

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Кафедра технологического оборудования животноводства
и перерабатывающих производств

Е.И. Слезко, В.Е. Гапонова, Х.М. Исаев

ТЕСТЫ И ЗАДАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Учебно-методическое пособие

для студентов очной и заочной формы обучения

по направлению подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Брянская область

2022

УДК 641.56 (076)
ББК 36.99
С 47

Слезко, Е. И. Тесты и задания по Технологии продуктов функционального питания: учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания / Е. И. Слезко, В. Е. Гапонова, Х. М. Исаев. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. – 48 с.

Пособие подготовлено для контроля знаний студентов очной и заочной формы, обучающихся по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

Пособие разработано в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания и предназначены для изучения дисциплины Технологии продуктов функционального питания.

Рецензенты: д.т.н., профессор кафедры технологического оборудования животноводства и перерабатывающих производств Купреенко А.И.

Главный технолог ООО "ППК "ВРЕМЯ ЕСТЬ" Кривоножко В.А.

Рекомендовано к изданию решением учебно-методической комиссией инженерно-технологического института Брянского ГАУ протокол № 2 от 28 октября 2022 года.

© Брянский ГАУ, 2022
© Е.И. Слезко, 2022
© В.Е. Гапонова, 2022
© Х.М. Исаев, 2022

Содержание

Введение	4
Тестовые задания	7
Ответы на тестовые задания	24
Ситуационные задания	27
Темы рефератов	34
Рекомендуемая литература	36
Приложения	38

Введение

В последние годы в России произошли глубокие качественные изменения структуры питания населения. Основой здорового питания является сбалансированность рациона по всем пищевым веществам, что находит свое отражение в соответствующей концепции академика А.А. Покровского. В результате технологической обработки, использования неполноценного по химическому составу пищевого сырья, влияния других причин, организм человека не получает необходимое количество незаменимых компонентов.

Одним из способов ликвидации дефицитных состояний и повышения резистентности организма к неблагоприятным факторам окружающей среды является систематическое употребление продуктов питания, обогащенных комплексом биологически активных добавок с широким спектром терапевтического действия.

В здоровом питании населения ведущая роль отводится созданию новых, сбалансированных по составу продуктов, обогащенных функциональными компонентами. Продукты питания с такими компонентами, ежедневное употребление которых способствует сохранению и улучшению здоровья, принято называть функциональными.

Диапазон функциональных продуктов очень широк. Это зерновые завтраки, хлебобулочные, макаронные и кондитерские изделия, кисломолочные напитки, напитки на основе фруктовых соков, отваров из растительного сырья.

Изучение отечественного и зарубежного научного и производственного опыта по созданию продуктов, обладающих антистрессовыми, адаптогенными, тонизирующими, стимулирующими и радиопротекторными свойствами показывает, что выпуск продуктов специального назначения базируется на принципе исключения или замены (полной или частичной) в пищевых продуктах тех компонентов, которые могут оказать негативное действие на потребителей пищевых продуктов, страдающих тем или иным недугом, а также введения в продукты лечебных препаратов.

Для получения продуктов функционального назначения в нашей стране используют различные виды сырья с повышенной биологической активностью, изыскивая способы снижения калорийности продуктов за счет введения различных обогатителей.

В этом отношении роль продуктов растительного происхождения трудно переоценить. Они являются поставщиками витаминов, ферментов, органических кислот, эфирных масел, пектинов, пищевых волокон, углеводов. В овощах нутриенты находятся в оптимальных соотношениях между собой. Включение овощей в рацион способствует выведению из организма вредных веществ.

Разработка новых технологий и производство продуктов питания на базе отечественного растительного сырья должно быть приоритетным направлением деятельности технологов пищевой промышленности и общественного питания. Растительное сырье является источником естественных нутриентов. Используя его, можно создать продукцию профилактической и оздоровительной направленности.

Сегодня как никогда в пищевой промышленности и общественном питании остро стоит проблема создания продуктов, обладающих лечебно-профилактическим эффектом. Эту проблему можно решить, если разрабатывать технологии комбинированных продуктов питания с использованием лекарственного дикорастущего пищевого и культурного сырья.

Дикорастущие растения являются дополнительным резервом к продуктам питания. Они позволяют, с одной стороны, разнообразить рацион, а с другой, обогатить его необходимыми биологически активными веществами. Исследователи, занимающиеся изучением природы, ее растительного мира, отмечают, что знание растительных богатств не только позволяет обеспечить человека питанием, но и гарантирует оптимальную психофизиологическую адаптацию к суровым условиям окружающей среды.

Растительное сырье по лечебному применению делится на группы, обладающие функциональными характеристиками. Применяя эти знания на практике, можно создавать продукты с заранее заданным химическим составом. При-

чем необходимо использовать те лекарственные растения, у которых хорошо изучен химический состав и фармакологические свойства.

При создании продуктов функционального питания необходимо знать химический состав сырья, пищевую ценность, специальные приемы технологической обработки.

Продукты функционального питания и их компоненты могут модифицировать метаболизм в организме человека и играть важную роль в предотвращении возникновения различных заболеваний.

Разработка технологий производства функциональных продуктов питания, их внедрение в производство, а также подготовка специалистов требует немедленного решения, что будет способствовать профилактике заболеваний и укрепления здоровья.

Тестовые задания

1. Концепция функционального (позитивного) питания впервые возникла:

- А. В Японии
- Б. В Китае
- В. В России
- Г. В Канаде

2. Рационы профилактического питания ставят целью:

- А. Замедления процессов всасывания токсикантов
- Б. Повысить уровень витаминов
- В. Повышение общей устойчивости организма
- Г. Профилактика почечной недостаточности

3. В функциональном питании используют:

- А. Животные жиры
- Б. Биологически активные добавки
- В. Функциональные продукты

4. К функциональным продуктам относятся:

- А. Молочные продукты
- Б. Природные злаки
- В. Растительные жиры
- Г. Животные жиры

5. Функциональный продукт должен:

- А. Оказывать благотворное влияние на здоровье человека
- Б. Регулировать определенные процессы в организме
- В. Предотвращать развитие определенных заболеваний
- Г. Быть высококалорийным

6. Какие вещества относятся к пищевым волокнам:

А. Целлюлоза

Б. Крахмал

В. Глюкоза

7. В каком сырье присутствуют линолевая, линоленовые кислоты и омега-3-жирные кислоты?

А. Природные злаки

Б. Молочные продукты

В. Растительные жиры

Г. Натуральные соки и напитки

8. В каком сырье присутствуют фитозлементы и фитоконплексы?

