

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пьяникова Эльвира Анатольевна  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 16.11.2022 11:55:59  
Уникальный программный ключ:  
54c4418b21a02d788de4ddefc47ecd020d504a8f

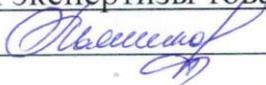
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО Юго-Западный государственный университет

Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой  
товароведения, технологии  
и экспертизы товаров

 Э.А. Пьяникова

«07» 06 2021 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

### Биоэлементы и другие микронутриенты

(наименование дисциплины)

19.03.03. Продукты питания животного происхождения

(код и наименование ОПОП ВО)

Курск, 2021

Таблица 1 - Формы текущего контроля успеваемости

№	Раздел (тема) дисциплины	Компетенции	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
1	2	3	4
3 семестр			
1	Современные направления и представление о биологической роли нутриентов в пищевой промышленности	ПК-14, ПК-9	T2, C2.
2	Общая нутрициология.	ПК-14, ПК-9	T4, C4.
3	Классификация нутриентов.	ПК-14, ПК-9	T6, C6.
4	Роль углеводов как нутриентов. Жиры	ПК-14, ПК-9	T8, C8.
5	Аминокислоты, пептиды, белки. Растворы белков – как коллоидные системы.	ПК-14, ПК-9	T10, C10.
6	Макронутриенты. Органические кислоты.	ПК-14, ПК-9	T12, C12.
7	Микроэлементы.	ПК-14, ПК-9	T14, C14.
8	Витамины. Понятие о витаминах.	ПК-14, ПК-9	T16, C16.
9	Понятие нормы потребления, жирорастворимые витамины – участники важнейших процессов жизнедеятельности.	ПК-14, ПК-9	T18, C18.
4 семестр			
№	Раздел (тема) дисциплины		
1	2	3	4
1	Роль углеводов как нутриентов. Амилазы и дисахаридазы.	ПК-14, ПК-9	T2, C2.
2	Гликолиз. Ферменты.	ПК-14, ПК-9	T2, C2.
3	Глюконеогенез.	ПК-14, ПК-9	T2, C2.
4	Классификация, свойства и роль липидов в организме.	ПК-14, ПК-9	T2, C2.
5	Липолиз.	ПК-14, ПК-9	T2, C2.
6	Роль нуклеотидов в обмене веществ.	ПК-14, ПК-9	T2, C2.

7	Адениновые нуклеотиды.	ПК-14, ПК-9	T2, C2.
8	Гормоны. Действия гормонов.	ПК-14, ПК-9	T2, C2.
9	Катехоламины.	ПК-14, ПК-9	T2, C2.

\*Формы контроля: *C* – собеседование, *T* – тестирование, *З* – задачи

# Юго-Западный государственный университет

## Кафедра товароведения, технологии и экспертизы товаров

### Вопросы для собеседования

по дисциплине Биоэлементы и другие микронутриенты

(наименование дисциплины)

### 3 семестр

**Раздел (тема) дисциплины: Современные направления и представление о биологической роли нутриентов в пищевой промышленности.**

1. Проблема здорового питания человека.
2. Основные принципы концепции сбалансированного питания Режим питания.
3. Энергообмен.
4. Энергетические затраты и энергетическая ценность пищи.

**Раздел (тема) дисциплины: Общая нутрициология.**

1. Направление и современное представление о биологической роли нутриентов и их значение в пищевой промышленности
2. Взаимосвязи между обменами белков, жиров и углеводов, биохимические основы рационального питания

**Раздел (тема) дисциплины: Классификация нутриентов.**

1. Химическая природа и строение ферментов.
2. Механизм ферментативного катализа.
3. Биологическое действие ферментов.
4. Специфичность ферментов.
5. Кинетика ферментативных реакций.
6. Номенклатура и классификация ферментов.

**Раздел (тема) дисциплины: Роль углеводов как нутриентов. Жиры**

1. Регуляция углеводного обмена
2. Строение и классификация углеводов
3. Роль углеводов в питании.
4. Переваривание и всасывание углеводов.
5. Биосинтез углеводов.
6. Распад углеводов в тканях. Жиры.
7. Строение, свойства, биологическое действие, обмен жирных кислот.
8. Состав и энергетическая ценность жиров

**Раздел (тема) дисциплины: Аминокислоты, пептиды, белки. Растворы белков – как коллоидные системы.**

1. Сбалансированность.
2. Обмен белков. Азотистый баланс.
3. Регуляция белкового обмена. Четвертичная конформация.
4. Денатурация. Распад белков в желудочно-кишечном тракте. Роль белков в питании.
5. Метаболизм белков и аминокислот в клетках.
6. Связь нативной структуры и биологической активности белков.
7. Высаливание Изоэлектрическое фокусирование.

**Раздел (тема) дисциплины: Макронутриенты. Органические кислоты.**

1. Понятие метаболизма, этапы метаболизма.
2. Процессы ассимиляции и диссимиляции.
3. Обмен минеральных солей, воды и витаминов.
4. Дубильные вещества. Пигменты. Фитонциды.
5. Азотосодержащие экстрактивные вещества.

**Раздел (тема) дисциплины: Микроэлементы.**

1. Минеральные вещества и биоэлементы.
2. Биоэлементы – органогены.
3. Основные принципы концепции сбалансированного питания.
4. Обмен минеральных солей, воды и витаминов.
5. Обмен энергии. Основной и общий обмен.
6. Прямая и непрямая калориметрия

**Раздел (тема) дисциплины: Витамины. Понятие о витаминах.**

1. Строение, свойства и биологическое действие витаминов.
2. Классификация витаминов.
3. Жирорастворимые витамины.
4. Водорастворимые витамины. Витаминоподобные вещества.
5. Водорастворимые витамины – как кофакторы ферментов.

