



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСП

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

**ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ И СОВРЕМЕННАЯ НАУКА О ПИТАНИИ**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки  
**19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Профиль программы:  
**«ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем  
Кафедра пищевой биотехнологии

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-5: Способен ставить, формализовать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты</p>	<p>ПК-5.3: Анализирует научную и техническую информацию по физиологии пищеварения для проведения фундаментальных и прикладных исследований</p>	<p>Физиология пищеварения и современная наука о питании</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые термины и механизмы функционирования основных систем, обеспечивающих физиологию пищеварения; теоретические основы теории сбалансированного, оптимального и функционального питания;</li> <li>- физиологически обоснованные нормы потребления пищевых и биологически активных веществ для различных групп населения;</li> <li>- методы оценки пищевой сбалансированности продуктов и рационов питания в зависимости от группы населения, профессии, возраста, профилактической направленности и других факторов;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать научно-техническую информацию, российский и международный профессиональный опыт по физиологии пищеварения, теории и практике питания;</li> <li>- проводить исследования по физиологии пищеварения и оценке пищевой сбалансированности продуктов питания;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования пищевых продуктов заданного состава, биологической и энергетической ценности;</li> <li>- методами оценки функциональности продуктов и подбора рациона для диетического питания.</li> </ul>

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

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

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

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным занятиям;
- задания по подготовке рефератов.

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

- контрольные вопросы по дисциплине;
- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

## **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения тем дисциплины студентами.

В приложении № 1 приведены типовые тестовые задания.

По итогам выполнения тестовых заданий проводится освоение тем дисциплины в следующем порядке при правильных ответах на:

- 41–100 % заданий – зачтено;
- 0-40% не зачтено.

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Оценка результатов выполнения задания к лабораторным занятиям проводится при представлении студентом отчета по работе с ответами на задания и вопросы к работе.

3.3 В приложении № 3 приведён примерный перечень тем индивидуальных заданий (рефератов). Для выполнения индивидуального задания необходимо представить теоретическую обзорную часть (реферат), подготовить презентацию и защитить работу.

В *реферате* студент должен:

- проанализировать классическую и специальную литературу по теме реферата;
- подобрать, изучить и проанализировать современную техническую литературу;
- выразить собственное мнение по содержанию реферата на выбранную тему.

Работа должна быть выполнена на листах формата А4 с одной стороны листа, в печатном варианте или цифровом носителе. Шрифт текстовой части размер – 12 (для заголовков – 14), Times New Roman, интервал 1,5. Поля страницы: левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее и нижнее 2 см. Выравнивание текста по ширине. Нумерация страниц внизу справа.

*Структура реферата:* титульный лист, содержание, текстовая часть, список используемой литературы оформляется в соответствии с действующим ГОСТ.

Объем выполненной работы не должен превышать 15 листов формата А4.

Стиль и язык изложения материала индивидуальной работы должны быть четкими, ясными и грамотными. Грамматические и синтаксические ошибки недопустимы.

Текстовая часть работы может быть иллюстрирована рисунками, схемами, таблицами. В конце приводится список использованных источников (не менее 10 источников).

*Защита* индивидуального задания проходит в виде его устного сообщения с представлением электронной презентации в течение 7–10 мин и ответов на вопросы. При положительной защите студент получает промежуточную оценку «зачтено».

Положительная оценка («зачтено») выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в индивидуальной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу). Студент, получивший индивидуальную работу с оценкой «зачтено», знакомится с устной рецензией, при наличии замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний.

Индивидуальная работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту, выполняется студентом вновь и сдается вместе с не зачтенной работой на проверку преподавателю. Индивидуальная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

## **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Промежуточная аттестация проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

К зачету допускаются студенты:

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

- получившие «зачтено» по результатам самостоятельной работы, выполнившие и защитившие индивидуальные работы в виде реферата;

- получившие положительные оценки по результатам выполнения всех лабораторных работ.