А. Природные злаки

Б. Молочные продукты

В. Растительные жиры

Г. Натуральные соки и напитки

9. Отсутствие какого витамина приводит к заболеванию бери-бери:

А. D

Б. B₁

В. PP

Г. K

10. К эссенциальным жирным кислотам относится:

А. Молочная кислота

Б. Серная кислота

В. Арахидоновая кислота

Г. Щавелевая кислота

11. Сколько килокалорий выделяется при разложении жира:

А. 12

Б. 9

В. 5

12. Какие технологические функции из перечисленных, применимы для описания модифицированных крахмалов:

А. Загуститель

Б. Эмульгатор

В. Консервант

Г. Разрыхлитель

13. Какое заболевание развивается при недостаточном поступлении витамина К?

А. Бери-бери

Б. Пеллагра

В. Рахит

Г. Замедление свертываемости крови

14. Рекомендуемая среднесуточная потребность в белках для студентов:

А. 126

Б. 80

В. 200

15. Рекомендуемая среднесуточная потребность в углеводах для студентов:

А. 609

Б. 300

В. 800

16. Рекомендуемая среднесуточная потребность в жирах для студентов:

А. 140

Б. 300

В. 65

17. Для детей трехлетнего возраста рекомендуется режим питания:

А. 3-х разовый

Б. 4-х разовый

В. 6-х разовый

18. В дневном рационе детей 3-х летнего возраста (по калорийности) сколько процентов должен составлять полдник?

А. 25%

Б. 35%

В. 15%

Г. 255%

19. Сколько кДж выделяется при разложении углеводов:

А. 12,3

Б. 21,8

В. 16,7

20. Сколько кДж выделяется при разложении белков:

А. 12,3

Б. 21,8

В. 16,7

21. Сколько кДж выделяется при разложении жиров:

А. 37,7

Б. 22,4

В. 16,7

22. Какая потребность в энергии (ккал) для мужчин, возрастной группы 18-29 лет первой группы интенсивности труда?

А. 2800

Б. 3800

В. 4800

23. Какая потребность в энергии (ккал) для женщин, возрастной группы 18-29 лет второй группы интенсивности труда?

А. 2550

Б. 3400

В. 4100

24. Какие продукты богаты пищевыми волокнами?

А. Природные злаки

Б. Молочные продукты

В. Растительные жиры

Г. Натуральные соки и напитки

25. Какие продукты богаты кальцием?

А. Природные злаки

Б. Молочные продукты

В. Растительные жиры

Г. Натуральные соки и напитки

26. Какой режим питания рекомендуется беременным женщинам во второй половине беременности?

А. 5-6 разовое

Б. 4-х разовое

В. 3-х разовое

27. Какие органы участвуют в пищеварении:

- А. Желудок
- Б. Пищевод
- В. Печень

28. Какая железа вырабатывает панкреатический сок:

- А. Поджелудочная
- Б. Щитовидная
- В. Селезенка

29. Проверка качества готовой продукции это:

- А. Предварительный контроль
- Б. Операционный контроль
- В. Входной контроль
- Г. Выходной (приемочный) контроль

30. Основные функции углеводов в клетке:

- А. Каталитическая
- Б. Строительная
- В. Энергетическая

31. Увеличение белка в рационе рекомендуют при:

- А. Истощении
- Б. Инфекционных заболеваниях
- В. После операций, травм
- Г. Подагре

32. К высокобелковым продуктам относятся:

- А. Яйца
- Б. Овощи
- В. Макароны изделия

33. Преобладающей микрофлорой кисломолочных напитков являются:

- А. Дрожжи
- Б. Лактобактерии
- В. Пропионовокислые бактерии

34. К высококалорийным продуктам относятся:

- А. Торты
- Б. Свежие плоды и овощи
- В. Минеральная вода

35. В состав поваренной соли входит:

- А. Калий
- Б. Кальций
- В. Натрий

36. Специализированное питание спортсменов должно быть:

- А. Малокалорийным
- Б. Обогащено белками
- В. Низковолокнистым
- Г. Витаминизированным

37. Какие существуют теории и питания:

- А. Теория сбалансированного питания
- Б. Теория адекватного питания
- В. Теория рационального питания
- Г. Теория голодания

38. Для чего необходимо здоровое питание организму:

- А. Для роста и развития
- Б. Для плохого самочувствия
- В. Для развития болезней

39. Что из представленного ниже содержится в жирах:

А. минеральные соли

Б. Холестерин

В. Белки

40. Самую низкую усвояемость организмом человека имеет данный жир:

А. Рыбий жир

Б. Говяжий жир

В. Свиной жир

41. В детском и диетическом питании, рыбий жир способствует:

А. Повышению холестерина в крови

Б. Понижению холестерина в крови

В. Никак не влияет на холестерин

42. Определите «вредные» продукты:

А. Консервированная рыба

Б. Жареная и жирная пища

В. Овощи и фрукты

43. Какие продукты относятся к макронутриентам?

А. Белки, жиры и углеводы

Б. Витамины и минеральные вещества

В. Витамины, белки, жиры

44. Что относится к микронутриентам:

А. Минеральные вещества, жиры, углеводы

Б. Витамины и минеральные вещества

В. Углеводы, жиры, авитамины

45. К чему приводит избыток потребления энергии?

- А. К снижению массы тела
- Б. К отложению жира в теле и увеличению массы тела
- В. К повышению аппетита

46. К чему приводит недостаток потребления энергии?

- А. К усталости
- Б. К снижению аппетита
- В. К снижению массы тела

47. Какова суточная потребность в воде?

- А. 2,5 л
- Б. 1 л
- В. 10 л

48. Как часто надо употреблять овощи и фрукты?

- А. Ежедневно
- Б. 1 раз в неделю
- В. 2 раза в неделю

49. Какое количество свежих фруктов надо употреблять в день?

- А. Не менее 400 г
- Б. Не менее 100 г
- В. Не менее 200 г

50. Назовите алиментарно-зависимые заболевания:

- А. Ботулизм, цистит, гастрит
- Б. Ожирение, подагра, сахарный диабет
- В. Туберкулёз, грипп, дизентерия

51. Назовите известные вам макроэлементы:

- А. Йод, селен
- Б. Кальций, фосфор, магний, калий, натрий
- В. Медь, цинк

52. Назовите известные Вам микроэлементы:

- А. Железо, медь, цинк, йод, фтор, марганец
- Б. Кальций, фосфор
- В. Калий, натрий

53. Какие продукты надо ограничивать в рационе питания?