**Раздел (тема) дисциплины: Понятие нормы потребления, жирорастворимые витамины – участники важнейших процессов жизнедеятельности.**

1. Роль липидов в питании. Переваривание в желудочно-кишечном тракте.
2. Сбалансированность жиров, витаминов и минеральных веществ.

3. Режим питания. Энергообмен Энергетические затраты и энергетическая ценность пищи. Энергетический баланс. Пути измерения энергозатрат.
4. Факторы, влияющие на объем энергозатрат.

#### **4 семестр**

#### **Раздел (тема) дисциплины: Физико-химические особенности копчения сырокопченых колбас**

1. Механизм копчения.
2. Собственно копчение;
3. Обезвоживание и биохимические изменения;
4. Структурообразование.
5. Применение коптильных препаратов.

#### **Раздел (тема) дисциплины: Ускоренные методы улучшения консистенции мяса**

1. Использование размягчителей мяса.
2. Методы механического мягчения мяса.
3. Физические методы мягчения мяса.

#### **Раздел (тема) дисциплины: Использование передовых технологий при производстве мясных продуктов**

1. Применение ферментных препаратов для обработки низкосортного мяса.
2. Применение фосфатов для регулирования рН среды мясных продуктов.
3. Использование цитратов при производстве мясных продуктов как альтернативная замена фосфатов.
4. Применение композиций эфирных и жирных масел, а также растительных экстрактов при производстве колбасных изделий.

#### **Раздел (тема) дисциплины: Первичная переработка молока, физико – химические основы производство питьевого молока**

1. Первичная переработка молока в хозяйстве.
2. Технология производства пастеризованного молока.
3. Технология производства восстановленного, витаминизированного, топленого молока.

#### **Раздел (тема) дисциплины: Основы переработки молочных продуктов**

1. Виды брожения.

2. Биохимиям процесса брожения.
3. Сычужное свертывание.
4. Основные технологические процессы производства молочных продуктов.

**Раздел (тема) дисциплины: Основы производства кисломолочных продуктов, масла и сыра**

1. Общая технология производства кисломолочных продуктов.
2. Технология производства масла методом сбивания и методом преобразования высокожирных сливок.
3. Технология производства твердых сычужных сыров.
4. Химические компоненты пищевых продуктов животного происхождения.

**Раздел (тема) дисциплины: Консервирование молочных продуктов. Физико - химические аспекты производства мороженого**

1. Общая технология производства молочных консервов.
2. Технология производства мороженого.
3. Технология производства детского питания.
4. Классификация тары и упаковочных материалов.

**Раздел (тема) дисциплины: Первичная переработка птицы**

1. Доставка птицы к месту обработки.
2. Оглушение птицы.
3. Убой и обескровливание.
4. Удаление оперения.
5. Потрошение и полупотрошение.
6. Сортировка и маркировка. Упаковывание.
7. Фасование. Обработка перопухового сырья.

**Раздел (тема) дисциплины: Рыбные полуфабрикаты и рыбные консервы**

1. Соление рыбы.
2. Маринование рыбы.
3. Рыбные пресервы.
4. Сушка рыбы.
5. Вяление рыбы.
6. Основы копчения рыбы.

### **Критерии оценки:**

Необходимо дать ответ на один вопрос из каждой темы (по выбору преподавателя)

#### **Один ответ оценивается:**

- 2 балла выставляется обучающемуся, если он полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка;

- 1,5 балла выставляется обучающемуся, если он дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для выставления 2 баллов, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого;

- 1 балл выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого;

- 0 баллов выставляется обучающемуся, если он обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Составитель

\_\_\_\_\_ А.Г. Калужских  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

# Юго-Западный государственный университет

## Кафедра товароведения, технологии и экспертизы товаров

### Комплект задач

по дисциплине Физико-химические основы и общие принципы переработки

животного сырья

(наименование дисциплины)

### 3 семестр

**Раздел (тема) дисциплины: Характеристика мяса как объекта переработки**

#### **Задача**

Определить количество отходов, полученных при разделке 80 кг говядины I категории.

#### **Задача**

Определить закладку продуктов для приготовления 60 порций эскалопа, если в наличии свинина обрезная, а порция эскалопа составляет 173 грамма, жир животного – 10 грамм.

**Раздел (тема) дисциплины: Автолитические изменения мяса**

#### **Задача**

Определить количество отходов и потерь при холодной обработке 176,5 кг говядины 1-й категории. Процент потерь 26,4%.

#### **Задача**

Какое количество колбасы вареной докторской высшего сорта (ГОСТ 23670) можно произвести из 10 говяжьих туш со средней массой 150 кг? Выход жилованного мяса составляет 70,5 %.

**Раздел (тема) дисциплины: Изменение свойств мяса и мясопродуктов под действием ферментов микроорганизмов**

#### **Задача**

Отходы и потери при производстве консервов составили: при мойке – 1,5 %; при фасовании – 3,1 %. Норма закладки рыбы на одну учетную банку 310 г. Определить расход сырья на 1000 банок.

#### **Задача**

Определить массу сухого воздуха, необходимого для сушки рыбы, если при этом испаряется 20 кг влаги, а влагосодержание воздуха на входе и выходе из

сушильного аппарата изменяется от 0,01 до 1 кг/кг. Определить массу сухого воздуха, необходимого для испарения 1 кг влаги из продукта.

### **Раздел (тема) дисциплины: Изменение свойств мяса при холодильной обработке**

#### **Задача**

Определить количество отходов, полученных при разделке 80 кг говядины I категории.

#### **Задача**

Определить закладку продуктов для приготовления 60 порций эскалопа, если в наличии свинина обрезная, а порция эскалопа составляет 173 грамма, жир животного – 10 грамм.

