



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС
Мельникова В.А.

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
БИОХИМИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

**19.03.04 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Профиль программы
«БАЛТИЙСКАЯ ВЫСШАЯ ШКОЛА ГАСТРОНОМИИ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем
кафедра химии

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3: Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности. Использует полученные знания в профессиональной деятельности	Химия (раздел «Биохимия пищевых продуктов»)	<p>Знать: уровни организации и свойства живых систем; принципы биоэнергетики; аэробные и анаэробные окислительно-восстановительные процессы; биосинтез веществ в клетках в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, физико-химических и биохимических процессов с целью освоения технологий продуктов общественного питания из растительного и животного сырья.</p> <p>Уметь: использовать базовые знания в области биохимии для управления предприятиями питания с учетом возможных изменений физико-химических свойств пищевого сырья; применять знания о свойствах биологических систем при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: методами оценки свойств пищевого сырья, продукции питания на основе использования фундаментальных знаний в области биохимии; навыками проведения экспериментальных исследований; правилами безопасной работы в лаборатории.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2. К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- вопросы для опросов обсуждаемые перед выполнением лабораторной работы и задаваемые при ее защите.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, соответственно относятся:

- экзаменационные вопросы по дисциплине.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Типовые тестовые задания приведены в приложении 1.

По итогам выполнения тестовых заданий оценка выставляется по пятибалльной шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

- 85–100 % заданий – оценка «5» (отлично);
- 70–84 % заданий – оценка «4» (хорошо);
- 51–69 % заданий – оценка «3» (удовлетворительно);
- менее 50 % – оценка «2» (неудовлетворительно).

3.2 Вопросы на защиту лабораторных работ и опросов:

1. Предмет биохимии пищевых продуктов. Краткая история биохимии пищевых продуктов. Связь с другими науками и учебными дисциплинами. Рабочие направления в биохимии пищевых продуктов. Значение биохимии пищевых продуктов для развития пищевой технологии и общественного питания.

2. Круговорот углерода в природе.

3. Образование CO_2 и H_2O при дыхании.

4. Химический состав живых организмов и пищевых продуктов. Общая характеристика и биологическое значение основных групп веществ, содержащихся в живых организмах и пищевых продуктах.

5. Понятие о метаболитах, пластических и энергетических веществах.

6. Процессы переваривания пищевых веществ. Всасывание продуктов переваривания.

7. Превращения химической энергии в живых организмах. Макроэргические соединения и их биологическая роль.

8. Вода, ее роль для живых клеток.

9. Классификация живых организмов по способу усвоения углерода из окружающей среды, по отношению к источникам энергии.

10. Белки. Классификация белков, основанная на их составе и физико-химических свойствах.

11. Белки. Классификация белков, основанная на их биологических функциях.

12. Содержание белков в живом организме и пищевых продуктах.

13. Белки. Химический состав белков. Основные аминокислоты, входящие в состав белков, их биологическая роль.

14. Белки. Химический состав и строение белков. Пространственная структура белков, ее биологическая роль.

15. Цветные реакции на белки и аминокислоты.