- А. Рыба, птица
- Б. Холестерин; поваренная соль; добавленный сахар
- В. Кефир, молоко

54. Оптимальное соотношение в рационе между триптофаном, лизином и метионином:

- А. 1 : 3:3
- Б. 1 : 1 :4
- В. 1 : 2 : 3

55. Добавление в рацион фруктов, содержащих большое количество аскорбиновой кислоты, усвоение железа из других продуктов:

- А. Тормозит
- Б. Не влияет
- В. Стимулирует

56. Мясо является богатым источником витаминов группы:

- А. С
- Б. РР
- В. В

57. Из овощей наибольшее количество витамина С содержится:

- А. В перце
- Б. В огурцах
- В. В капусте
- Г. В корнеплодах
- Д. В картофеле

58. Дефицит витамина К характеризуется следующими симптомами:

- А. Снижением свертываемости крови и множественными гемorragиями
- Б. Нарушением остеогенеза
- В. Параличами
- Г. Гингивитом

59. Источниками витамина В₁₂ служат:

- А. Морковь
- Б. Свежие овощи
- В. Шиповник
- Г. Печень

60. Основными пищевыми источниками витамина К являются:

- А. Печень
- Б. Яблоки
- В. Шпинат
- Г. Капуста

61. Дополните определение, химическая безопасность – это отсутствие недопустимого риска для _____, здоровья потребителей, обусловленного токсическими веществами.

62. Дополните определение, санитарно-гигиеническая безопасность – это отсутствие недопустимого _____, который может возникнуть при загрязнении кулинарной продукции микроорганизмами.

63. Дополните определение, геродиететика – наука о рациональном питании _____ и престарелых людей, учитывающая возраст, пол, физические и эмоциональные нагрузки, социальные, географические, климатические условия.

64. Дополните определение, рецептура - это нормированный перечень сырья, продуктов и полуфабрикатов для _____ установленного количества кулинарной продукции.

65. Дополните, блюдо: пищевой продукт или сочетание продуктов и полуфабрикатов, доведенных до кулинарной готовности, порционированное и _____

66. Дополните, к продуктам функционального питания относятся продукты с _____ свойствами в зависимости от цели их применения.

67. Дополните, в основу диетотерапии положена теория _____ питания, выражением которой являются физиологические нормы питания для различных групп населения.

68. Дополните определение, диетология – это раздел _____, занимающийся изучением и обоснованием характера и норм питания при различных заболеваниях.

69. Дополните определение, диетическое питание – это питание людей с _____ заболеваниями вне обострения (в санаториях, диетстоловых).

70. Дополните, биологическая ценность определяется в основном качеством _____ пищи - перевариваемостью и степенью сбалансированности аминокислотного состава.

71. Дополните определение, авитаминоз – это практически полное отсутствие какого-либо витамина в _____, проявляющегося возникновением специфичного симптомокомплекса.

72. Дополните определение, полигиповитаминоз – это недостаточность одновременно _____ витаминов.

73. Дополните определение, витаминная недостаточность – группа патологических состояний, обусловленных _____ в организме одного или нескольких витаминов.

74. Дополните определение, сырье – исходные _____, предназначенные для дальнейшей переработки.

75. Дополните, пищевые _____ снижают риск заболевания рака толстого кишки.

76. Дополните, принцип химического, термического и механического _____ является основой лечебно-профилактического питания.

77. Дополните, что является целью функционального питания – сохранение и улучшение _____, снижение риска развития заболеваний, связанных с питанием.

78. Перечислите продукты (содержащие легкоусвояемые (простые) углеводы) _____

79. Дополните, какое количество сахара в сутки разрешается больным сахарным диабетом при использовании инсулинотерапии

80. Углеводы – основной источник _____ (допишите).

81. Перечислите, что является основными источниками белков животного происхождения _____

82. Перечислите, что является основными источниками белков растительного происхождения _____

83. Перечислите, что является основными источниками насыщенных жиров _____

84. Перечислите, что является основными источниками полиненасыщенных жиров _____

85. Дополните определение, система пищеварения – сложная _____ система, обеспечивающая переваривание пищи, всасывание питательных компонентов и адаптацию этого процесса к условиям существования.

86. Перечислите, какой видом белка необходимо обогащать рацион при заболеваниях желудочно-кишечного тракта _____

87. Для улучшения вкуса и внешнего вида в слизистый суп можно добавить _____ (допишите).

88. Основными ферментами желудочного сока являются _____
(допишите).

89. Концепция функционального питания разрабатывалась
_____ учеными (допишите).

90. Дополните определение, безвредность – это _____ прямого
вредного влияния, побочного вредного влияния.

91. В острый период заболеваний органов пищеварения температура
пищи должна быть _____ (укажите).

92. При сахарном диабете 1 типа из рациона исключаются _____
(перечислите).

93. Способ кулинарной обработки пищи у пациентов с сахарным диа-
бетом 1 типа _____ (укажите).

94. Перечислите продукты, которые имеют самый высокий гликеми-
ческий индекс _____

95. Перечислите продукты, которые имеют самый низкий гликеми-
ческий индекс _____

96. Перечислите продукты, которые исключаются из рациона паци-
ента с ожирением _____

97. Перечислите продукты, которые рекомендуют включать в рацион
пациента с ожирением _____

98. Диету № 11 назначают при _____ (допишите).

99. При ожирении назначается диета № _____ (допишите).

100. Витамин В₁ относится к _____ (допишите).

101. Учение о рациональном питании здорового и больного человека - это: _____ (допишите).

102. Питание с оптимальным соотношением пищевых веществ называется _____ (допишите).

103. В основе средиземноморского питания лежит потребление _____ (допишите).

104. В рыбе и морепродуктах содержание белка варьирует от _____ до _____ (укажите диапазон).

105. Для снижения риска развития сахарного диабета, необходимо снизить массу тела минимум на _____ % (укажите).

106. Доля простых углеводов в рационе составляет _____ % (укажите).

107. Перечислите, что относится к растительным сахарозаменителям

108. Ожирение наиболее повышает риск развития _____ (допишите).

109. Назовите причину инсулинорезистентности _____
110. Перечислите синтетические подсластители _____
111. Сколько порций молочных продуктов рекомендуется потреблять ежедневно _____ (укажите).
112. Дополните, что определяет биологическую ценность белков _____
113. Какое количество подсолнечного масла обеспечивает суточную потребность организма в линолевой кислоте _____ (дополните).
114. Основная роль пищевых волокон заключается в регулировании работы _____ (дополните).
115. Какой продукт содержит ингибитор пепсина _____ (дополните).
116. Достаточное поступление белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и воды называется _____ (дополните).
117. Какие продукты исключают из рациона при хроническом гастрите _____ (перечислите).
118. При заболеваниях печени в пищевом рационе содержание белков должно составлять _____ (укажите).
119. Потребление, превращение, использование, накопление и потери веществ и энергии, называется _____ (дополните).
120. С точки зрения питания важнейшей составной частью пищи человека являются _____ (укажите).