### **Раздел (тема) дисциплины: Изменение свойств мясного сырья при посоле**

#### **Задача**

Определить количество отходов и потерь при холодной обработке 176,5 кг говядины 1-й категории. Процент потерь 26,4%.

#### **Задача**

Какое количество колбасы вареной докторской высшего сорта (ГОСТ 23670) можно произвести из 10 говяжьих туш со средней массой 150 кг? Выход жилованного мяса составляет 70,5 %.

### **Раздел (тема) дисциплины: Изменение свойств мяса и мясопродуктов при тепловой обработке**

#### **Задача**

Отходы и потери при производстве консервов составили: при мойке – 1,5 %; при фасовании – 3,1 %. Норма закладки рыбы на одну учетную банку 310 г. Определить расход сырья на 1000 банок.

#### **Задача**

Определить массу сухого воздуха, необходимого для сушки рыбы, если при этом испаряется 20 кг влаги, а влагосодержание воздуха на входе и выходе из сушильного аппарата изменяется от 0,01 до 1 кг/кг. Определить массу сухого воздуха, необходимого для испарения 1 кг влаги из продукта.

### **Раздел (тема) дисциплины: Нагрев при высоких температурах**

#### **Задача**

Определить количество отходов, полученных при разделке 80 кг говядины I категории.

**Задача**

Определить закладку продуктов для приготовления 60 порций эскалопа, если в наличии свинина обрезная, а порция эскалопа составляет 173 грамма, жир животного – 10 грамм.

**Раздел (тема) дисциплины:Изменение мясопродуктов при копчении**

**Задача**

Определить количество отходов и потерь при холодной обработке 176,5 кг говядины 1-й категории. Процент потерь 26,4%.

**Задача**

Какое количество колбасы вареной докторской высшего сорта (ГОСТ 23670) можно произвести из 10 говяжьих туш со средней массой 150 кг? Выход жилованного мяса составляет 70,5 %.

**Раздел (тема) дисциплины:Влияние сушки на свойства мясных продуктов**

**Задача**

Отходы и потери при производстве консервов составили: при мойке – 1,5 %; при фасовании– 3,1 %. Норма закладки рыбы на одну учетную банку 310 г. Определить расход сырья на 1000 банок.

**Задача**

Определить массу сухого воздуха, необходимого для сушки рыбы, если при этом испаряется 20 кг влаги, а влагосодержание воздуха на входе и выходе из сушильного аппарата изменяется от 0,01 до 1 кг/кг. Определить массу сухого воздуха, необходимого для испарения 1 кг влаги из продукта.

**4 семестр**

**Раздел (тема) дисциплины:Физико-химические особенности копчения сырокопченых колбас**

**Задача**

Определить количество отходов, полученных при разделке 80 кг говядины I категории.

**Задача**

Определить закладку продуктов для приготовления 60 порций эскалопа, если в наличии свинина обрезная, а порция эскалопа составляет 173 грамма, жир животного – 10 грамм.

## **Раздел (тема) дисциплины: Ускоренные методы улучшения консистенции мяса**

### **Задача**

Определить количество отходов и потерь при холодной обработке 176,5 кг говядины 1-й категории. Процент потерь 26,4%.

### **Задача**

Какое количество колбасы вареной докторской высшего сорта (ГОСТ 23670) можно произвести из 10 говяжьих туш со средней массой 150 кг? Выход жилованного мяса составляет 70,5 %.

## **Раздел (тема) дисциплины: Использование передовых технологий при производстве мясных продуктов**

Отходы и потери при производстве консервов составили: при мойке – 1,5 %; при фасовании – 3,1 %. Норма закладки рыбы на одну учетную банку 310 г. Определить расход сырья на 1000 банок.

### **Задача**

Определить массу сухого воздуха, необходимого для сушки рыбы, если при этом испаряется 20 кг влаги, а влагосодержание воздуха на входе и выходе из сушильного аппарата изменяется от 0,01 до 1 кг/кг. Определить массу сухого воздуха, необходимого для испарения 1 кг влаги из продукта.

## **Раздел (тема) дисциплины: Первичная переработка молока, физико – химические основы производство питьевого молока**

### **Задача**

Определить количество отходов, полученных при разделке 80 кг говядины I категории.

### **Задача**

Определить закладку продуктов для приготовления 60 порций эскалопа, если в наличии свинина обрезная, а порция эскалопа составляет 173 грамма, жир животного – 10 грамм.

## **Раздел (тема) дисциплины: Основы переработки молочных продуктов**

### **Задача**

Определить количество отходов и потерь при холодной обработке 176,5 кг говядины 1-й категории. Процент потерь 26,4%.

### **Задача**

Какое количество колбасы вареной докторской высшего сорта (ГОСТ 23670) можно произвести из 10 говяжьих туш со средней массой 150 кг? Выход жилованного мяса составляет 70,5 %.

**Раздел (тема) дисциплины: Основы производства кисломолочных продуктов, масла и сыра**

**Задача**

Определить количество отходов и потерь при холодной обработке 176,5 кг говядины 1-й категории. Процент потерь 26,4%.

**Задача**

Какое количество колбасы вареной докторской высшего сорта (ГОСТ 23670) можно произвести из 10 говяжьих туш со средней массой 150 кг? Выход жилованного мяса составляет 70,5 %.

**Раздел (тема) дисциплины: Консервирование молочных продуктов. Физико - химические аспекты производства мороженого**

Отходы и потери при производстве консервов составили: при мойке – 1,5 %; при фасовании – 3,1 %. Норма закладки рыбы на одну учетную банку 310 г. Определить расход сырья на 1000 банок.

**Задача**

Определить массу сухого воздуха, необходимого для сушки рыбы, если при этом испаряется 20 кг влаги, а влагосодержание воздуха на входе и выходе из сушильного аппарата изменяется от 0,01 до 1 кг/кг. Определить массу сухого воздуха, необходимого для испарения 1 кг влаги из продукта.