16. Строение белков. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белков.
17. Химические связи, формирующие структуру белковой молекулы.
18. Глобулярные и фибриллярные белки.
19. Белки. Физико-химические свойства белков.
20. Простые белки, классификация, биологическая роль. Представители простых белков в растительных и животных объектах.
21. Пищевая ценность белков. Незаменимые факторы питания. Метод химического скора.
22. Сложные белки, классификация, биологическая роль.
23. Методы определения содержания белка в тканях. Коэффициент пересчета азота на белок в биологическом материале.
24. Небелковые азотсодержащие вещества. Классификация, биологическая роль.
25. Нуклеиновые кислоты. Общая характеристика, классификация, представители, распространение, биологическая роль.
26. РНК. Классификация, состав, строение, состояние в живых клетках, биологическая роль.
27. ДНК, состав, строение, биологическая роль.
28. Нуклеозиды и нуклеотиды в живой природе и пищевых продуктах.
29. Жирорастворимые витамины. Классификация, представители, участие в обменных процессах.
30. Витамины. Определение. Классификация, биологическая роль, содержание в пищевых продуктах.
31. Витамины В₁, В₂ и РР. Состав, строение, участие в обменных процессах.
32. Источники витаминов А, Е и D. Биологическая роль этих витаминов.
33. Водорастворимые витамины. Классификация, участие в обменных процессах витаминов В₁, В₂, РР, В₆, В₁₂, С, пантотеновой кислоты и биотина.
34. Авитаминоза, гипо- и гипервитаминозы.
35. Витаминоподобные вещества. Состав, строение, свойства, биологические функции.
36. Антивитамины. Состав, строение, свойства, биологические функции.
37. Аэробные дегидрогеназы. Состав, строение, биологическая роль.
38. Ферменты. Общая характеристика, химическая природа. Сравнительная характеристика ферментов и неорганических катализаторов. Биологическая роль ферментов, участие в технологических процессах.
39. Классификация ферментов. Характеристика основных классов ферментов.
40. Анаэробные и аэробные дегидрогеназы. Состав, строение, биологическая роль.
41. Строение ферментов.
42. Влияние температуры на активность ферментов.
43. Специфичность действия ферментов.
44. Влияние рН на активность ферментов.
45. Ингибирование, типы. Ингибиторы.
46. Активация. Активаторы. Самоактивация. Проферменты, биологическая роль.
47. Механизм ферментативного катализа. Энергия активации.

48. Кинетика ферментативных реакций. Уравнение Михаэлиса-Ментена. Константа Михаэлиса.
49. Коферменты, характеристика.
50. Изоферменты.
51. Мультиферментные комплексы.
52. Количественное определение активности пепсина, трипсина, липазы.
53. Гормоны. Железы внутренней секреции. Понятие о нейрогуморальной регуляции обменных процессов.
54. Биосинтез белка.
55. Гниение белков и аминокислот в кишечнике.
56. Промежуточный обмен белков и аминокислот. Ферментативный гидролиз белков в тканях. Общие реакции промежуточного обмена аминокислот Превращения безазотистой части аминокислот.
57. Конечные продукты обмена белков. Биосинтез мочевины.
58. Углеводы. Общая характеристика, классификация, представители, распространение, биологическая роль.
59. Дисахариды. Общая характеристика, представители, распространение, биологическая роль.
60. Общая характеристика, представители, распространение и биологическая роль аминокислот, урсонных кислот и фосфорнокислых эфиров моносахаридов.
61. Гиалуриновая кислота, хитин, гепарин, распространение, биологическая роль.
10. Превращения углеводов в технологических процессах. Реакция Майара.
62. Анаэробный распад углеводов.
63. Аэробный распад углеводов.
64. Гликолиз.
65. Гликогенолиз.
66. Энергетический баланс анаэробного и аэробного окислительного распада глюкозы.
67. Нарушение обмена углеводов.
68. Липиды. Общая характеристика, классификация, распространение, биологическая роль основных групп липидов.
69. Органолептические, физические и химические показатели качества жиров.
70. Жиры как источник энергии. Окисление жиров в тканях.
71. Гликолипиды. Общая характеристика, представители, биологическая роль.
72. Стерины и стериды. Общая характеристика, распространение, биологическая роль. Важные в биологическом отношении вещества стероидной природы.
73. Липоиды. Общая характеристика, классификация, представители, распространение, биологическая роль.
74. Воски. Общая характеристика, представители, биологическая роль.
75. Фосфатиды. Общая характеристика, классификация, представители, распространение, биологическая роль. Биосинтез фосфатидов.
76. Биосинтез жирных кислот в животной клетке.
77. Представители сложных липидов в пищевом сырье и продуктах пищевых производств.

78. Химические показатели качества пищевого жира. Кислотное, эфирное числа и число омыления.

79. Йодное, водородное, перекисное числа.