Ответы на тестовые задания

№ вопроса	Ответ на вопрос	№ вопроса	Ответ на вопрос	№ вопроса	Ответ на вопрос
1	А	49	А	97	свежие овощи и фрукты, овсяная, перловая, гречневая крупы, нежирные сорта мяса и рыбы
2	А, В	50	Б	98	туберкулезе
3	Б, В	51	Б	99	8
4	А, Б, В	52	А	100	Водорастворимым
5	А, Б, В	53	Б	101	Рациональное питание
6	А	54	А	102	сбалансированным
7	В	55	В	103	цельнозерновых продуктов
8	Г	56	В	104	10-30 г
9	Б	57	Г	105	5-7 %
10	В	58	А	106	10 %
11	Б	59	Г	107	изомальтит, эритрит
12	А	60	А, В, Г	108	сахарного диабета
13	Г	61	жизни	109	ожирение
14	А	62	риска	110	сахарин, цикламат
15	А	63	пожилых	111	три
16	А	64	производства	112	аминокислотный состав
17	Б	65	оформленное	113	25 г
18	В	66	улучшенными	114	желудочно-кишечного тракта
19	В	67	сбалансированного	115	картофель
20	В	68	медицины	116	полноценность рациона
21	А	69	хроническими	117	овощи и фрукты
22	А	70	белков	118	70-80 г
23	А	71	организме	119	обмен веществ и энергии
24	А	72	нескольких	120	белки
25	Б	73	недостаточностью		
26	А	74	продукты		
27	А	75	волокна		
28	А	76	щажения		
29	Г	77	здоровья		

30	В	78	сахар; варенье, джемы; кондитерские изделия; мороженое; сиропы; сладкие фрукты и овощи; макаронные изделия; белый хлеб		
31	А, Б, В	79	20-30 г		
32	А	80	энергии		
33	Б	81	мясо и его производные (сосиски, сардельки, колбасы), птица, рыба и морепродукты, твердые сорта сыра, яйца, творог		
34	А	82	соя, грибы, бобовые, орехи и семечки		
35	В	83	сливочное масло, мягкие сыры, сметана, сливки, соусы, копченые изделия, внутренние органы животных		
36	Б, Г	84	подсолнечное, кукурузное и другие растительные масла, рыбий жир		
37	А, Б, В	85	физиологическая		
38	А	86	сухого обезжиренного молока, казеинатов, казецитов, пресного творога, соевой муки, изолята соевого белка		
39	Б	87	яично-молочную смесь		
40	Б	88	протеазы и липаза		
41	Б	89	японскими		
42	Б	90	отсутствие		
43	А	91	33-38°C		
44	Б	92	легкоусвояемые		

			углеводы, тугоплавкие жиры (бараний, гусиный, утиный)		
45	Б	93	соответствует общим правилам кулинарии		
46	В	94	сахар, картофельное пюре		
47	А	95	чечевица, зелень, капуста		
48	А	96	кондитерские изделия, колбасы вареные и копченые, сосиски, сардельки, мороженое		

Ситуационные задания

Задание 1. Определить энергетическую ценность 100 г моркови, если в ней содержится 1,3 г белка, 0,1 г жира, 7 г углеводов.

Задание 2. Вычислите величину основного обмена для мужчины массой тела 70 кг.

Задание 3. Определить энергетическую ценность 100 г картофеля, если в нём содержится 2 г белка, 0,1 г жира, 19,7 г углеводов 87,7 ккал.

Задание 4. Определить массу нетто, процент отходов при механической обработке и массу брутто картофеля в сентябре, которое необходимо чтобы приготовить 17 порций «Картофеля в молоке», выход порции 200 г?

Задание 5. Определить массу нетто, процент отходов при механической обработке и массу брутто тыквы в январе, которое необходимо чтобы приготовить 35 порций «Тыквы отварной», выход порции 175 г?

Задание 6. Определить массу нетто, процент отходов при механической обработке и массу брутто капусты белокочанной в июне, которое необходимо чтобы приготовить 40 порций «Блинов из капусты», выход порции 195 г?

Задание 7. Определить энергетическую ценность 100 г хлеба пшеничного 1 сорта, если в нём содержится 7,6 г белка, 0,9 г жира, 49,7 г углеводов.

Задание 8. Масса употребленной порции сухого завтрака «Любятово» составила 80 г, регламентированное содержание кальция в 100 г продукта составляет 23,3 мг. Какой процент от РСН данного элемента удовлетворит ребенок (7-10 лет) этой порцией, если РСН для его возраста составляет 1100 мг/сут.

Задание 9. 1) Провести анализ целостности представленной на упаковке информации о продукте (по вариантам см. приложение), обратив особое внимание на то, соблюдены ли правила маркировки функциональных продуктов питания;

2) Располагая информацией о химическом составе продукта и руководствуясь полученными ранее знаниями о рекомендуемой суточной норме (РСН) тех или иных нутриентов, определить массовую долю удовлетворения в регла-

ментлируемом нутриенте от РСН при употреблении в пищу определенной порции данного продукта;

3) Сделать выводы и замечания по поводу качества маркировки пищевого продукта;

4) Результаты оформить в виде таблицы.

Таблица 1 - Результаты анализа представленной информации на маркировке функционального продукта питания

Наименование показателя	Характеристика
Наименование продукта	
Назначение продукта	
Предприятие – производитель	
Срок годности и дата упаковки	
Условия хранения	
Масса нетто	
Информация о НТД	
Пищевая и энергетическая ценность 100 г продукта	
Состав продукта	
Регламентируемое содержание функционального компонента в 100 г продукта	
РСН потребления функционального компонента	
*Процент от РСН потребления функционального компонента при употреблении порции массой ... г	

Задание 10. Александр и Марина поехали в выходные кататься на велосипедах за город. На обратном пути после трехчасовой небыстрой прогулки они решили заехать перекусить в один из ресторанов быстрого питания. Какое меню Вы им предложите, чтобы компенсировать их энергозатраты, если Марина старается есть только растительную пищу и курицу и ограничивает себя в

сладком, а Александр любит мясные блюда? В ответе укажите энергозатраты прогулки и рекомендуемые блюда с их энергетической ценностью.