4.5 В приложении № 4 приведены контрольные вопросы по дисциплине.

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Физиология пищеварения и современная наука о питании» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (профиль «Пищевая биотехнология»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры пищевой биотехнологии (протокол № 8 от 18.04.2022 г.).

Заведующая кафедрой



О.Я. Мезенова

## ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Тест №1

**1) Физиология пищеварения изучает...**

- 1) строение тела человека;
- 2) строение пищеварительной системы;
- 3) строение и функции пищеварительной системы;
- 4) строение и функции систем организма, связанных с питанием;
- 5) физиологически активные вещества.

**2) Основные этапы становления науки о питании:**

- 1) вегетарианство, сыроедение, раздельное питание, сбалансированное питание;
- 2) открытие ДНК, клонирование, генная инженерия;
- 3) открытие закона сохранения энергии, витаминов, установление состава пищевых веществ, обоснование принципа балансов энергии и пластических веществ в организме;
- 4) становление физики, химии, биологии, медицины;
- 5) собирательство, земледелие, развитие торговли, рост городов

**3) Охарактеризуйте основные функции питания человека:**

- 1) компенсация энергетических потерь;
- 2) наслаждения и удовольствий в жизни;
- 3) поставщик энергии и пластических веществ;
- 4) поставщик энергии, пластических и биологически активных веществ;
- 5) пластическая, энергетическая, биологическая, эстетическая

**4) Назовите основные участки пищеварительной системы человека:**

- 1) рот, нос, уши, легкие, кишечник;
- 2) поджелудочная железа, гипофиз, надпочечники, кишечник;
- 3) кровеносная система, дыхательная система, выделительная система;
- 4) ротовая полость, пищевод, желудок, печень, поджелудочная железа, кишечник;
- 5) печень, желчный пузырь, желчевыводящие протоки, кишечник.

**5) Назовите основные значения активной кислотности в желудке (рН пилорической части):**

- 1) 5-6;
- 2) 6-7;
- 3) 1-2;
- 4) 2-3;
- 5) 7-8

**6) Перечислите основные отделы тонкого кишечника:**

- 1) гипофиз, гипоталамус, мозжечок;
- 2) двенадцатиперстная кишка, тонкая и подвздошная кишки;
- 3) ободочная, сигмовидная, прямая кишки;
- 4) желчный пузырь, желчные протоки, двенадцатиперстная кишка;

5) полостной, пристеночный, мембранный

**7) Всасывание продуктов расщепления белковых веществ в тонком кишечнике осуществляется в...**

- 1) кровь;
- 2) лимфу;
- 3) тканевую жидкость клетки;
- 4) цитоплазму;
- 5) гликокаликс микроворсинки.

**8) Назовите основные функции толстого кишечника:**

- 1) синтез микроорганизмов;
- 2) выделение нежелательных продуктов обмена;
- 3) обезвреживание токсичных веществ;
- 4) всасывание воды;
- 5) выработка гормонов.

**9) Основные факторы, влияющие на усвояемость пищи:**

- 1) количество балластных веществ;
- 2) технологическая обработка продукта;
- 3) температура пищи;
- 4) объем пищи;
- 5) состав, объем, температура, предварительная обработка, степень измельчения.

**10) Регуляция процесса пищеварения осуществляется...**

- 1) под влиянием нейрогуморальной системы;
- 2) под влиянием кровеносной системы;
- 3) под влиянием сердечно-сосудистой системы;
- 4) под влиянием выделительной системы;
- 5) под влиянием дыхательной системы.

**11) Ворсинки и микроворсинки стенки тонкого кишечника обеспечивают...**

- 1) продвижение пищевой массы по кишечнику;
- 2) изменение рН с кислого на щелочное значение;
- 2) выделение тканевого кишечного сока;
- 3) всасывание продуктов расщепления в кровь и лимфу;
- 4) структурные свойства тонкого кишечника.