**Раздел (тема) дисциплины: Первичная переработка птицы**

**Задача**

Определить количество отходов, полученных при разделке 80 кг говядины I категории.

**Задача**

Определить закладку продуктов для приготовления 60 порций эскалопа, если в наличии свинина обрезная, а порция эскалопа составляет 173 грамма, жир животного – 10 грамм.

**Раздел (тема) дисциплины: Рыбные полуфабрикаты и рыбные консервы**

Отходы и потери при производстве консервов составили: при мойке – 1,5 %; при фасовании – 3,1 %. Норма закладки рыбы на одну учетную банку 310 г. Определить расход сырья на 1000 банок.

## **Задача**

Определить массу сухого воздуха, необходимого для сушки рыбы, если при этом испаряется 20 кг влаги, а влагосодержание воздуха на входе и выходе из сушильного аппарата изменяется от 0,01 до 1 кг/кг. Определить массу сухого воздуха, необходимого для испарения 1 кг влаги из продукта.

### **Критерии оценки выполнения задач:**

- 6 баллов выставляется обучающемуся, если составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом, представлена собственная точка зрения (позиция, отношение, своя идея); проблема раскрыта интересным, необычным способом, при этом студент может теоретически обосновать связи, явления, аргументировать своё мнение с опорой на факты;

- 3 балла выставляется обучающемуся, если составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, представлена собственная точка зрения (позиция, отношение, своя идея); проблема описана достаточно интересным, необычным способом, но при этом студент не в полной мере может теоретически обосновать связи, явления, аргументировать своё мнение с опорой на факты;

- 0 баллов выставляется обучающемуся, если задача не решена.

Составитель

\_\_\_\_\_ А.Г. Калужских  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

# Юго-Западный государственный университет

## Кафедра Товароведение, технология и экспертиза товаров

### Тесты

по дисциплине Биоэлементы и другие микронутриенты

3 семестр

**1. Из четырех предложенных химических элементов три можно объединить в одну группу (по их процентному содержанию в живых организмах). Укажите элемент, который не входит в эту группу:**

- а) фтор;=
- б) калий;
- в) магний;
- г) фосфор.

**2. Определите химический элемент живых организмов по описанию: микроэлемент, входит в состав гемоглобина, участвует в клеточном дыхании.**

- а) йод;
- б) азот;
- в) железо;=
- г) калий.

**3. Определите химический элемент живых организмов по описанию:**

**Макроэлемент, способствует транспорту веществ через мембрану, передаче нервных импульсов, регулирует ритм сердечной деятельности.**

- а) азот;
- б) медь;
- в) фосфор;
- г) калий.=

**4. Из четырех предложенных химических элементов три можно объединить в одну группу (по их процентному содержанию в живых организмах). Укажите элемент, который не входит в эту группу?**

- а) медь;=
- б) магний;
- в) углерод;
- г) водород.

**5. Укажите макроэлементы, наличие которых является обязательным условием для возникновения разности электрических потенциалов на плазматической мембране?**

- а) цинк и калий;
- б) калий и натрий;=
- в) натрий и кобальт;
- г) железо и кальций.

**6. Укажите макроэлемент, наличие которого является обязательным условием для синтеза аминокислоты цистеин?**

- а) сера;=
- б) селен;
- в) натрий;
- г) кальций.

**7. Укажите микроэлементы, наличие которых является обязательным условием для кроветворения?**

- а) железо и медь;=
- б) азот и фосфор;
- в) калий и кальций;
- г) железо и кальций.

**8. Укажите макроэлемент, который в составе анионов участвует в поддержании буферных свойств внутренней среды организма?**

- а) фтор;
- б) калий;
- в) фосфор;=
- г) марганец.

**9. Химическое соединение, входящее в состав питьевой воды, вызывающее диспепсию?**

- а) фториды;
- б) сульфаты;=
- в) нитраты;
- г) хлориды.

**10. Микроэлемент, отсутствие или малое количество которого вызывает кариес зубов?**

- а) свинец;
- б) селен;
- в) цинк;
- г) фтор.=

**11. Избыток какого из микроэлементов вызывает флюороз зубов и других костных образований?**

- а) меди;
- б) мышьяка;

в) фтора;=

г) йода.

**12. Суточная потребность йода взрослым человеком составляет?**

а) 300 мкг;

б) 150-200 мкг;=

в) 10 мкг;

г) 50 мкг.

**13. Пониженное содержание йода в питьевой воде и пище приводит?**

а) к кариесу;

б) к флюорозу;

в) к эндемическому зобу;=

г) к метгемглобинеми.

**14. Повышенное содержание фтора в питьевой воде и пище приводит?**

а) к кариесу;

б) к флюорозу;=

в) к эндемическому зобу;

г) к метгемглобинеми.

**15. К какому виду химических элементов клетки относятся С, О, Н, N ?**

а) макроэлементы;=

б) микроэлементы;

в) ультрамикроэлементы;

г) ультрамакроэлементы.

**16. Какую долю (%) в клетке в среднем составляют макроэлементы?**

а) 80%;

б) 20 %

в) 98% =

г) 50%.

**17. К какому виду химических элементов клетки относятся I, Fe, Mg, Na?**

а) макроэлементы;

б) микроэлементы;=

в) ультрамикроэлементы;

г) ультрамакроэлементы.

**18. Химический элемент, входящий в состав цистеина, метионина, витамина В<sub>1</sub>, инсулина?**

а) сера; =

б) фтор;

в) хлор;

г) фосфор.

**19. Группа химических элементов, относящихся к макроэлементам?**

- а) цинк, медь, фтор, йод;
- б) углерод, кислород, кобальт, марганец;
- в) углерод, кислород, железо, сера; =
- г) ртуть, свинец, серебро, золото.