Задание 11. Верно указаны следующие элементы ответа:

1) Энергозатраты тренировки – 900 ккал.

2) Рекомендуемые блюда: мороженое с шоколадным наполнителем, двойной МакМаффин, салат овощной, чай с сахаром (две чайных ложки).

3) Калорийность рекомендованного обеда $(325+425+60+68) = 878$ ккал, количество белков — 48 г.

Задание 12. Поскольку 8 часов – это 480 минут, два дня по 8 часов – это 960 минут. При гребле энергозатраты взрослых составляют 4,5 ккал/мин, а энергозатраты Якова 2,25 ккал/мин. Поэтому за 2 дня гребли Ульяновы потратят?

Задание 13. На рубку дров Сергей тратит 9,5 ккал/мин, за 30 минут это составит $30 \cdot 9,5 = 285$ ккал.

Задание 14. Семья Смирновых (Петр, Полина и их 5-летний сын Семен) собралась в байдарочный поход на реку на выходные (2 полных дня и 1 ночёвка). Ульяновы планируют проводить на воде по 8 часов в день с остановкой на небольшой перекус рыбными консервами. Перед приготовлением ужина Петр потратит около 30 минут на рубку дров, а Семен погуляет около часа по окрестностям в поисках ягод. Помогите Полине не рассчитать, сколько и каких продуктов надо взять с собой. Учитывайте, что Семен будет грести в 2 раза слабее, чем его родители. Покажите свои расчёты, напишите, какие приёмы пищи и какие блюда вы выбрали для Смирновых.

Задание 15. Найти массу брутто говядины (вырезка) для приготовления 100 порций «Лангета» по первой колонке?

Задание 16. Найти массу брутто говядины (толстый и тонкий край) для приготовления 35 порций «Антрекота» по второй колонке?

Задание 17. В день контакта с профессиональными химическими аллергенами рабочий получил на завтрак (обед) лечебно-профилактическое питание, состоящее из следующих продуктов и блюд:

Продукт или блюдо	Составные части блюда	Масса продукта, г (брутто)
Хлеб ржаной		100
Салат из свежих овощей	салат зеленый	80
	помидоры	40
	укроп	1
	петрушка	5
	майонез	20
Сырок глазированный		50
Суп рыбный	картофель	50
	морковь	10
	петрушка	2
	лук	12
	масло растительное	18
	лосось (консервы)	50
Рулет картофельный с печенью	картофель	200
	лук	20
	масло коровье	10
	печень	90
	приправа «Вегетта»	2
Сок апельсиновый		200

Витамины: С – 80 мг; А – 2 мг; РР – 10 мг; U – 20 мг.

Дать гигиеническую характеристику ЛПП на основе рекомендаций использования рациона ЛПП № 3 и требований технологии приготовления блюд. Дать рекомендации по замене блюд и продуктов.

Задание 18. Через несколько часов, после приема пищи в ресторане, его посетитель обратился к врачу с жалобами на плохое самочувствие, а именно, головокружение и боли в кишечнике. Опрос больного врачом выявил, что в ресторане он ел салат «Цезарь» и бифштекс.

Исследование показало, что отравление было вызвано патогенными кишечными палочками. Проверка холодного цеха ресторана выявила нарушения в процессе приготовления салата «Цезарь». Листья салата не были предварительно замочены в 3 %-ом растворе уксусной кислоты. Нарушений технологического режима в горячем цехе обнаружено не было.

Назовите возможные причины отравления посетителя и источники инфицирования пищи патогенными формами кишечной палочки.

Задание 19. На предприятие общественного питания поступила свежая клубника, перед тем, как использовать ее в технологическом процессе, клубнику исследовали органолептическим методом и на некоторых ягодах обнаружили плесневые грибы.

Осмотр тары выявил ее высокую влажность. Клубнику передали, вместе с тарой, в которой ее перевозили, в экспертную лабораторию на анализ.

В лаборатории обнаружили, что клубника инфицирована спорами мицелиальных грибов, бактериями, дрожжами, анализ тары показал высокое содержание спор грибов (на 1 см^2 поверхности тары было обнаружено 105 спор грибов). Указать возможные причины плесневения клубники и источники инфицирования спорами грибов? Чем опасно развитие плесневых грибов?

Задание 20. В последнее время стало модно быть вегетарианцем или сыроедом. Они утверждают, что нужно съедать до 1,5 кг в день сырых овощей, чтобы быть здоровым, бодрым и полным сил. Но на практике иногда наблюдается обратная картина. Человек начинает чувствовать недомогание, тошноту, головокружение, а причина всему этому - наличие высоких доз нитратов в овощах. Безопасная суточная доза нитратов для человека - 320 мг, но если мы будем следовать советам вегетарианцев, то превысим предельно допустимую дозу почти в 2 раза.

Как вы считаете, каким способом можно уменьшить содержание нитратов в овощах? В каких овощах больше всего содержится нитратов?

Задание 21. На предприятие общественного питания поступило пастеризованное молоко в пакетах и бутылках (группы А). На его основе была приготовлена манная каша. После ее употребления, у некоторых детей появились симптомы отравления. По сигналу из больницы, молоко, из которого приготовили манную кашу, отправили в лабораторию для проверки микробиологических показателей. Результаты исследования показали, что обсемененность (показатель КМАФАнМ) составила 5×10^5 КОЕ/см³; отсутствие БГКП в 0,1 см³; золотистый стафилококк был обнаружен в 1 см³.

Соответствует ли молоко нормам стандарта?

Задание 22. На предприятие общественного питания поступила жалоба от посетителя, заказавшего тремя часами ранее котлеты рубленые из мяса говядины. Через два часа после приема котлет у него появились боли в желудке, тошнота, головокружение, диарея.

Котлеты были отправлены на исследование в лабораторию. Исследование микробиологических показателей котлет установило обсемененность в количестве 106 КОЕ/г, отсутствие БГКП в 0,01 гр.

Какие еще бактериологические показатели необходимо исследовать? Как оценить качество котлет по установленным показателям?

Задание 23. Для сохранения окраски пищевых продуктов используются различные стабилизаторы окраски (фиксаторы). В их число входят нитрат натрия (E251) и нитриты калия и натрия (E249 и E250), которые используются в технологии изготовления мясных продуктов, где образующийся нитрозомиоглобин обеспечивает необходимый товарный цвет, не изменяющийся при тепловой обработке и хранении продукта.