**12) Укажите правильный путь выделения из организма холестерина:**

- 1) через слюну;
- 2) с желчью;
- 3) с желудочным соком;
- 4) с соком поджелудочной железы;
- 5) с соком тонкого кишечника.

**13) В поджелудочной железе образуются ферменты, оптимум действия которых находится в...**

- 1) щелочной зоне;
- 2) кислотной зоне;
- 3) нейтральной зоне;



- 2) широкого спектра действия;
- 3) при рН 7.

**14) В печени синтезируются для участия в пищеварении...:**

- 1) аминокислоты;
- 2) фосфолипиды;
- 3) желчь и желчные кислоты;
- 4) пептиды;
- 5) витамины

**15) Крахмал расщепляется  $\alpha$ -амилазой до...**

- 1) лактозы;
- 2) глюкозы;
- 3) фруктозы;
- 4) декстринов;
- 5) галактозы.

**ТЕСТ №2**

**1) Пептиды гидролизуются до аминокислот в...**

- 1) тонком кишечнике;
- 2) ротовой полости;
- 3) желудке;
- 4) пищеводе;
- 5) толстом кишечнике.

**2) В толстом кишечнике полезными симбиозными бактериями синтезируются...**

- 1) натрий;
- 2) витамины и короткоцепочечные жирные кислоты
- 3) ионы аммония;
- 4) калий;
- 5) хлор.

**3) Приспособление организма к условиям внешней среды обеспечивает система...**

- 1) пищеварительная;
- 2) нейрогуморальная;
- 3) выделительная;
- 4) дыхательная;
- 5) сердечно-сосудистая.

**4) Для свертывания крови необходим химический элемент...**

- 1) кальций;
- 2) магний;
- 3) железо;
- 4) фосфор;
- 5) хлор.

**5) Дыхательная система человека состоит из ...**

- 1) головы, шеи, груди;
- 2) носа, глотки, гортани, трахеи и лёгких с бронхами;

- 3) альвеол;
- 4) полости носа, носоглотки и ротоглотки;
- 5) грудной клетки и легких.

**6) Трехвалентное железо в крови входит в состав...**

- 1) гемоглобина;
- 2) метгемоглобина;
- 3) оксигемоглобина;
- 4) миоглобина;
- 5) каталазы.

**7) Кровь из легких поступает в...**

- 1) правое предсердие;
- 2) правый желудочек;
- 3) левый желудочек;
- 4) селезенку;
- 5) левое предсердие.

**8) Ускоряет деятельность сердца...**

- 1) ацетилхолин;
- 2) гистамин;
- 3) адреналин;
- 4) простагландины;
- 5) гормоны коры надпочечников

**9) В состав крови входят...**

- 1) эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, плазма;
- 2) белки, соли, микроэлементы и витамины;
- 3) гранулоциты, лимфоциты, моноциты;
- 4) белки, жиры, углеводы;
- 5) эритроциты и лейкоциты.

**10) Передатчиком парасимпатических сигналов является...**

- 1) норадреналин;
- 2) серотонин;
- 3) простагландины;
- 4) гистамин;
- 5) ацетилхолин

**11) Раздражителем дыхательного центра является...**

- 1) CO<sub>2</sub>;
- 2) HbO<sub>2</sub>;
- 3) NaCl;
- 4) Мочевина;
- 5) Аминокислоты

**12) Условные рефлексы замыкаются в...**

- 1) спинном мозге;
- 2) симпатическом центре;
- 3) коре головного мозга;

- 4) парасимпатическом центре;
- 5) периферических ганглиях.

**13) Креатинин образуется в...**

- 1) мышцах;
- 2) печени;
- 3) почках;
- 4) толстом кишечнике;
- 5) мозге.

