

**ВОПРОСЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В БЕЛГОРОДСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КООПЕРАЦИИ, ЭКОНОМИКИ И ПРАВА
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
06.06.01 «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «БИОХИМИЯ»**

1. Предмет и задачи биологической химии. Направления и перспективы развития биохимии.
2. Практические приложения биохимии; биохимия как фундаментальная основа биотехнологии.
3. Роль структурной организации клетки в явлениях жизни. Принципы регуляции процессов обмена веществ в клетке.
4. Роль минеральных элементов, белков, липидов, углеводов, витаминов в обмене веществ и в питании человека и животных.
5. Физические и химические свойства аминокислот. Незаменимые аминокислоты.
6. Природные углеводы и их производные. Классификация углеводов.
7. Липофильные соединения и классификация липидов.
8. Участие фосфатидов и других липидов в построении биологических мембран.
9. Витамины, коферменты и другие биологически активные соединения. Роль витаминов в питании животных и человека.
10. Жирорастворимые витамины. Каротиноиды и их значение как провитаминов.
11. Водорастворимые витамины. Каталитические функции витаминов группы В.
12. Уровни структурной организации белков. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белков.
13. Классификация белков. Простые и сложные белки.
14. Физические и химические свойства белков. Методы изучения белков.
15. Природные полисахариды, их структура и свойства.
16. Типы нуклеиновых кислот. Роль нуклеиновых кислот в живом организме.
17. Катаболические и анаболические процессы. Единство основных метаболических путей во всех живых системах.
18. Ферментативный катализ. Основные положения теории ферментативного катализа.
19. Влияние физических и химических факторов на активность ферментов.

20. Макроэргические соединения АТФ – универсальный источник энергии в биологических системах.
21. Фотосинтез как основной источник органических веществ на Земле.
22. Биохимия пищеварения. Распад белков, липидов и углеводов в процессе пищеварения.
23. Углеводы и их ферментативные превращения Химизм анаэробного и аэробного распада углеводов.
24. Ферментативный гидролиз жиров. Энергетическая эффективность распада жирных кислот.
25. Пути включения углерода, азота, серы и др. неорганических соединений в органические вещества. Ассимиляция молекулярного азота и нитратов. Хранение и передача генетической информации. Генетический код.
26. Информационная РНК как посредник в передаче информации от ДНК к рибосоме, процесс транскрипции.
27. Биосинтез белка. Активирование аминокислот. Транспортные РНК и их роль в процессе биосинтеза белка.
28. Механизм считывания информации в рибосомах. Процесс трансляции.
29. Связь процессов катаболизма и анаболизма, энергетических и конструктивных процессов.
30. Гормоны. Функции и классификация гормонов.