Покупатель в супермаркете купил колбасу ярко-красного мясного цвета, через несколько часов после приема он почувствовал недомогание, тошноту, сердцебиение, началась диарея. В больнице врач констатировал у него пищевое отравление. Образец из данной партии колбасы был сдан в аккредитованную лабораторию на анализ. На маркировке колбасы были указаны пищевые добавки: E251 (нитрат натрия), а также E300 (аскорбиновая кислота). Анализ показал концентрацию нитритов в пересчете на нитритион в количестве 70 мг/кг. Укажите возможные причины отравления пациента и ПДК нитритов в пищевых продуктах (мясных).

Задание 24. Составить акт о несоответствии качества масла коровьего сопроводительным документом.

Задание 25. С 1968 года в нашей стране действует автоматизированный отраслевой мониторинг, обеспечивающий информацию об уровнях пестицидов в продуктах питания.

Результаты мониторинга последних лет показывают возрастание общего содержания пестицидов в продуктах растительного и животного происхождения, включая рыбу. В больницу поступили пациенты с признаками отравления. Исследования в больнице показали отсутствие отравления микробного происхождения. Опрос больных выявил, что они были на рыбалке на берегу Десногорского водохранилища, недалеко от сельхозугодий и ели уху из свежевывловленной рыбы. Анализ остатков выловленной рыбы, сданной на экспертизу, выявил высокий уровень пестицида прометрина в количестве 0,23 мг/кг. Назовите возможный источник загрязнения воды в водохранилище данным пестицидом, правомерность применения его в сельском хозяйстве и его токсические возможности.

Темы рефератов

1. Эколого-медицинские аспекты современного питания человека.
2. Общие принципы регуляции роста, развития и функционирования живых организмов.
3. Основы физиологии пищеварения.
4. Микробная экология пищеварительного тракта и ее роль в поддержании здоровья.
5. Основные компоненты пищи.
6. Определение понятий пробиотики и функциональное питание, общие представления о составе и механизме действия.
7. Пробиотики и продукты функционального питания на основе микроорганизмов.
8. Бифидо- и лактобацилло- содержащие пробиотики и продукты функционального питания.
9. Другие микроорганизмы как основа пробиотиков и продуктов функционального питания.
10. Пробиотики и продукты функционального питания на основе комплекса живых микроорганизмов.
11. Продукты функционального питания на молоке, ферментированном молочнокислыми бактериями.
12. Продукты функционального питания на немолочной основе, полученные с использованием молочнокислых бактерий.
13. Минералы как компоненты пробиотиков и продуктов функционального питания.
14. Пищевые волокна как компоненты продуктов функционального питания.
15. Аминокислоты, протеины, пептиды и нуклеиновые кислоты как компоненты продуктов функционального питания.
16. Изопреноиды, спирты и витамины как компоненты продуктов функционального питания.

17. Полиненасыщенные жирные кислоты и другие антиоксиданты как компоненты продуктов функционального питания.
18. Фосфолипиды, холины и лецитин как компоненты продуктов функционального питания.
19. Гликозиды как компоненты продуктов функционального питания.
20. Другие функциональные ингредиенты.
21. Комбинированные. Пробиотики и продукты функционального питания.
22. Возможные негативные последствия применения пробиотиков и продуктов функционального.
23. Характеристика пищевых волокон и их роль в создании функциональных продуктов питания.
24. Виды сырья, используемые для получения пищевых волокон.
25. Возможности пектиновых веществ для создания напитков функционального назначения.
26. Рекомендательные нормы суточного потребления пищевых волокон и их оздоровительная функция.
27. Возможности использования пищевых волокон для создания функциональных продуктов питания с новыми структурно-реологическими свойствами.

Рекомендуемая литература

1. Бобренева И.В. Подходы к созданию функциональных продуктов питания [Электронный ресурс]: монография. СПб.: Интермедия, 2012. 471 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30209>.
2. Бобренева И.В. Функциональные продукты питания [Электронный ресурс]: учебное пособие. СПб.: Интермедия, 2012. 180 с. - Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30216>.
3. Гигиена питания: учеб. / А.А. Королев. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Академия, 2007. 528 с.
4. Технология функциональных мясопродуктов: учебно-методический комплекс / сост.: И.С. Патракова, Г.В. Гуринович; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. Кемерово, 2007. 128 с. - Режим доступа: e-lib.kemtipp.ru/uploads/34/tmmp083.doc.
5. Домарецкий В.А. Технология продуктов общественного питания: учеб. пособие для СПО. М.: ФОРУМ, 2008.
6. Кацерикова Н.В. Технология продуктов функционального питания: учеб. пособие / Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. Кемерово, 2004. 146 с. - Режим доступа: <http://e-lib.kemtipp.ru/uploads/19/toop110.doc>.
7. Кочеткова А.А. Современная теория позитивного и функционального питания / А.А. Кочеткова, А.Ю. Колеснов, В.И. Тужилкин и др. // Пищевая промышленность. 1999. № 4. С. 4-10.
8. Кочеткова А.А. Функциональные продукты / А.А. Кочеткова // Пищевая промышленность. 1999. № 3. С. 4-5.
9. Кочетова А.А. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии. М.: ДеЛипринт, 2009.
10. Линич Е.П., Сафонова Э.Э. Функциональное питание [Электронный ресурс]: учеб. пособие. СПб: Лань, 2017. 180 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92950>.

11. Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н., Позняковский В.М. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: научные подходы и практические решения // Пищевая промышленность. 2003. № 3. С. 10-165.
12. Тихомирова Н.А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла (технологические тетради): учеб. пособие для вузов. СПб.: ГИОРД, 2011.
13. Тихомирова Н.А. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе: учеб. пособие для вузов. СПб: Троицкий мост, 2010.
14. Функциональные продукты питания: учебное пособие для межвузовского использования. М.: Кнорус, 2012. 304 с.
15. Шатнюк Л.Н. Пищевые ингредиенты в создании продуктов здорового питания // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. 2005. № 2. С. 18-22.
16. Юдина С.Б. Технология продуктов функционального питания [Электронный ресурс]: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2017. 280 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91277>.
17. Юдина С.Б. Технология продуктов функционального питания: учеб. издание. М.: ДеЛипринт, 2008.

Приложение А

Адаптогены – вещества, повышающие устойчивость организма к различным экстремальным факторам. Способствуют восстановлению функций организма, измененных при нагрузке; наиболее эффективны при работе, связанной с большими нервными напряжениями, при нагрузке скоростно-силового характера, а также в видах спорта, требующих сложнокоординационных действий.

Анаболизм (ассимиляция) – усвоение необходимых для организма веществ и синтез специфических для организма соединений. Протекает с поглощением энергии.