**14) Выделительная система человека включает...**

- 1) тонкий и толстый кишечник, прямую кишку;
- 2) мочевого пузыря с мочеиспускательным каналом и прямую кишку;
- 3) почки, надпочечники, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал, кожу;
- 4) печень, кишечник, почки;
- 5) нефронов и почечных канальцев.

**15) Вегетативная нервная система- это...**

- 1) периферическая часть нервной системы организма;
- 2) центральная нервная система (ЦНС);
- 3) симпатический отдел ЦНС;
- 4) парасимпатический отдел ЦНС;
- 5) нервная система головного мозга.

**ТЕСТ №3**

**1) Теории сбалансированного питания – это питание, обеспечивающее...:**

- 1) сбалансированную компенсацию организма по энергетическим и пластическим затратам организма через питание;
- 2) баланс по энергетическим тратам организма за счет питания;
- 3) систематическое поступление биологически активных веществ в организм в соответствии с нормами физиологических потребностей человека.
- 4) высокую биологическую ценность рациона питания;
- 5) баланс организма по белкам, жирам и углеводам

**2) Теория специализированного питания направлена на...**

- 1) создание продуктов для определенных групп населения (детей, спортсменов и др.);
- 2) разработку продуктов повышенной биологической ценности;
- 3) создание низкокалорийных продуктов;
- 4) продукты лечебно-профилактического назначения;
- 5) элитные продукты повышенной гастрономической привлекательности.

**3) Баланс энергии человека складывается из...**

- 1) затрат энергии на питание и все виды деятельности человека;
- 2) баланса между энергией, выделяемой употребленными продуктами питания и энергией, затраченной организмом на все виды жизнедеятельности;
- 3) суммы энергий, выделяемой при питании и активной деятельности человека;
- 4) разности энергий, затрачиваемой человеком в процессе жизнедеятельности и питания

5) баланса между энергией основного обмена (в состоянии покоя) и энергией при активной жизнедеятельности

**4) Баланс пластических веществ в организме человека обеспечивается за счет...**

- 1) функционирование «натриево-калиевого» насоса в клетках человека.
- 2) энергетического баланса организма;
- 3) постоянства химического состава организма в результате деятельности его внутренних кислотно-щелочных систем;
- 4) деятельности систем поддержания постоянства осмотического давления в организме;
- 5) постоянства соотношения между синтезом и распадом пластических веществ, происходящих за счет их поступления с пищей и в результате метаболизма организма;

**5) Основные принципы теории адекватного питания**

- 1) учет физиологических особенностей организма и его гинетической принадлежности;
- 2) функциональные продукты питания, безопасность продуктов, сохранение энергетического баланса;
- 3) сбалансированность по основным нутриентам и энергии, наличие пищевых волокон в рационе, учет симбиозного пищеварения, обеспечение функционирования гормональной кишечной системы;
- 4) сбалансированное питание в соответствии с физиологическими нормами потребности основных веществ;
- 5) раздельное питание, учитывающее отдельное употребление углеводной и белковой пищи.

**6) Симбиозное пищеварение – это...**

- 1) поглощение микроорганизмами толстого кишечника поступающих веществ;
- 2) взаимоотношения между организмом хозяина и бактериями, населяющими его желудочно-кишечный тракт в форме обмена метаболитами;
- 3) потребление пробиотиков и пребиотиков;
- 4) синтез питательных веществ микроорганизмами кишечника;
- 5) это переваривание питательных веществ добавляемыми ферментами.

**7) Основные потоки в желудочно-кишечном тракте человека в процессе пищеварения:**

- 1) пластический и энергетический;
- 2) синтез и распад высокомолекулярных соединений;
- 3) питательных веществ, регуляторных веществ (гормонов), вредных веществ (токсинов, шлаков, микроорганизмов);
- 4) жиров, белков, углеводов;
- 5) минеральных веществ и витаминов.

