na^+ -АТФ-азы.
12. Синаптическая передача нервного импульса.
13. Нейромедиаторы, их характеристика и роль в проведении нервного импульса.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 35

Тема: Биохимия мышечной и нервной ткани

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Строение саркомера. Миофибриллярные и регуляторные белки, их строение, свойства и функции. Актин и миозин. Тропонин и тропомиозин. Механизм мышечного сокращения. Образование и регуляция актин-миозинового комплекса. Роль кальция и АТФ и этом процессе.
2. Строение нервной клетки. Характеристика миелинизированных нервных волокон. Механизм проведения нервного импульса. Роль K^+, Na^+ -АТФ-азы. Синаптическая передача нервного импульса.
3. Нейромедиаторы, их характеристика и роль в проведении нервного импульса.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. Строение саркомера.
2. Миофибриллярные и регуляторные белки, их строение, свойства и функции.
3. Актин и миозин.
4. Тропонин и тропомиозин.
5. Механизм мышечного сокращения.
6. Образование и регуляция актин-миозинового комплекса.
7. Роль кальция и АТФ и этом процессе.
8. Строение нервной клетки.
9. Характеристика миелинизированных нервных волокон.
10. Механизм проведения нервного импульса.
11. Роль K^+, Na^+ -АТФ-азы.
12. Синаптическая передача нервного импульса.
13. Нейромедиаторы, их характеристика и роль в проведении нервного импульса.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме

Взаимосвязь обмена веществ в организме

1. ЦТК – центральный метаболический переключатель.
2. Абсорбтивный и постабсорбтивный периоды метаболизма. Их гормональная регуляция.
3. Постабсорбтивный период.
4. Аденилатциклазная система, ее характеристика.
5. Гормоны, активирующие катаболические процессы.
6. Катаболизм углеводов, липидов и белков до пирувата и метаболитов ЦТК.
7. Сравнительная характеристика действия адреналина и кортизола.

8. Понятие о срочной и замедленной адаптации.
9. Абсорбтивный период метаболизма.
10. Механизм действия инсулина как антагониста глюкагона.
11. Инсулиновый рецептор.
12. Действие фосфодиэстеразы и фосфопротеинфосфатаз.
13. Примеры регуляции обмена углеводов и липидов.
14. Анаболическая роль ЦТК.
15. Аллостерическая регуляция ЦТК и энергетического обмена.
16. Переключение и нарушение метаболизма при неправильном питании, гиподинамии, ожирении, атеросклерозе, подагре, сахарном диабете и др. патологиях.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

Практическое занятие № 36

Тема: Взаимосвязь обмена веществ в организме.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. ЦТК – центральный метаболический переключатель. Абсорбтивный и постабсорбтивный периоды метаболизма. Их гормональная регуляция. Постабсорбтивный период.
2. Аденилатциклазная система, ее характеристика. Гормоны, активирующие катаболические процессы. Катаболизм углеводов, липидов и белков до пирувата и метаболитов ЦТК. Сравнительная характеристика действия адреналина и кортизола. Понятие о срочной и замедленной адаптации.
3. Абсорбтивный период метаболизма. Механизм действия инсулина как антагониста глюкагона. Инсулиновый рецептор. Действие фосфодиэстеразы и фосфопротеинфосфатаз. Примеры регуляции обмена углеводов и липидов. Анаболическая роль ЦТК. Аллостерическая регуляция ЦТК и энергетического обмена.
4. Переключение и нарушение метаболизма при неправильном питании, гиподинамии, ожирении, атеросклерозе

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

1. ЦТК – центральный метаболический переключатель.
2. Абсорбтивный и постабсорбтивный периоды метаболизма. Их гормональная регуляция.
3. Постабсорбтивный период.
4. Аденилатциклазная система, ее характеристика.
5. Гормоны, активирующие катаболические процессы.
6. Катаболизм углеводов, липидов и белков до пирувата и метаболитов ЦТК.
7. Сравнительная характеристика действия адреналина и кортизола.
8. Понятие о срочной и замедленной адаптации.
9. Абсорбтивный период метаболизма.
10. Механизм действия инсулина как антагониста глюкагона.
11. Инсулиновый рецептор.
12. Действие фосфодиэстеразы и фосфопротеинфосфатаз.
13. Примеры регуляции обмена углеводов и липидов.
14. Анаболическая роль ЦТК.
15. Аллостерическая регуляция ЦТК и энергетического обмена.
16. Переключение и нарушение метаболизма при неправильном питании, гиподинамии, ожирении, атеросклерозе
17. Редокс-статус клетки. Редокс-регуляция метаболизма и запрограммированной гибели

- клетки. Роль митохондрий в запрограммированной гибели клетки.
18. Воспаление как нарушение редокс-гомеостаза клетки. Редокс-чувствительные транскрипционные факторы. Редокс-регуляция сигнальных каскадов.
 19. Окислительный стресс как триггер запрограммированной гибели клетки и воспаления. Характеристика каспаз, провоспалительных цитокинов, гасдерминов, гранзимов.

