**спецификация ТЕСТА**

**по дисциплине «Биохимия»**

**комплексного тестирования в магистратуру**

(вступает в силу с 2024 года)

**1. Цель:** Определение способности продолжать обучение в организациях, реализующих программы послевузовского образования Республики Казахстан.

**2. Задачи:** Определение уровня знаний поступающего по следующим группам образовательных программ:

**М082 – Биотехнология**

**3. Содержание теста** включает темы по дисциплине «Биохимия». Задания представлены на русском языке.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** | **Уровень трудности** | **Количество заданий** |
| 1 | Введение в биохимию. Цель и основные задачи биохимии. Объекты биохимических исследований. | A | 3 |
| 2 | Белки. Аминокислоты как структурные компоненты белков. Особенности строения белковых молекул. Принципы классификации белков. Уровни организации белковых молекул: первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. | A | 3 |
| 3 | Ферменты. Классификация ферментов. Строение и свойства ферментов. Кофакторы и коферменты. Активный центр фермента. Специфичность действия ферментов. Факторы, влияющие на кинетику ферментативных реакций. Типы ингибирования. | А | 3 |
| 4 | Углеводы: классификация, номенклатура. Структура и свойства углеводов. Моно, олиго- и полисахариды. | В | 3 |
| 5 | Липиды. Общие свойства липидов. Функциональное значение липидов в клетке. Классификация липидов. Особенности строения омыляемых и неомыляемых липидов. | B | 3 |
| 6 | Нуклеиновые кислоты. Структурные компоненты нуклеиновых кислот. Нуклеозиды и нуклеотиды, их структура и свойства. Биологическая роль нуклеотидов в организме. Особенности организации ДНК. Типы РНК в клетке, их значение и особенности строения. | B | 3 |
| 7 | Витамины. Биологическое значение витаминов для организма. Классификация, структура и свойства витаминов. Гормоны. Свойства, биологическая роль гормонов. Классификация гормонов. | B | 2 |
| 8 | Основные положения метаболизма. Важнейшие биохимические принципы метаболизма как совокупности реакций биосинтеза, превращений и распада биомолекул. | В,С | 2 |
| 9 | Метаболизм белков и аминокислот.Катаболизм белков, поступающих в организм с пищей. Основные пути распада белковых аминокислот. Дезаминирование аминокислот. | С | 2 |
| 10 | Метаболизм углеводов.Превращение и всасывание углеводов в пищеварительном тракте. Принципы метаболизма олиго- и полисахаридов. Взаимопревращения моносахаридов. Анаэробный и аэробный распад углеводов. Биохимия гликолиза. Гликогенолиз. Различные типы брожения. Глюконеогенез. | C | 2 |
| 11 | Метаболизм липидов.Расщепление и всасывание липидов в желудочно-кишечном тракте. Роль желчи. Транспорт жирных кислот в крови и лимфе, трансмембранный перенос. Пути окисления жирных кислот | C | 2 |
| 12 | Энергетика биохимических процессов. Цикл трикарбоновых кислот. Биоэнергетика клетки. АТФ, ее роль в энергетике клетки. Классификация реакций биологического окисления. Ферментные системы дыхательной цепи. | C | 2 |
| **Количество заданий одного варианта теста** | | **30** | |

**4. Описание содержания заданий:** Содержание тестовых заданий включает: основные классы биологических веществ, их строение, свойства и механизмы их функционирования.

**5. Среднее время выполнение задания:**

Продолжительность выполнения одного задания - 2 минуты.

Общее время теста составляет 60 минут

**6. Количество заданий в одной версии теста:**

В одном варианте теста - 30 заданий.

Распределение тестовых заданий по уровню сложности:

- легкий (A) - 9 заданий (30%);

- средний (B) - 12 заданий (40%);

- сложный (C) - 9 заданий (30%).

**7. Форма задания:**

Тестовые задания представлены в закрытой форме, что требует выбора одного правильного ответа из пяти предложенных.

**8. Оценка выполнения задания:**

При выборе правильного ответа поступающему присуждается 1 (один) балл, в остальных случаях – 0 (ноль) баллов.

**9. Список рекомендуемой литературы:**

**Основная:**

1. Под ред. Северина Е.С. Биохимия., 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020.. **ISBN 978-5-9704-5461-9,с.768**
2. Под.ред. Даниловой Л.А. Биохимия. Спецлит, Санкт-Пеербург,2020.
3. Уилсон, К. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии: учеб. пособие / К. Уилсон, Д. Уолкер. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 855 с..
4. Т.П. **Вавилова**, О.Л. Евстафьева. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. Биологическая химия в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учеб. пособие /
5. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера в 3 т. Т. 1: Основы биохимии, строение и катализ / Д. Нельсон, М. Кокс. – Издательство "Лаборатория знаний", 2015. – 751 с. (ISBN: 978-5-9963-2316-6)
6. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера в 3 т. Т. 2: Биоэнергетика и метаболизм / Д. Нельсон, М. Кокс. – Издательство "Лаборатория знаний", 2015. – 693 с. (ISBN: 978-5-9963-2317-3)
7. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера в 3 т. Т. 3: Пути передачи информации/ Д. Нельсон, М. Кокс. – Издательство "Лаборатория знаний", 2015. – 455 с. (ISBN: 978-5-9963-2318-0)

**Дополнительная:**

1. Закирова Л.А., Боровик Т.А. Биологическая химия в вопросах и ответах. Учебное пособие. ГЭОТАР-Медиа 2020, с.112
2. **Под ред. А.И. Глухова, Е.С. Северина Биохимия с упражнениями и задачами.** ГЭОТАР-Медиа **2019, с.384.**
3. Филиппович Ю.Б. Основы биохимии / Ю. Б. Филиппович. — М.: Academia, 2012
4. [Биохимия в схемах и таблицах (Семак В.И., Губич О.И., Кукулянская Т.А.) 2011](http://mol-biol.ru/books/biohimiya-v-shemah-i-tablicah-semak-vi-gubich-oi-kukulyanskaya-ta-2011-pdf.html).
5. Под.ред. Северина Е.С. Биохимия с упражнениями и задачами. ГЭОТАР-Медиа, 2016.
6. [Я.Кольман,](http://mol-biol.ru/books/biohimiya-chirkin-aa-danchenko-eo-2010-djvu-rus.html) К.Г-Рем Наглядная биохимия. Лаборатория знаний, 2021 (перевод с анл. Масоловой)