**20. Входит в состав некоторых ферментов и повышает их активность; участвует в развитии костей, ассимиляции азота и процессе фотосинтеза, улучшает усвоение организмом меди?**

- а) никель;
- б) хлор;
- в) марганец; =
- г) железо.

**21. Входит в состав витамина В<sub>12</sub>, участвует в фиксации атмосферного азота клубеньковыми бактериями и развитии эритроцитов, синтезе гемоглобина?**

- а) кобальт;=
- б) марганец;
- в) натрий;
- г) цинк.

**22. Входит в состав витамина В<sub>1</sub> - составной части фермента, участвующего в расщеплении пировиноградной кислоты?**

- а) железо;
- б) молибден;
- в) магний;
- г) бром.=

**23. Входит в состав некоторых ферментов, расщепляющих полипептиды и угольную кислоту, участвующих в спиртовом брожении у бактерий; участвует в синтезе растительных гормонов?**

- а) цинк;=
- б) медь;
- в) кобальт;
- г) железо.

**24. Входит в состав некоторых ферментов; участвует в процессах связывания атмосферного азота клубеньковыми бактериями; регулирует работу устьичного аппарата у растений?**

- а) магний;
- б) цинк;
- в) молибден;=
- г) фосфор.

**25. Входит в состав эмали зубов и костей; влияет на метаболизм стронция?**

- а) йод;
- б) бор;
- в) бром;
- г) фтор.=

**26. Группа ультрамикроэлементов?**

- а) Н, С, О, N;
- б) S, Na, Si, Fe;
- в) Au, Ag, Pt, Se; =
- г) В, Cu, Mn, F.

**27. Входит в состав молекул хлорофилла, костей и зубов, некоторых ферментов для функционирования мышечной, нервной и костной тканей; активизирует энергетический обмен и синтез ДНК?**

- а) медь;
- б) ртуть;
- в) магний;=
- г) цинк.

**28. Выберите правильное утверждение относительно элементного состава живых организмов.**

- а) азот относится к макроэлементам;
- б) бром относится к макроэлементам;
- в) магний относится к макроэлементам;=
- г) фосфор относится к ультрамикроэлементам.

**29. Среди перечисленных найдите функцию, которая не подходит для натрия.**

- а) регуляция осмотического давления;
- б) участие в процессах возбуждения;
- в) участие в поддержании кислотно-основного равновесия;
- г) являются основными внутриклеточными катионами.=

**30. Выберите функцию, не характерную для ионов калия.**

- а) являются основными внутриклеточными катионами;
- б) являются основными внеклеточными катионами;=
- в) участвуют в процессах возбуждения;
- г) необходимы для усвоения глюкозы.

**31. Найдите утверждение, не подходящее для ионов хлора.**

- а) участвуют в регуляции осмотического давления;
- б) активируют некоторые ферменты;
- в) являются основными внеклеточными анионами;
- г) являются основными внутриклеточными анионами.=

**32. Выработку альдостерона стимулирует?**

- а) повышение концентрации кальция в крови;

- б) снижение концентрации  $\text{Na}^+$  в крови;=
- в) повышение осмотического давления;
- г) снижение концентрации ангиотензина.

**33. При некоторых инфекциях у детей происходит резкое поражение клубочковой зоны коры надпочечников, следствием которого является?**

- а) снижение уровня альдостерона;=
- б) повышение концентрации  $\text{Na}^+$  и  $\text{Cl}^-$  в крови;
- в) снижение диуреза;
- г) повышение кровяного давления.

**34. Среди перечисленных найдите функцию, которая не подходит для  $\text{Ca}^{2+}$ .**

- а) участвуют в свертывании крови;
- б) участвуют в минерализации костей;
- в) участвуют в мышечном сокращении;
- г) участвуют в расслаблении гладкой мускулатуры.=

**35. Недостаточное поступление  $\text{Ca}^{2+}$  с пищей вызывает?**

- а) активацию синтеза паратгормона;=
- б) активацию синтеза тиреокальцитонина;
- в) фильтрацию  $\text{Ca}^{2+}$  почками;
- г) повышение минерализации костей.

**36. Гиперпаратиреоз сопровождается?**

- а) повышением уровня  $\text{Ca}^{2+}$  в крови;=
- б) снижением уровня  $\text{Ca}^{2+}$  в крови;
- в) минерализацией костей;
- г) гиперфосфатемией.

**37. Причина гипокальциемии?**

- а) гипофункция парафолликулов щитовидной железы;
- б) гиперфункция парафолликулов щитовидной железы;=
- в) избыток витамина Д;
- г) гиперпаратиреоз.

**38. Причина гиперкальциемии?**

- а) гипофункция поджелудочной железы;
- б) гиперфункция щитовидной железы;
- в) недостаток витамина Д;
- г) гиперпаратиреоз.=

**39. Причина гиперфосфатемии?**

- а) гиперпаратиреоз;
- б) минерализация костей;
- в) рахит;
- г) гипопаратиреоз.=

**40. Причина гипофосфатемии?**

- а) гиперпаратиреоз;=
- б) сахарный диабет;
- в) цинга;
- г) гипопаратиреоз.

**41. Причина самопроизвольных переломов костей?**

- а) снижение секреции паратгормона;
- б) повышение секреции кальцитонина;
- в) гипервитаминоз Д;=
- г) сахарный диабет.

**42. Для нормального функционирования нервной ткани особенно необходимы?**

- а) ионы магния;
- б) ионы натрия;=
- в) ионы хлора;
- г) ионы марганца.

**43. Обмен натрия находится под контролем?**

- а) щитовидной железы;=
- б) гипоталамуса;
- в) поджелудочной железы;
- г) гипофиза.