**8) Микробиота человека – это...**

- 1) бактерии, грибки и вирусы желудочно-кишечного тракта;
- 2) микроорганизмы толстого кишечника;
- 3) болезнетворные микроорганизмы и вирусы организма человека;;
- 4) все микроорганизмы, которые обитают в человеческом теле и сосуществуют в гармонии с его организмом
- 5) микроорганизмы человека, осуществляющие полезные функции в организме

**9) Функциональный пищевой продукт предусматривает...**

- 1) наличие функционального пищевого ингредиента в количестве, обеспечивающем благотворное влияние на организм человека или его отдельную функцию;
- 2) наличие витаминов и минеральных веществ;
- 3) наличие белков, жиров и углеводов в количестве в соответствии с физиологическими нормами;
- 4) наличие пищевых волокон;
- 5) наличие нутрицевтиков и парафармацевтиков.

**10) Функциональный пищевой ингредиент – это..**

- 1) биологически активное вещество;
- 2) витамины, минеральные вещества, пищевые волокна;
- 3) белки, жиры и углеводы;
- 4) ингредиент, обладающий способностью оказывать научно обоснованный и подтвержденный эффект на одну или несколько физиологических функций в организме человека при систематическом употреблении содержащего их функционального пищевого продукта;
- 5) ингредиент, обладающие способностью оказывать эффект на одну или несколько физиологических функций в организме человека при употреблении содержащего их функционального пищевого продукта.

**11) Минимально требуемое содержание функционального ингредиента в функциональном пищевом продукте должно быть не менее % от суточной физиологической потребности в расчете на одну порцию продукта:**

- 1) 10%;
- 2) 15%;
- 3) 20%;
- 4) 50%;
- 5) 15%.

**12) Специализированное питание не предназначается для следующих групп населения:**

- 1) детей различных возрастных групп (детское);
- 2) геродентическое (пожилые люди от 60 лет и выше);
- 3) взрослое (от 20 до 50 лет);
- 4) спортивное (для спортсменов скоростно-силовых видов спорта);
- 5) диабетическое (страдающие диабетом).

**13. Какой углевод благоприятно влияет на функции желчевыводящей системы?**

- 1) сахароза;
- 2) лактоза;
- 3) крахмал;
- 4) глюкоза;
- 5) клетчатка.

**14) Какой продукт богат нерастворимыми нуклеотидами?**

- 1) мясо;
- 2) печень;
- 3) сердце;
- 4) яичный белок;
- 5) масло сливочное.

**15) Какой продукт более других богат  $\beta$ -ситостеролом?**

- 1) подсолнечное масло;
- 2) бобовые;
- 3) дрожжи;
- 4) морковь;
- 5) рыба

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

### Лабораторная работа № 1

#### **Оценка вегетативного тонуса показателей гомеостаза организма интегративным методом и подбор в питании соответствующих биологически активных веществ (БАВ)**

##### Задание по лабораторной работе:

Оценить вегетативный тонус своего организма через определение интегративных показателей гомеостаза; подобрать биологически активные вещества (БАВ) для повышения сбалансированности функций симпатического и парасимпатического отделов вегетативного тонуса организма.

##### Контрольные вопросы:

1. Что такое вегетативная нервная система?
2. Охарактеризуйте симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.
3. Опишите основные влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы на организм.
4. Опишите основные влияния парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на организм.
5. Разработайте функциональную модель вегетативной нервной системы.
6. Что такое вегетативный тонус и какими интегративными показателями можно его оценивать?
7. Какие БАВы рациональны для профилактики нарушений вегетативной системы человека?
8. Как оценить вегетативный тонус интегративным методом путем анкетирования?
9. Как оценить вегетативный тонус по индексу Кредо?
10. Как оценить вегетативную реактивность человека по экстра-кардинальным рефлексам?

### Лабораторная работа № 2

#### **Изучение процесса расщепления крахмала ферментами слюны**

Задание по лабораторной работе: оценить эффективность действия ферментов своей слюны при расщеплении полимеров углеводной пищи до мономеров; обосновать оптимизацию ферментативного действия своей слюны для повышения эффективности усвоения крахмалистой пищи.