80. Нарушения обмена липидов. Нарушения обмена липидов у рыб.

81. Жирные кислоты, входящие в состав жиров. Общая характеристика, представители, биологическая роль.

82. Окисление жиров в живой клетке.

83. Связь между обменом белков, липидов, углеводов и других веществ в организме животных.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам освоения дисциплины в ходе проведения тестирований;

- получившие положительные оценки по результатам выполнения всех лабораторных работ и практических занятий.

4.2 Экзаменационные вопросы по биохимии:

1. Предмет биохимии пищевых продуктов. Связь с другими науками и учебными дисциплинами. Значение биохимии пищевых продуктов для развития пищевой технологии и общественного питания. Рабочие направления в биохимии пищевых продуктов.

2. Особенности химического состава живых организмов. Элементарный и молекулярный состав живых организмов. Классификация биогенных элементов.

3. Аминокислоты. Протеиногенные аминокислоты, классификация, биологическая роль.

4. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Биологически полноценные и неполноценные белки.

5. Белки, определение, состав, уровни структурной организации, биологические функции. Коэффициент пересчета азота на белок в биологическом материале. Азотистый баланс.

6. Физико-химические свойства белков. Молекулярная масса, коллоидное состояние, растворимость белков, амфотерность. Изoeлектрическое состояние. Высаливание. Денатурация. Значение денатурации белков в пищевой технологии.

7. Простые белки (протеины), классификация, биологические функции.

8. Сложные белки (протеиды), классификация, биологические функции.

9. Универсальные и специфические качественные реакции на аминокислоты и белки. Методы определения содержания белков в пищевом сырье и пищевых продуктах.

10. Углеводы, классификация, биологические функции, важнейшие представители в пищевом сырье и пищевых продуктах.

11. Пектиновые вещества, их свойства, ферментативные превращения, роль в пищевых технологиях и питании человека. Гликозиды и дубильные вещества, их роль в пищевой промышленности.

12. Липиды. Общая характеристика, классификация, биологические функции, важнейшие представители в пищевом сырье и пищевых продуктах.

13. ПНЖК, входящие в состав липидов. Общая характеристика, представители, биологические функции, важнейшие представители в пищевом сырье и пищевых продуктах.

14. Минеральные вещества в живых организмах, Понятие о макро-, микро- и ультрамикроэлементах, биологические функции, важнейшие представители в пищевом сырье и пищевых продуктах.

15. Витамины, определение, классификация, биологические функции. Авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз.

16. Водорастворимые витамины. В₁, В₂, В₃, В₅, В₆, В₁₂, С, Р, строение, свойства, биологические функции. Содержание витаминов в пищевом сырье и пищевых продуктах. Влияние хранения и способов переработки биологического сырья на сохранность витаминов.

17. Жирорастворимые витамины. Классификация, представители, участие в обменных процессах витаминов А, Д, Е, К, F, Q, строение, свойства, биологические функции. Содержание витаминов в пищевом сырье и пищевых продуктах. Влияние хранения и способов переработки биологического сырья на сохранность витаминов.

18. Витаминоподобные соединения, биологическая роль.

19. Антивитамины, биологическая роль.

20. Ферменты, общая характеристика, номенклатура, классификация, состав, строение (холофермент, апофермент, кофермент). Отличия и сходства ферментов и неорганических катализаторов. Представление о механизме биокатализа. Мультиферментные комплексы.

21. Коферменты НАД, ФАД, тиаминпирофосфат, HSKoA, биологическая роль. Мультиферментные комплексы.

22. Физико-химические свойства ферментов. Специфичность действия. Влияние pH, температуры, активаторов и ингибиторов на активность ферментов.

23. Роль амилаз в пищевой промышленности.

24. Гормоны, определение, химическая природа, классификация, биологическая роль. Железы внутренней секреции.

25. Понятие об обмене веществ (метаболизм, катаболизм, анаболизм). Основные этапы обмена у живых организмов.