**44. Суточная потребность человека в фосфоре составляет?**

- а) 1,3 г;=
- б) 1,5 г;
- в) 1,7 г;
- г) 1,9 г.

**45. Ведущую роль в метаболизме меди играет?**

- а) печень;=
- б) поджелудочная железа;
- в) щитовидная железа;
- г) гипофиз.

**46. Микроэлемент, нормируемый в соответствии с возрастной и половой дифференцировкой?**

- а) кальций;
- б) селен;
- в) железо;=
- г) цинк.

**47. Основные причины микронутриентного дефицита?**

- а) низкое содержание в рационе основных источников микронутриентов;
- б) повышенный расход микронутриентов в защитно-адаптационных

процессах в организме;=

в) нарушение механизмов метаболизации микронутриентов;

г) все перечисленное верно.

**48. Биологическая ценность продукта это...?**

а) показатель качества белка – степень утилизации белкового азота организмом;

б) показатель качества жира – степень усвоения жирных кислот;

в) показатель сбалансированности витаминов – процент содержания витаминов от величины их физиологической потребности; =

г) показатель сбалансированности микроэлементов – процент содержания микроэлементов от величины их физиологической потребности.

**49. Факторы химической опасности пищевых продуктов, целенаправленно вносимые в процессе продовольственного производства?**

а) токсичные элементы, нитрозамины, нитраты; =

б) пестициды, стимуляторы роста, пищевые добавки;

в) усилители вкуса, загустители, эмульгаторы;

г) все перечисленное.

**50. Растительные продукты являются единственными значимыми природными источниками в питании...?**

а) крахмала, некрахмальных полисахаридов, витаминов С, Е, биофлавоноидов;

б) белка, НЖК, кальция, железа, селена, витамина В<sub>12</sub>;=

в) белка, жирорастворимых витаминов;

г) все перечисленное.

**51. Продукты переработки зерна, мука и крупы являются источниками...?**

а) моно- и дисахаридов, витаминов В<sub>12</sub>, В<sub>2</sub>, кальция, селена, йода;=

б) растительного белка, крахмала, витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, РР, фолиевой кислоты, магния;

в) белка и углеводов;

г) водорастворимых витаминов.

**52. Традиционная технология производства муки высшего и 1-го сорта, а так же круп, обуславливает...?**

а) потери пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ;

б) обогащение пищевыми волокнами, витаминами и минеральными веществами;=

в) технология не оказывает влияние;

г) теряются только минеральные вещества.

**53. Бобовые могут рассматриваться в качестве хороших пищевых источников..?**

а) белка, ПНЖК, токоферолов, фолиевой кислоты, калия, магния; =

б) крахмала, МНЖК, аскорбиновой кислоты, цинка, кальция;

в) белка и железа;

г) жиров.

**54. Овощи и фрукты являются важнейшими пищевыми источниками незаменимых нутриентов?**

- а) аскорбиновой кислоты,  $\beta$ -каротина, биофлавоноидов, пищевых волокон;=
- б) аминокислот, витаминов А и Е, кальция;
- в) аскорбиновой кислоты, кальция, витамина В<sub>2</sub>, ПНЖК;
- г) углеводов.

**55. В свежих овощах и фруктах отмечается низкое содержание...?**

- а) жиров, натрия, хлора;=
- б) воды, пищевых волокон, калия;
- в) органических кислот, эфирных масел, воды;
- г) пищевых волокон, калия, витаминов.

**56. Овощи и фрукты, являясь обязательными компонентами ежедневного рациона, обеспечивают...?**

- а) поступление в организм незаменимых нутриентов, нормальную моторику и секрецию желудочно-кишечного тракта, пребиотический эффект;=
- б) поступление в организм балластных веществ, моно- и дисахаридов, быстрое чувство насыщения, повышенный диурез, колонизацию в кишечнике лактобактерий;
- в) обогащение пищевыми волокнами, витаминами и минеральными веществами;
- г) все перечисленное.

**57. Пищевую ценность орехов и семян характеризует?**

- а) высокая энергетическая ценность, значительное содержание ПНЖК, токоферолов, калия, магния; =
- б) низкая энергетическая ценность, значительное содержание ПНЖК, токоферолов, калия, магния;
- в) высокая энергетическая ценность, значительное содержание НЖК, ретинола, аскорбиновой кислоты;
- г) все перечисленное.

**58. В питании молоко и молочные продукты являются основными источниками...?**

- а) кальция, витаминов В<sub>2</sub> и А;
- б) кальция, железа, натрия, витамина В<sub>1</sub> ;=
- в) магния, аскорбиновой кислоты и биофлавоноидов;
- г) калия, натрия, МНЖК, витамина Е.

**59. Минеральный состав молока характеризуется...?**

- а) высоким содержанием и оптимальной сбалансированностью кальция и фосфора, высоким содержанием железа и натрия; =
- б) высоким содержанием и оптимальной сбалансированностью кальция и фосфора, низким содержанием железа и натрия;
- в) низким содержанием калия, кальция, железа, натрия;
- г) высоким содержанием калия, кальция, железа, натрия.

**60. Минеральный состав мясных продуктов характеризуется...?**

- а) высоким содержанием кальция, железа, магния, калия;
- б) высоким содержанием железа, фосфора, цинка, калия; =
- в) низким содержанием кальция, железа, магния, калия;
- г) низким содержанием железа, фосфора, цинка, калия.

**61. Нерыбные животные морепродукты отличаются ...?**

- а) высоким содержанием белка, жира и йода и низким содержанием фосфора;
- б) низким содержанием жира и высоким содержанием белка, йода, цинка, меди;
- в) высоким содержанием жира и низким содержанием белка, цинка, меди;
- г) низким содержанием белка, жира и высоким содержанием йода, цинка, меди. =

**62. Витамины-антиоксиданты?**

- а) А, Е, D, биотин;
- б) А, Е, β-каротин, С, биофлавоноиды;
- в) В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, С, К; =
- г) нет правильного ответа.