Рекомендуемая литература.

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.
2. Логинова Н.Ю., Чесовских Ю.С. Обмен углеводов: учебно-методическое пособие. – Саратов: Из-во СГМУ, 2023.- 92с.
3. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 1: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Е.П. Покровская, Ю.С. Чесовских [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021.- 124с.
4. Сборник тестовых заданий по курсу биохимии. Часть 2: учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов/ Е.В. Бобылева, Ю.С. Чесовских, Е.П. Покровская [и др.] – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2021. -106 с.
5. Баланс свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: учеб. пособие / под ред. Бородулина В. Б. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015.
6. Биохимия белков: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 118 с.
7. Структура и химические свойства нуклеозидов и нуклеотидов: учеб.-метод. пособие / [под ред. В. Б. Бородулина]. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 91 с.
8. Биохимия: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие/Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др.; Под ред. Н.Н. Чернова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил. – Режим доступа: ЭБС Консультант студента

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Внеаудиторная самостоятельная работа аспирантов включает:

1. Подготовку к практическим занятиям, которая производится в соответствии с планом практических занятий по вопросам для самоподготовки к освоению данной темы.
2. Подготовку к промежуточной аттестации.

1.1. Подготовка к практическим занятиям

Проводится в соответствии с учебным планом практических занятий и включает изучение основополагающей рекомендованной литературы по вопросам практического занятия с последующей проверкой знаний по тестам данного раздела на образовательном портале кафедры.

1.2. Подготовка к промежуточной аттестации

Предполагает:

1. Ознакомление с вопросами промежуточной аттестации
2. Изучение всей основополагающей информации к вопросам с использованием рекомендованных учебников, учебно-методических пособий, конспектов лекций.
3. Проверка знаний по итоговым тестам на образовательном портале кафедры.

2. Аудиторная самостоятельная работа студентов включает:

1. Выполнение практических заданий под контролем преподавателя.
2. Тестирование

2.2. Выполнение практических заданий под контролем преподавателя.

Аспирант обязан внимательно прослушать объяснения преподавателя, внимательно проследить за демонстрацией выполнения задания преподавателем и выполнить задание после разрешения преподавателя.

2.3. Тестирование на занятии является проверкой знаний, полученных в ходе внеаудиторной подготовки.

Подготовка к написанию тестов на практических занятиях предполагает работу с основной и дополнительной учебной литературой по изучаемой теме.

Методические рекомендации по сбору информации

Цель: своевременный и быстрый поиск опубликованной научной информации для выполнения заданий

План работы по сбору информации:

Изучить методические рекомендации по сбору информации

Определить цель, для которой разыскивается опубликованная информация.

Определить время, которое может быть отведено на поиск литературы, и определить дату, к которой он должен быть завершен;

Выбрать наиболее подходящие общепринятые методы поиска литературы:

- обращение к энциклопедическим словарям – для получения самой информации или для нахождения ссылок на публикации по теме;
- использование библиотечных каталогов и указателей;
- консультации с библиографами;
- обращение к реферативным журналам или их перечням;
- использование доступа к электронно - библиотечной системе "Консультант студента" <http://www.studmedlib.ru>;
- использование электронных ресурсов научной библиотеки СГМУ <http://library.sgmu.ru>
- консультации специалиста, который по характеру своей работы уже мог собрать разыскиваемые публикации;
- просмотр периодической литературы.

Определить виды изданий, в которых публикуется достоверная информация

Ознакомиться с некоторыми материалами из каждого источника в самом начале поиска и сделать вывод об их пригодности для решения поставленных задач;

Свести до минимума количество источников, воспользовавшись мнением специалистов (т.е. изучить обзоры книг, обзорные статьи и т.д.);

Составить и постоянно обновлять небольшую тематическую картотеку (список литературы) для быстрого отыскания нужной информации.

Методические рекомендации по работе с литературой

Цель: систематизировать работу с выбранными источниками информации

План работы с литературой:

Изучить методические рекомендации по работе с литературой.

Изучить основную, дополнительную учебную (ее перечень содержится в рабочей программе дисциплины) и научную литературу (ее поиск проводится студентом самостоятельно).

При чтении текста рекомендуется делать краткие конспекты, выписки, заметки, отмечать неясные и трудные для восприятия предложения, которые необходимо обсуждать с преподавателем.

Составить план прочитанного текста для каждого источника отдельно.

Провести сравнительный анализ различных литературных источников. Для этого рекомендуется составить сводную таблицу, в которой фиксировать сходства и различия в

теориях авторов разных литературных источников, а также отразить ответы на вопросы, подготовленные преподавателем.

Составить список проанализированных, процитированных или упоминаемых источников информации.

Обсудить список литературы по теме с преподавателем.