Контрольные вопросы:

1. Опишите процессы расщепления крахмала ферментами слюны.
2. Охарактеризуйте химический состав слюны человека?
3. Какие ферменты содержит слюна человека?
4. Как осуществляется переваривание углеводов ферментами слюны и как влияет на процесс предварительная тепловая обработка?
5. Напишите реакции расщепления углеводов ферментами?
6. Почему необходимо длительное разжевывание твердой пищи?
7. Какова норма нахождения пищевого комка во рту?
8. Почему при длительном жевании углеводной пищи во рту ощущается сладковатый привкус?
9. Как усваиваются углеводы организмом?
10. Опишите методику количественного определения сахаров йодометрическим способом.

Лабораторная работа № 3

**Изучение ферментативных свойств желудочного сока**

Задание по лабораторной работе: изучить роль желудочного сока и условия его действия в процессе пищеварения белковой пищи в желудке человека; оценить эффективность действия ферментов желудочного сока при расщеплении белков до аминокислот; обосновать способы повышения ферментативного действия желудочного сока при усвоении белковой пищи.

Контрольные вопросы:

1. Опишите функции желудка?
2. Что такое желудочный сок и как он вырабатывается организмом?
3. Назовите основные протеолитические ферменты желудочного сока.
4. Охарактеризуйте роль соляной кислоты в желудке.
5. Опишите процесс пищеварения в желудке.
6. Каковы значения pH в различных участках желудка?
7. Как гидролизуются белки в желудке?
8. Как осуществляется регуляция секреции желудочного сока?
9. Как определить количество гидролизованного белка?
10. Опишите определение аминного азота методами формольного и йодометрического титрования.

Лабораторная работа № 4

**Оценка значимости механического измельчения пищи и пищеварительных соков для процесса переваривания пищи**



Задание по лабораторной работе: Изучить роль жевания и смачивая пищи слюной в процессе пищеварения пищи в ротовой полости человека; провести оценку эффективности процесса пищеварения в полости рта и желудке под действием различных факторов; провести оптимизацию процесса пережевывания и обосновать способы повышения усвоения пищи.

Контрольные вопросы:

1. Опишите пищеварение в полости рта и желудке.
2. Какие фазы выделяются при жевании?
3. Как действуют карбогидразы слюны на углеводы пищи?
4. Как действуют ферменты слюны на белки пищи?
5. Как действуют компоненты слюны на жиры пищи?
6. Какое значение активной кислотности должно быть в ротовой полости? Как это обеспечивается?
7. Охарактеризуйте значение жевания на эффективность пищеварения.
8. Какова дисперсность пережеванной пищи в ротовой полости?
9. К каким заболеваниям ведет недостаточное пережёвывание пищи?
10. Как определить кислотность молочных продуктов?

#### Лабораторная работа № 5

#### **Оценка кислотности и основности пищевых продуктов рационов питания и их подбор для лечебно-профилактического питания**

Задание по лабораторной работе: изучить кислотность и основность пищевых продуктов, механизм закисления и защелачивания организма; оценить кислотность и основность пищевых продуктов; спроектировать пищевой рацион, сбалансированный по кислотности и основности продуктов.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте кислотно-основное состояние организма.
2. Какие продукты закисляют и ощелачивают организм?
3. Опишите механизмы закисления организма.
4. Опишите механизмы защелачивания организма
5. Охарактеризуйте процессы, защелачивающие организм.
6. Назовите основные продукты, закисляющие организм.  
Приведите примеры продуктов, защелачивающих организм.
7. Дайте научное обоснование рациональному соотношению кислой и щелочной частей пищи?

8. Как правильно составить рацион человека, исходя из необходимости поддержания кислотно-щелочного равновесия организма.
9. Опишите методику определения общей кислотности в пищевых продуктах титриметрическим методом.
10. Какие системы в организме поддерживают кислотно-щелочное равновесие?