**63. Микронутриенты – кофакторы (или коферменты) ферментативного звена антиоксидантной системы?**

- а) цинк, медь, марганец, железо, селен, витамин В<sub>2</sub>
- б) хром, медь, молибден, железо, селен, витамин В<sub>6</sub>=
- в) цинк, медь, марганец, никель, хром, витамин РР
- г) нет правильного ответа.

**64. Во второй половине беременности более чем в 2 раза увеличивается потребность в следующих витаминах и минералах?**

- а) витамине С, витамине А, калии; =
- б) витамине Е, витамине РР, магнии;
- в) фолиевой кислоте, витамине D, железе;
- г) все перечисленное.

**65. Нормируемые в пищевых продуктах вещества, обладающие потенциальной канцерогенной активностью?**

- а) свинец, нитраты, гексахлорциклогексан, антибиотики, ртуть; =
- б) афлатоксины, мышьяк, кадмий, полихлорированные бифенилы, нитрозамины;
- в) цинк, медь, марганец, никель, хром, витамин РР;
- г) все перечисленное.

**66. Наименьшей термоустойчивостью при кулинарной обработке обладает витамин?**

- а) витамин А;
- б) витамин В; =
- в) витамин С;
- г) витамин D.

**67. Усвояемость в пищеварении – это:**

- а) степень полезности пищевого продукта или нутриента для осуществления физиологических функций организма человека;
- б) степень проникновения структурных элементов пищи через клеточные мембраны;
- в) способность пищевых компонентов подвергаться действию ферментов;
- г) доля пищевого продукта или нутриента, непосредственно используемая для

обеспечения жизнедеятельности человека. =

**68. Биосвояемость в отношении к пищеварению – это:**

- а) степень перехода пищевых компонентов через кишечный барьер;
- б) степень, в которой пищевое вещество становится доступно предназначенной ткани после введения или воздействия; =
- в) свойство пищевого вещества, определяемое его подверженностью воздействию ферментов;
- г) свойство пищевого вещества, определяемое способностью его к всасыванию в желудочно-кишечном тракте.

**69. Наука о питании (нутрициология) – это:**

- а) наука, изучающая свойства и значение пищевых компонентов;
- б) общее понятие, интегрирующее комплекс наук, своей методологией способствующих решению проблем питания населения; =
- в) раздел гигиены, изучающий качество и значение пищевых продуктов;
- г) наука, изучающая процессы превращения (метаболизм) компонентов пищи в организме.

**70. Нутриенты – это:**

- а) пищевые продукты;
- б) структурные элементы пищи;
- в) пищевые вещества; =
- г) биологически активные вещества.

**71. Питание экзогенное – это:**

- а) питание, при котором нутриенты поступают в организм из внешней среды; =
- б) питание, при котором потребности организма в нутриентах обеспечиваются полостным пищеварением;
- в) питание, при котором пищевые компоненты вводятся непосредственно в желудок;
- г) питание, при котором пищевые смеси вводятся непосредственно в кровеносное русло.

**72. Питание эндогенное – это:**

- а) питание, обеспечиваемое симбионтной микрофлорой желудочно-кишечного тракта;
- б) питание, при котором для обеспечения организма нутриентами используются резервные запасы самого организма; =
- в) питание, при котором для обеспечения организма нутриентами используются запасные тканевые белки, жиры и углеводы;
- г) питание, при котором для обеспечения организма энергией используются запасы гликогена в организме.

**73. Пищевые добавки – это:**

- а) природные (идентичные природным) биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введенные в состав пищевых продуктов;

- б) природные или искусственные вещества и их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания пищевым продуктам определенных свойств и (или) сохранения качества пищевых продуктов; =
- в) добавки, привносимые в пищевые продукты и блюда для придания им лечебно-профилактических свойств;
- г) макро- и микроэлементы, вносимые в продукты для нивелирования их дефицита в питании.

**74. Витамины – это:**

- а) низкомолекулярные органические соединения, обладающие в сравнении с другими компонентами пищи наиболее высокой биологической активностью;
- б) низкомолекулярные органические соединения, являющиеся коферментами основных ферментов, обеспечивающих метаболизм;
- в) низкомолекулярные органические соединения с высокой биологической активностью, которые необходимы для нормальной жизнедеятельности организма в чрезвычайно малых количествах; =
- г) низкомолекулярные органические соединения, обладающие в сравнении с другими компонентами пищи наиболее высокой пищевой ценностью.

**75. К основным недостаткам усредненных рационов населения Российской Федерации относятся:**

- а) дефицит энергетической ценности;
- б) дисбаланс белков;
- в) дефицит микронутриентов; =
- г) дефицит углеводов.

**76. Основное отличие незаменимых аминокислот от заменимых:**

- а) имеют более выраженную биологическую роль в организме;
- б) не синтезируются в организме и должны поступать с пищей; =
- в) имеет место более высокая потребность в них организма человека;
- г) принципиально отличаются от заменимых аминокислот по химической структуре.

**77. Основным из перечисленных источников витамина С в традиционном питании является:**

- а) черная смородина;
- б) лук репчатый;
- в) картофель; =
- г) капуста белокочанная.

**78. Питание функциональное – это:**

- а) рационы питания с компонентами, избирательно и позитивно воздействующими на отдельные функции организма; =
- б) рационы питания, содержащее оптимальное количество биологически активных веществ;
- в) рационы питания, содержащее оптимальное количество биологически активных веществ и поддерживающие, тем самым, оптимальный уровень функционирования организма;

г) рационы питания, полностью удовлетворяющие индивидуальным потребностям организма человека в пищевых веществах и энергии.