Анаболики – химические вещества, часто гормональной природы, которые стимулируют синтез белка в тканях организма и увеличивают мышечную массу, ускоряя восстановление организма.

Анаэробный механизм энергообеспечения мышечной деятельности – механизм, обеспечивающий непрерывный синтез АТФ в течение нескольких минут (1–3 мин), когда кислород, необходимый для аэробного метаболизма, отсутствует в активных мышцах. Система анаэробного гликолиза использует для окисления только глюкозу, которую можно извлечь из накопленного гликогена или из глюкозы крови. Во время этого процесса глюкоза распадается на две молекулы пирувата.

Антиоксиданты – вещества, тормозящие реакции перекисного окисления мембранных липидов. Используются в практике спорта и клинике для предотвращения накопления токсичных перекисей водорода в тканях.

Аэробный механизм энергообеспечения мышечной деятельности – механизм, связанный с возможностью выполнения работы за счет окисления энергетических субстратов, в качестве которых могут использоваться углеводы, жиры, белки при одновременном увеличении доставки и утилизации кислорода в работающих мышцах. Осуществляется в митохондриях.

Анаэробно-аэробный режим энергообеспечения – работа в смешанном режиме, характеризующаяся более низким уровнем лактата в крови, чем при анаэробном режиме, и относительно некомпенсированным ацидозом.

Биологически активные вещества – общее название веществ, имеющих выраженную физиологическую активность. Термин объединяет вещества, оказывающие заметное стимулирующее либо подавляющее воздействие на биохимические процессы «in vivo» или «in vitro». К биологически активным веществам относятся гормоны, ферменты, биолины и др.

Биологически активные добавки – природные (идентичные природным) биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов.

Гликемический индекс – реакция глюкозы крови на 50-граммовую порцию углеводов в продукте, выраженная в процентах к такому же количеству углеводов из стандартного или сравниваемого продукта (обычно белый хлеб или глюкоза).

Гликоген – полисахарид (полимер глюкозы), являющийся основным энергетическим запасом организма, в форме которого глюкоза накапливается в тканях (в основном в печени и мышцах). При недостаточном поступлении глюкозы извне или при повышенных энергетических затратах организма (например, тяжелый физический труд) гликоген превращается в глюкозу.

Гликолиз (гликогенолиз) – анаэробное окисление углеводов.

Гликонеогенез – процесс биосинтеза глюкозы и восстановления полисахаридов в тканях организма из веществ неуглеводной природы.

Гомеостаз – постоянство состава внутренней среды организма, относительная стабильность биохимических показателей метаболизма.

Изотонические растворы – растворы, имеющие при одинаковых условиях равное осмотическое давление.

Катаболизм (диссимиляция) – совокупность биохимических реакций, обеспечивающих распад веществ, извлечение из них энергии и выделение продуктов распада во внешнюю среду.

Креатинфосфатная энергетическая система – это первый энергетический резерв мышцы, действует как немедленный источник ресинтеза АТФ. Обладает наибольшей мощностью, но наименьшей емкостью (около 5 секунд). Система не требует наличия кислорода.

Лактат (молочная кислота) – конечный продукт анаэробного окисления углеводов – гликолиза.

Макронутриенты – общий термин для питательных веществ, необходимых организму в относительно больших количествах для получения энергии, — белков, жиров и углеводов.

Метаболический эквивалент (МЭТ) – величина, используемая для измерения мощности нагрузки на разных стадиях ступенчато изменяющегося теста. Один МЭТ скорости метаболизма в покое составляет порядка 3,5 мл O₂/кг·мин.

Метаболизм (обмен веществ) – комплекс биохимических и физиологических процессов, которые обеспечивают поступление в организм веществ из окружающей среды, усвоение их, превращение в тканях, выведение продуктов обмена (метаболитов) из организма во внешнюю среду.

МПК (максимальное потребление кислорода) – основной показатель, отражающий функциональные способности сердечно-сосудистой и дыхательной систем и физическое состояние организма в целом, то есть аэробную способность. МПК – такое количество кислорода, которое организм способен усвоить (потребить) в единицу времени (берется за 1 минуту). Является основным показателем продуктивности кардиореспираторной системы. Люди, имеющие уровень максимального потребления кислорода 42 мл/мин/кг и выше, не страдают хроническими заболеваниями и имеют показатели артериального давления в пределах нормы.

Микронутриенты – относятся к незаменимым пищевым веществам (витамины, микроэлементы). Они абсолютно необходимы для нормального осуществления обмена веществ, роста и развития организма, защиты от болезней и вредных факторов внешней среды, надежного обеспечения всех жизненных функций.

Пищевая ценность – содержание углеводов, жиров и белков в 100 грамах продукта.

Работа субмаксимальной мощности – это работа с околопредельной для данного организма интенсивностью. Работа такой интенсивности может продолжаться не более 3–5 минут.

Рацион питания – суточное количество пищи, рассчитанное на одного человека.

Суперкомпенсация (сверхвосстановление) – восстановление энергетических источников выше дорабочего уровня в определенный период отдыха после физической работы.

Физиологически функциональный ингредиент – вещество или комплекс веществ животного, растительного, микробиологического или минерального происхождения в составе функционального пищевого продукта, обладающее способностью оказывать благоприятный эффект на одну или несколько физиологических функций, метаболических и/или поведенческих реакций организма человека при систематическом употреблении в количествах, не превышающих 50 % от суточной физиологической потребности.

ЦТК (цикл трикарбоновых кислот, цикл Кребса, цикл лимонной кислоты) – центральная часть общего пути катаболизма, циклический биохимический аэробный процесс, в ходе которого происходит превращение двух- и трёхуглеродных соединений, образующихся как промежуточные продукты в живых организмах при распаде углеводов, жиров и белков до CO_2 . При этом освобождённый водород направляется в цепь тканевого дыхания, где в дальнейшем окисляется до воды, принимая непосредственное участие в синтезе универсального источника энергии – АТФ.

Энергетическая ценность, или калорийность – количество энергии, высвобождаемой в организме человека из продуктов питания в процессе пищеварения. Энергетическая ценность продукта измеряется в килокалориях (ккал) или кило-джоулях (кДж) в расчете на 100 граммов продукта.

Эргогенные средства – разрешенные и запрещенные средства стимуляции работоспособности и восстановительных процессов, формирования адаптационных систем организма, в том числе повышения спортивных результатов.

Эссенциальные компоненты питания – естественные элементы питания, обеспечивающие строение, рост и нормальное функционирование органов и систем организма.