26. Понятие о метаболитах, пластических и энергетических веществах. Макроэргические соединения. АТФ – главный макроэрг живого организма.

27. Дыхательная цепь. Путь водорода и кислорода в процессах тканевого дыхания.

28. Анаэробные и аэробные дегидрогеназы. Состав, строение, биологическая роль.

29. Обмен углеводов. Переваривание и всасывание углеводов в пищеварительном тракте. Пищеварительные гликозидазы.

30. Гликогенная функция печени.

31. Анаэробный распад углеводов, характеристика промежуточных и конечных продуктов. Энергетический баланс процесса.

32. Аэробный распад углеводов, характеристика промежуточных и конечных продуктов. Энергетический баланс процесса.

33. Фотосинтез и его роль в природе и формировании пищевых продуктов.

34. Обмен липидов. Переваривание и всасывание липидов. Роль липолитических пищеварительных ферментов.

35. Желчные кислоты, состав, строение, биологическая роль.

36. Ресинтез липидов в слизистой кишечника.
37. Пути катаболизма и анаболизма индивидуальных липидов в тканях.
38. Основные железы внутренней секреции, участвующие в регуляции обмена липидов.
39. Гидролитическая и окислительная порча (прогоркание) липидов. Токсичность продуктов окисления жирных кислот. Механизм аутокатализа. Синергисты. Антиоксиданты
40. Обмен белков. Переваривание и всасывание продуктов распада белков. Роль пищеварительных протеолитических ферментов.
41. Процессы гниения белков и аминокислот. Характеристика продуктов гниения.
42. Понятие об обмене азота у растений. Ассимиляция азота и нитратов растительными продуктами питания.
43. Промежуточный метаболизм белков и аминокислот. Ферментативный гидролиз белков в тканях. Процессы трансминирования, дезаминирования, декарбоксилирования аминокислот.
44. Конечные продукты обмена простых и сложных белков у животных. Биосинтез мочевины.
45. Биосинтез белков. генетически модифицированные продукты.
46. Взаимосвязь и регуляция обменных процессов.
47. Вода, биологическая роль в обменных процессах. Экзогенная и эндогенная вода. Распределение и состояние воды в живых тканях. Содержание воды в пищевом сырье и пищевых продуктах.
48. Мышечная ткань, Строение мышцы и мышечного волокна. Механизм мышечного сокращения.
49. Белки мышечной ткани, классификация, биологическая роль.
50. Биохимический механизм посмертных изменений мышечных тканей пищевого сырья.
51. Изменение активности ферментов и физико-химических свойств белков при хранении сырья животного происхождения. Автолиз.
52. Биохимические процессы, проходящие при хранении пищевого сырья.
53. Роль ферментативных процессов в технологии переработки сырья.
- 4.3 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
объектов	корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	взгляда на изучаемый объект	изучаемый объект	
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	алгоритмом	алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	поставленной задачи

5. СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Биохимия пищевых продуктов» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (профиль «Балтийская высшая школа гастрономии»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры химии (протокол № 8 от 25.04.2022 г.).

Заведующий кафедрой



Б.Ю. Воротников

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры технологии продуктов питания 13.04.2022 г. (протокол № 10).

Заведующая кафедрой



И.М. Титова

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 1

1. Гомополисахариды, не содержащиеся в пищевых продуктах:

- 1) крахмал
- 2) гликоген
- 3) целлюлоза
- 4) инулин

2. Незаменимые компоненты пищевых продуктов:

- 1) декстрин
- 2) триптофан
- 3) стеариновая кислота
- 4) фосфорная кислота

3. Биохимическое действие инсулина:

- 1) повышает кислотность
- 2) повышает концентрацию глюкозы в крови
- 3) снижает концентрацию глюкозы в крови
- 4) регулирует пищеварение

4. Источником энергии в организме человека является:

- 1) пектиновые вещества
- 2) агар-агар
- 3) углеводы
- 4) камеди

5. В молекуле АДФ содержатся макроэргические связи в следующем количестве:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