**79. Биологически активные добавки к пище – это:**

а) природные или искусственные вещества и их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания пищевым продуктам определенных свойств и (или) сохранения качества пищевых продуктов;

б) добавки, привносимые в пищевые продукты и блюда для придания им новых свойств;

в) природные (идентичные природным) биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введенные в состав пищевых продуктов; =

г) макро- и микроэлементы, витамины, вносимые в продукты для нивелирования минерального и витаминного дефицита в питании.

**80. Нутрицевтики – это:**

а) пищевые продукты или компоненты пищи, обладающие лечебными свойствами;

б) биологически активные добавки к пище, применяемые в лечебном питании;

в) биологически активные добавки к пище - дополнительные источники нутриентов, применяемые для коррекции химического состава пищи; =

г) биологически активные добавки к пище, применяемые в лечебно-профилактическом и специализированном питании.

**81. Пробиотики – это:**

а) пищевые продукты или биологически активные добавки к пище, нормализующие микроценоз кишечника;

б) пищевые продукты или биологически активные добавки к пище, изготовленные с добавлением живых культур пробиотических микроорганизмов и пребиотиков; =

в) пищевые продукты или биологически активные добавки к пище, стимулирующие биологическую активность ферментов;

г) пищевые продукты или биологически активные добавки к пище, содержащие биологически активные вещества.

**82. Пребиотики – это:**

а) пищевые продукты или биологически активные добавки к пище, нормализующие микроценоз кишечника;

б) пищевые продукты или биологически активные добавки к пище, изготовленные с добавлением живых культур пробиотических микроорганизмов;

в) пищевые продукты или биологически активные добавки к пище, стимулирующие биологическую активность ферментов;

г) пищевые вещества, избирательно стимулирующие рост и (или) биологическую активность представителей защитной микрофлоры кишечника.=

**83. Основным лечебно-профилактическим эффектом действия витамина Р является:**

а) антиоксидантный эффект; =

б) антиатеросклеротический эффект;

в) гипогликемический эффект;

г) гипосенсибилизирующий эффект;

**84. К биологическим эффектам кальция относятся:**

- а) является основным компонентом комплексных солей костной ткани; =
- б) обладает антиоксидантным действием;
- в) стимулирует кроветворение;
- г) все перечисленное.

**85. При дефиците кальция могут развиваться:**

- а) анемии;
- б) остеопороз; =
- в) гепатиты;
- г) нет правильного ответа.

**86. К биологическим эффектам фосфора относятся:**

- а) стимулирует кроветворение;
- б) активирует ряд ферментов; =
- в) является важным компонентом антиоксидантной защиты;
- г) все перечисленное.

**87. При дефиците фосфора могут развиваться:**

- а) анемии;
- б) уролитиаз;
- в) снижение функции печени; =
- г) нет правильного ответа.

**88. К биологическим эффектам йода относятся:**

- а) поддерживает здоровое состояние кожи; =
- б) является важным компонентом антиоксидантной системы;
- в) стимулирует функции почечных канальцев;
- г) нет правильного ответа.

**89. При дефиците йода могут развиваться:**

- а) нарушение антиоксидантной системы;
- б) нарушение клубочковой фильтрации;
- в) эндемический зоб; =
- г) уролитиаз.

**90. К биологическим эффектам селена относятся:**

- а) стимулирует функции надпочечников;
- б) стимулирует иммунитет, образование антител; =
- в) регулирует функции поджелудочной железы;
- г) является важным компонентом антиоксидантной системы.

**91. К причинам дефицита селена относятся:**

- а) низкое содержание в элементах биосферы; =
- б) нерациональное соотношение с фосфором;
- в) дефицит белка;
- г) нет правильного ответа.

**92. К ошибкам применения биологически активных добавок к пище в лечебном процессе относятся:**

- а) назначение биологически активных добавок к пище без показаний; =
- б) назначение биологически активных добавок к пище при широком спектре заболеваний и нарушений;
- в) назначение нескольких биологически активных добавок к пище одновременно;

г) все перечисленное.

**93. Что не относится к основным компонентам функционального питания?**

а) пробиотики;

б) пребиотики;

в) необогащенный хлеб; =

г) полиненасыщенные жирные кислоты.

**94. К макронутриентам не относятся?**

а) белки;

б) жиры;

в) витамины; =

г) углеводы.

**95. К микронутриентам не относятся?**

а) минералы;

б) микроэлементы;

в) вода; =

г) витамины.

**96. Назовите продукт с самым высоким содержанием магния.**

а) мясо;

б) рыба;

в) молоко;

г) хлеб. =

**97. Назовите ошибочное утверждение «Витамины – это ...»**

а) полезные элементы, которые помогают поддерживать иммунитет в борьбе с инфекционными заболеваниями;

б) источник энергии; =

в) биологические регуляторы жизненных процессов человеческого организма;

г) источник полезных веществ.

**98. Какой из перечисленных продуктов является источником полноценного белка?**

а) макароны;

б) подсолнечное масло;

в) малина;

г) молоко. =

**99. Назовите продукт с высоким содержанием фосфора?**

а) халва;

б) ирга;

в) сыр; =

г) крыжовник.

**100. В составе какого вида пищевых продуктов сочетаются калий, магний и натрий?**

а) кисломолочные;

б) морепродукты;

в) плодоовощные культуры; =

г) хлебобулочные изделия.

Критерии оценки:

Тест по каждой теме состоит из 5 заданий:

- 1 балл выставляется обучающемуся за тестирование по одной теме, если он ответил правильно более, чем на 75% вопросов по теме.
- 0,5 балла выставляется обучающемуся за тестирование по одной теме, если он ответил правильно более, чем на 50% вопросов по теме, но менее, чем на 75% вопросов.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Г. Калужских  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