Приложение Б

Средние величины основного обмена взрослого населения России (ккал/сут)

Мужчины (основной обмен)					Женщины (основной обмен)				
Масса тела, кг	18-29 лет	30-39 лет	40-59 лет	старше 60 лет	масса тела, кг	18-29 лет	30-39 лет	40-59 лет	старше 60 лет
50	1450	1370	1280	1180	40	1080	1050	1020	960
55	1520	1430	1350	1240	45	1150	1120	1080	1030
60	1590	1500	1410	1300	50	1230	1190	1160	1100
65	1670	1570	1480	1360	55	1300	1260	1220	1160
70	1750	1650	1550	1430	60	1380	1340	1300	1230
75	1830	1720	1620	1500	65	1450	1410	1370	1290
80	1920	1810	1700	1570	70	1530	1490	1440	1360
85	2010	1900	1780	1640	75	1600	1550	1510	1430
90	2110	1990	1870	1720	80	1680	1630	1580	1500

Приложение В

Содержание жирных кислот в различных маслах

Масла	ПНЖК, %		Всего ПНЖК, %	МНЖК, %	НЖК, %
	линолевая кислота (ω -6-кислота)	линоленовая кислота (ω -3-кислота)			
Льняное	15	54	69	22	9
Тыквенное	45	15	60	32	8
Кедровое	39	14	53	37	10
Соевое	42	11	53	32	15
Ореховое	50	5	55	29	16
Рапсовое	26	8	34	57	9
Миндальное	17	-	17	68	15
Оливковое	12	-	12	72	16
Подсолнечное	66	-	66	22	12
Кукурузное	59	-	59	25	16
Кунжутное	45	-	45	45	10
Арахисовое	29	-	29	56	15
Хлопковое	48	-	48	28	24
Пальмовое	9	-	9	44	48

Приложение Г

Название витамина	Функция	Содержание в продуктах	Нормы потребления в сутки
Витамин А (аксерофтол, ретинол)	Образование зрительного пигмента, сохранение зрения, борьба с инфекциями, размножение и рост клеток, поддержание кожи и слизистых оболочек в нормальном состоянии	рыбий жир, печень животных и рыб, желтки куриных яиц, сливочное масло, сметана; морковь, щавель, красный перец, шпинат, томаты, салат, тыква, зеленый лук, персик, абрикос, шиповник, облепиха	1,5 мг витамина А и 4,5-5 мг провитамина А
Витамин В1 (аневрин, тиамин)	Усвоение углеводов, белковый, жировой и минеральный обмены, нормализует кровообращение, функцию нервной системы, секрецию желудочного сока и перистальтику желудка, повышает защитные свойства организма	желтки яиц, свиное мясо, печень, почки, хлеб из муки грубого помола, отруби, зерна злаков, картофель, помидоры, морковь, капуста и т.д.	2-3 мг
Витамин В2 (рибо- и лактофлавин)	Окислительные процессы при углеводном обмене, способствует нормализации зрения, процессов роста тканей организма	зеленый горошек, фасоль, проростки пшеницы и ржи, миндаль, лесные и грецкие орехи, многие корнеплоды, мясо, почки, печень, дрожжи, грибы, яйца, сыр, лук, гречневая крупа, чайный гриб, квашенные овощи	2,5-3,5 мг

<p>Витамин В6 (пиридоксина гидрохлорид)</p>	<p>Участвует в белковом и жировом обменах, кроветворении, улучшает функции печени, повышает сопротивляемость организма</p>	<p>пшеница, просо, ячмень, кукуруза, мука грубого помола, гречневая крупа, пшено, пивные дрожжи, мясо, печень, рыба, многие овощи и фрукты. Может под влиянием бактериальной флоры образовываться в кишечнике человека</p>	<p>1,5-3 мг</p>
<p>Витамин В12 (цианокобаламин)</p>	<p>Участвует в белковом и жировом обмене, улучшает кроветворение и усвоение тканями кислорода, способствует нормализации функций центральной нервной системы</p>	<p>Содержится в продуктах животного происхождения, в человеческом организме накапливается в печени</p>	<p>3 мг</p>
<p>Витамин В15 (пангамовая кислота)</p>	<p>Способствует обмену кислорода в клетках и регенерации печеночной ткани, нормализует функционирование надпочечников</p>	<p>Содержится в ядрах косточковых плодов, проросших семенах и ростках многих растений</p>	<p>2-3 мг</p>
<p>Витамин В9 (фолиевая кислота, фолацин)</p>	<p>Способствует росту и развитию организма, образованию белков, стимулирует кроветворение в костном мозгу, понижает возможность развития атеросклероза</p>	<p>Содержится в продуктах животного и растительного происхождения, но в небольших количествах и в неактивной форме (в кишечнике она расщепляется и после этого всасывается).</p>	<p>-</p>

		Фолиевая кислота под влиянием кишечных бактерий может синтезироваться в кишечнике человека	
Витамин С (аскорбиновая кислота)	Регулирует окислительно-восстановительные процессы и повышает жизненные силы организма, сопротивляемость инфекциям, улучшает проницаемость стенок капилляров кровеносных сосудов и свертываемость крови, восстановление костной ткани, снижает риск развития склероза и т.д.	Содержится в основном в овощах, фруктах, ягодах, хвое и многих дикорастущих растениях	до 100 мг
Витамин Е (токоферол)	Способствует регуляции процессов размножения, обмена белков, жиров и углеводов	Содержится в растительных маслах, зеленых бобах, зеленом горошке, кукурузе, пшенице, овсе, шиповнике и др.	20-30 мг
Витамин К (филлохинон)	Способствует свертываемости крови, участвует в образовании протромбина в печени, влияет на обмен веществ и улучшает деятельность желудочно-кишечного тракта, повышает прочность стенок кровеносных капил-	Содержится во многих овощах, бобовых, злаках, ягодах и дикорастущих растениях	-

	ляров, обладает антибактериальным действием, способствует уменьшению болевого синдрома		
Витамин PP (никотиновая кислота, ниацин)	Способствует нормализации обмена веществ и снижению количества холестерина в крови, входит в ферменты, участвующие в окислительных процессах	Содержится в овощах, фруктах, злаках, бобовых, грибах, многих дикорастущих растениях	10-15 мг

Учебное издание

Слезко Елена Ивановна, Гапонова Валентина Евгеньевна,
Исаев Хафиз Мубариз-оглы

ТЕСТЫ И ЗАДАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Учебно-методическое пособие
для студентов очной и заочной формы обучения
по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 21.11.2022 г. Формат 60x84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 2,79. Тираж 25 экз. Изд. № 7426.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