6. Фамилия ученого впервые описавшего процесс бета-окисления высших жирных кислот в организме человека:

- 1) Воротников
- 2) Перельман
- 3) Овчинников
- 4) Кнооп

7. Самым высоким аминокислотным скором отличаются белки:

- 1) ржаного хлеба
- 2) тофу
- 3) сухого коровьего молока
- 4) соевого молока

8. Химическое строение белков выделенных из говяжьего антрекота:

- 1) полиэфиры
- 2) амины
- 3) полипептиды
- 4) полиуретаны

9. Соединение (**глюкоза**), обнаруженное в составе пищевого продукта - это:

- 1) аминокислота
- 2) жир
- 3) углевод
- 4) нуклеотид

10. Молекулы, **не** входящие в состав биохимических компонентов живой клетки и пищевых продуктов:

- 1) капрон
- 2) полипептид
- 3) полисахарид
- 4) триглицерид

11. Аминокислоты пептида, обладающего горьким вкусом, соединены:

- 1) сложноэфирной связью
- 2) водородной связью
- 3) амидной связью
- 4) ионной связью

12. При распаде коллагена и миозина в кишечнике человека ферментами образуются:

- 1) белки
- 2) продукты гидролиза
- 3) нуклеиновые кислоты
- 4) липиды

13. Продукты гидролиза амилазой можно обнаружить:

- 1) отсутствием реакции с реактивом Люголя
- 2) биуретовой реакцией
- 3) нингидриновой реакцией
- 4) реакцией Манту

14. Гормоны в организме человека - это:

- 1) субстраты
- 2) реагенты

3) продукты реакции

4) регуляторы

15. Активаторами пищеварительных ферментов в организме человека могут выступать:

1) соляная кислота

2) цианистоводородная кислота

3) азотная кислота

4) хлорид натрия

16. В качестве коферментов в биохимических реакциях участвуют:

1) ФАД

2) АЛА

3) ПРО

4) НАД

17. Вещества, образующиеся в организме человека в результате анаболических реакций:

1) гликоген

2) вода

3) углекислый газ

4) триптофан

18. Вещества, являющиеся конечными продуктами обмена в организме человека при высокобелковой диете:

1) мочевина

2) аминокислота

3) глюкоза

4) олеиновая кислота

19. В процесс переваривания белков молока в организме человека обнаруживаются в продуктах всасывания:

1) незаменимые аминокислоты

2) гликоген

3) крахмал

4) хондроитинсульфат

20. Продукты, образующиеся в организме человека в результате анаболических реакций:

1) белки

2) вода

3) углекислый газ

4) триптофан

21. Вещества, являющиеся конечными продуктами обмена жиров в организме человека:

- 1) мочевины
- 2) углекислый газ
- 3) вода
- 4) олеиновая кислота

22. Процесс переваривания продуктов питания в организме человека является:

- 1) гидролитическим не ферментативным
- 2) гидролитическим и механическим
- 3) анаболическим
- 4) окислительным

23. Тип биохимических процессов, определяемый как «Обмен углеводов в организме человека» является:

- 1) анаболическим и катаболическим процессом
- 2) только анаболическим процессом
- 3) гидролитическим процессом
- 4) окислительно-восстановительным процессом

24. Триацилглицериды в пищевом рационе человека при полном окислении дают:

- 1) 9,3 ккал/грамм
- 2) 19,3 ккал/грамм
- 3) 4,1 ккал/грамм
- 4) 1,1 ккал/грамм

25. Поступающей с пищей активной частью кофермента НАД является:

- 1) аденин
- 2) пентоза
- 3) фосфорная кислота
- 4) витамин

26. Ключевой частью молекулы ФАД является компонент продуктов питания:

- 1) Са
- 2) К
- 3) В₂
- 4) Н₂О

27. Образование АТФ снижается при недостатке в продуктах питания витамина:

- 1) РР
- 2) В₂
- 3) С
- 4) D

28. Незаменимые компоненты пищевой диеты человека:

- 1) инулин
- 2) микроэлементы
- 3) пальмитиновая кислота
- 4) лизин

29. Биохимически обоснованное количество суточного потребления белков взрослым человеком:

- 1) 10 г
- 2) 30 г
- 3) 60 г
- 4) 160 г

30. Ферменты класса гидролаз катализируют реакции:

- 1) биосинтеза белков
- 2) переваривания пищевых продуктов
- 3) дезаминирования
- 4) декарбоксилирования

Вариант 2

1. Химическое строение углеводов выделенных из картофеля:

- 1) аминокислоты
- 2) полигидроксиальдегиды
- 3) полигидроксикетоны
- 4) углеводороды

2. Соединение (**олеиновая кислота**), обнаруженное в составе пищевого продукта – это:

- 1) оксикислота
- 2) аминокислота
- 3) высшая жирная кислота
- 4) ангидрид кислоты

3. Молекулы, **не** входящие в состав биохимических компонентов пищевых продуктов и живой клетки:

- 1) полимеры
- 2) мономеры
- 3) олигомеры
- 4) лавсан

4. При гидролизе компонентов пищи в желудке человека ферментом пепсином образуется:

- 1) гидролизат белков
- 2) жирная кислота
- 3) глюкоза

4) фосфорная кислота

5. При распаде белков и полисахаридов в кишечнике человека ферментами образуются:

- 1) жиры
- 2) мономеры
- 3) сложные полиэфиры
- 4) продукты биосинтеза

6. Продукты расщепления дисахаридов ферментом амилазой из ротовой полости человека можно обнаружить:

- 1) фелинговой жидкостью
- 2) ксантопротеиновой реакцией
- 3) оеакцией Адамкевича
- 4) реакцией Паули

7. Гормоны в организме человека это:

- 1) полисахариды
- 2) катализаторы
- 3) медиаторы
- 4) транквилизаторы

8. Активаторами пищеварительных ферментов в организме человека могут выступать:

- 1) хлорид натрия
- 2) карбид кальция
- 3) цианистый калий
- 4) хлорид меди

9. В качестве коферментов в биохимических реакциях участвуют:

- 1) НАД
- 2) ГЛУ
- 3) ЦИС
- 4) УУУ

10. Продукты, образующиеся в организме человека в результате анаболических реакций:

- 1) полисахариды
- 2) хлорид натрия
- 3) уксусная кислота
- 4) лизин

11. Вещества, являющиеся конечными продуктами обмена в организме человека:

- 1) углекислый газ
- 2) фруктоза
- 3) глицерин
- 4) жир

12. Процесс переваривания пищи в организме человека является:

- 1) ферментативным
- 2) высокотемпературным
- 3) криоскопическим
- 4) синтетическим

13. Фамилия ученого впервые описавшего цикл трикарбоновых кислот:

- 1) Менделеев
- 2) Овчинников
- 3) Воротников
- 4) Кребс

14. Биохимическая цель использования в продуктах питания йодированной соли:

- 1) синтез гормона инсулина
- 2) синтез гормона тироксина
- 3) синтез стероидных гормонов
- 4) сделать пищу более вкусной

15. Регулирующее действие инсулина на углеводный обмен человека связано:

- 1) с активацией распада гликогена
- 2) с ингибированием гликолиза
- 3) с активацией синтеза гликогена
- 4) с перевариванием углеводов

16. Пищевой рацион студента с т.з. его энергетических затрат должен составлять:

- 1) 500 ккал/сутки
- 2) 1500 ккал/сутки
- 3) 2500 ккал/сутки
- 4) 5500 ккал/сутки

17. Белковые компоненты пищевых продуктов не пошедшие на анаболические цели дают организму энергию в расчете на один грамм:

- 1) 9,3 ккал
- 2) 4,1 ккал
- 3) 2,1 ккал
- 4) 1,1 ккал

18. Незаменимыми компонентами продуктов питания человека являются:

- 1)фруктофураноза
- 2)витамины
- 3)аминокислоты аланин, глицин
- 4)аминокислоты триптофан, лизин

19. Белки с высоким скором незаменимых аминокислот содержатся в:

- 1)мармеладе
- 2)яичнице
- 3)киселе
- 4)томатном соке

20. Серусодержащие аминикислоты в составе белков мяса:

- 1)глицин
- 2)цистин
- 3)аланин
- 4)метионин

21. Незаменимые аминокислоты в составе белков молока:

- 1)лизин
- 2)триптофан
- 3)аланин
- 4)лейцин

22. В казеине молока типичный вид третичной структуры:

- 1)глобула
- 2)сфера
- 3)спираль
- 4)тор

23. Свойства характерные для белков:

- 1)термолабильность
- 2)термостойкость
- 3)стойкость к кислотам
- 4)стойкость к щелочам

24. Очистить пересоленный водный раствор белка от хлорида натрия можно:

- 1)биуретовой реакцией
- 2)центрифугированием
- 3)гидролизом
- 4)диализом

25. При переваривании пищи слюнные железы человека выделяют амилазу, которая является:

- 1)гормоном

- 2) катализатором
- 3) ферментом
- 4) субстратом

26. Коферментная форма ФАД включает витамин, содержащийся в зелени:

- 1) В₄
- 2) В₃
- 3) В₂
- 4) В₁

27. Пептид сладкого вкуса, содержащийся в напитке состоит из:

- 1) глюкозы
- 2) сорбита
- 3) аминокислот
- 4) глицерина

28. **Не** является источником энергии в пищевом продукте:

- 1) клетчатка
- 2) высшие жирные кислоты
- 3) глюкоза
- 4) гликоген

29. Температурный диапазон инактивации ферментов пищевого сырья:

- 1) 10-25 °С
- 2) 70-100 °С
- 3) -18- -24 °С
- 4) 30-40 °С

30. Сложным белком в составе молока является:

- 1) альбумин
- 2) глобулин
- 3) казеин
- 4) проламин

Вариант 3

1. Химическое строение нуклеиновых кислот, полученных в результате генной модификации и выделенных из пищевого продукта:

- 1) полиамиды
- 2) аминокислоты
- 3) полинуклеотиды
- 4) полипептиды

2. Соединение (арахионовая кислота), обнаруженное в составе липидов пищевого продукта:

- 1) омега : 1
- 2) омега : 2
- 3) омега : 6
- 4) омега : 9

3. Молекулы, **не** входящие в состав биохимических компонентов живой клетки, но обнаруженные в составе пищевого продукта:

- 1) карбоксиметилцеллюлоза
- 2) целлюлоза
- 3) глюкоза
- 4) моноза

4. При гидролизе компонентов пищи в желудке человека ферментом пепсином образуется:

- 1) полипептид
- 2) моносахарид
- 3) агар-агар
- 4) терпен

5. При распаде триацилглицеринов в кишечнике человека ферментами образуется

- 1) полисахариды
- 2) глицерин
- 3) продукты синтеза
- 4) коллаген

6. Продукты расщепления крахмала из ротовой полости человека можно обнаружить

- 1) реакцией на свободную карбонильную группу
- 2) реакцией на пептидную связь
- 3) реакцией на серусодержащие аминокислоты
- 4) пробой на хлорид натрия

7. Гормоны в организме человека это:

- 1) продукты синтеза выделяемые железами внутренней секреции
- 2) продукты гидролиза
- 3) продукты катаболизма
- 4) пищевые продукты

8. Активаторами ферментов в организме человека могут выступать:

- 1) магний
- 2) кремний
- 3) серебро
- 4) платина

9. В качестве коферментов в биохимических реакциях участвуют:

- 1) ФМН
- 2) ТРИ
- 3) ЛИЗ
- 4) УАЦ

10. Продукты, образующиеся в организме человека в результате анаболических реакций:

- 1) триацилглицериды
- 2) линолевая кислота
- 3) линоленовая кислота
- 4) арахидоновая кислота

11. Вещества, являющиеся конечными продуктами обмена триглицеридов растительного масла в организме человека:

- 1) вода
- 2) олеиновая кислота
- 3) глицерин
- 4) янтарная кислота

12. Процесс переваривания пищи в организме человека является:

- 1) химическим
- 2) физическим
- 3) механическим
- 4) растворением

13. Ароматические аминокислоты в составе соевого соуса:

- 1) глицин
- 2) фенилаланин
- 3) аланин
- 4) метионин

14. Незаменимые аминокислоты отсутствующие в пшеничном хлебе:

- 1) лизин
- 2) глицин
- 3) аланин
- 4) серин

15. Связь аминокислот соединенных в пептид обладающий грибным вкусом:

- 1) ионная
- 2) донорно-акцепторная
- 3) амидная
- 4) гидрофобная

16. При тепловой денатурации, происходящей при варке бульона происходит:

- 1) потеря биологической активности белков

- 2) нарушение первичной структуры белка
- 3) изменение структуры аминокислот
- 4) изомеризация аминокислот

17. Связи, разрушающиеся при переваривании белков мяса в желудке человека:

- 1) донорно-акцепторные
- 2) ионные
- 3) пептидные
- 4) дисульфидные

18. Сложными белками обнаруженными в составе мяса рыбы являются:

- 1) глютелины
- 2) склеропроотеины
- 3) цитохромы
- 4) проламины

19. При распаде сложных углеводов в кишечнике человека ферментами образуются:

- 1) полимеры
- 2) моносахара
- 3) продукты синтеза
- 4) аминокислоты

20. Продукты расщепления мякиша белого хлеба ферментом амилазой в ротовой полости человека можно обнаружить :

- 1) реакцией на глюкозу, мальтозу
- 2) реакцией на пептидную связь
- 3) Биуретовой реакцией
- 4) пробой на фосфорную кислоту

21. Гормоны это:

- 1) продукты синтеза органических веществ в клетках
- 2) продукты окислительно-восстановительных реакций в клетках
- 3) продукты катаболизма
- 4) пищевые продукты

22. Активаторами ферментов в организме человека могут выступать элементы, которые должны содержаться в продуктах питания:

- 1) магний
- 2) кремний
- 3) серебро
- 4) платина

23. Кофакторами биологического окисления являются:

- 1) НАД

- 2)ФАД
- 3)ЛИЗ
- 4)УАЦ

24. Продукты питания должны содержать молекулы, которые **не** образуются в организме человека в результате анаболических реакций:

- 1)триацилглицериды
- 2)линолевая кислота
- 3)линоленовая кислота
- 4)арахидоновая кислота

25. Вещества, являющиеся конечными продуктами обмена липидов (пищевых жиров) в организме человека:

- 1)вода
- 2)инулин
- 3)глицин
- 4)витамин

26. Фамилии ученых описавших кинетику ферментативных реакций превращения соевых белков в соевый соус:

- 1)Михаэлис
- 2)Ментен
- 3)Воротников
- 4)Кребс

27. Биохимическая цель использования в питании хлорида натрия:

- 1)синтез гормона инсулина
- 2)синтез гормона тироксина
- 3)синтез стероидных гормонов
- 4)активация амилазы

28. Действие инсулина на углеводный обмен человека связано с:

- 1) активацией распада гликогена
- 2) ингибированием гликолиза
- 3) активацией синтеза гликогена
- 4) перевариванием углеводов

29. Пищевой рацион студента, подрабатывающего грузчиком с т.з. его энергетических затрат должен составлять:

- 1)500 ккал/сутки
- 2)1500 ккал/сутки
- 3)2500 ккал/сутки
- 4)4000 ккал/сутки

30. Подсолнечное масло в диете человека дает организму энергию в расчете на один грамм:

1)9,3 ккал

2)4,1 ккал

3)2,1 ккал

4)1,1 ккал