### Лабораторная работа № 6

#### **Проектирование белковой продукции повышенной аминокислотной сбалансированности**

Задание по лабораторной работе: усвоить значимость белков в питании, рассчитать их биологическую ценность по аминокислотной сбалансированности; подобрать источники белка и спроектировать белковый продукт, сбалансированный по аминокислотному составу; определить показатели аминокислотной сбалансированности белковой составляющей.

#### Контрольные вопросы:

1. Опишите значимость белков в питании, их функции в организме.
2. Что такое полноценные и неполноценные белки?
3. Перечислите незаменимые аминокислоты?
4. Что такое биологическая ценность белка и какими показателями она измеряется?
5. Опишите значимость незаменимых аминокислот для организма?
6. Охарактеризуйте белковые продукты в питании.
7. Как правильно подобрать белковую пищу в питании?
8. Каким образом можно спроектировать белковый продукт со сбалансированным аминокислотным составом белка?
9. Как определить массовую долю белка методом Къельдаля?
10. Каково рациональное соотношение белков животного и растительного происхождения в рационе человека?

### Лабораторная работа № 7

#### **Подбор пищевых продуктов лечебно-диетического питания**

Задание по лабораторной работе: подобрать пищевые продукты для лечения и профилактики конкретного заболевания человека; оценить щадящий эффект и пищевую ценность спроектированных пищевых продуктов и блюд лечебно-диетического питания.

#### Контрольные вопросы:

1. Что такое лечебное и диетическое питание?
2. Опишите основные принципы лечебного и диетического питания?
3. Какие диеты существуют в России?

4. Опишите основные диеты, рекомендуемые при болезнях желудочно-кишечного тракта, когда они назначаются?
5. Как правильно сформировать диету при болезнях пищеварительной системы?
6. Дайте рекомендации по составлению рациона питания больным с ожирением.
7. Что исключить из рациона питания при диабете второго типа?
8. Какие продукты оказывают профилактическое действие при болезнях опорно-двигательного аппарата?
9. Как учитывается совокупность болезней при составлении диет?
10.        Как определить витамин С йодометрическим методом?

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ  
(ТЕМ РЕФЕРАТОВ)**

- 1) Влияние пищевых факторов кисломолочных продуктов на физиологические системы, связанные с питанием.
- 2) Влияние пищевых факторов хлебобулочных изделий на физиологические системы, связанные с питанием.
- 3) Влияние пищевых факторов мясных изделий продуктов на физиологические системы, связанные с питанием.
- 4) Влияние пищевых факторов рыбных продуктов на физиологические системы, связанные с питанием.
- 5) Влияние пищевых факторов алкогольных напитков на физиологические системы, связанные с питанием.
- 6) Влияние пищевых факторов кваса на физиологические системы, связанные с питанием.
- 7) Влияние пищевых факторов натуральных соков продуктов на физиологические системы, связанные с питанием.
- 8) Влияние пищевых факторов овощей и фруктов продуктов на физиологические системы, связанные с питанием.
- 9) Влияние пищевых факторов кондитерских изделий продуктов на физиологические системы, связанные с питанием.
- 10) Влияние пищевых факторов пива на физиологические системы, связанные с питанием.
- 11) Гормональная система пищеварительного тракта и ее роль в обеспечении здоровья человека.
- 12) Теория функционального питания на современном уровне развития.
- 13) Сравнительная оценка научных теорий питания в различных странах.
- 14) ГМИ и ГМО-продукты и их влияние на физиологические системы организма
- 15) Методы оценки функциональности и биологической эффективности пищевой продукции
- 16) Алиментарно-зависимые болезни человека

## ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ К ЗАЧЕТУ

1. Охарактеризуйте алиментарно-зависимые болезни человека
2. Основные физиологические системы человека, связанные с функцией питания.
3. Строение и функции нервной системы человека.
4. Строение и функции гуморальной системы регуляции человека.
5. Какие пищевые вещества необходимы для нормальной деятельности нейрогуморальной системы регуляции.
6. Строение пищеварительной системы человека.
7. Строение и функции органов ротовой полости, глотки и пищевода в пищеварении.
8. Строение и функции желудка, поджелудочной железы и печени в пищеварении.
9. Строение и функции тонкого кишечника в пищеварении.
10. Строение и функции толстого кишечника в пищеварении.
11. Влияние пищевых факторов на пищеварительную систему человека.
12. Регуляция процессов пищеварения.
13. Охарактеризуйте кровеносную систему человека: состав, функции.
14. Сердечно-сосудистая система человека: строение и функции.
15. Влияние факторов питания на сердечно-сосудистую систему человека.
16. Строение и функции дыхательной системы человека и ее регуляция.
17. Влияние факторов питания на дыхательную систему человека.
18. Строение и функции мочевыделительной системы человека. Влияние факторов питания на деятельность почек.
19. Охарактеризуйте основные принципы рационального и адекватного питания.
20. Охарактеризуйте основные принципы оптимального и функционального питания.
21. Опишите альтернативные теории питания и дайте им оценку.
22. Перечислите функциональные ингредиенты и опишите их метаболический эффект.
23. Функциональные пищевые ингредиенты: отличительные признаки и эффективность.
24. Функциональные пищевые ингредиенты: ожидаемый благоприятный эффект при систематическом употреблении.
25. Принципы и способы обогащения пищевых продуктов до функционального уровня.
26. Диетическое питание. Способы оптимизации пищевых рационов.

## ЗАДАНИЯ

1. Определить погрешность в меню обеда для больного гастритом при пониженной кислотности. *Меню: салат–морковь со сметаной, суп манный молочный, шницель мясной рубленый паровой с макаронами, кисель яблочный.*
2. Определить рациональность меню завтрака для больного сахарным диабетом, не получающего инсулин (начальная стадия заболевания). *Меню: творог с молоком, макароны отварные с маслом, кофе с молоком.*
3. Определить рациональность меню обеда для больного, страдающего малокровием. *Меню: салат из белокочанной капусты со сметаной, суп молочный с макаронами, вареники ленивые, кофе с молоком.*

4. Определить рациональность меню обеда для больного, нуждающегося в диете №7. Меню: огурцы с маслом, уха из судака, говядина тушеная с овощным рагу, кисель из шиповника.

5. Определить соответствие меню требованиям, предъявляемым к диетическому столу рациона № 1. Меню: морковь с медом, суп рисовый на мясном бульоне, рулет картофельный с мясом, кисель клюквенный.

6. Определить соответствие меню завтрака требованиям, предъявляемым к диетическому столу № 5. Меню: яичница с сыром, какао, хлеб, масло.

7. Оценить соответствие меню обеда требованиям, предъявляемым к диетическому столу № 6. Меню: салат из белокочанной капусты, бульон с яйцом, печенка жареная с луком и картофельным пюре, компот из сухофруктов.

8. Оценить соответствие меню обеда требованиям, предъявляемым к диетическому столу № 10. Меню: салат из помидоров, суп-пюре из картофеля, мозги отварные с маслом, компот и з груш.

9. Определить погрешность в меню обеда, предназначенного для больного с нарушениями солевого обмена (отложения щавелевокислых солей в мочевых путях). Меню: картофель с морковью (холодное блюдо), суп с манной крупой, сырники запеченные со сметаной, кисель из ревеня.

10. У больных с заболеванием печени после съеденного обеда возникло обострение. Что в меню обеда могло вызвать такое явление? Меню: морковь с медом, овощной суп с перловой крупой, котлеты паровые с картофельным пюре, мороженое.

11. Оценить меню обеда для лиц пожилого возраста. Меню: солянка сборная из субпродуктов (язык, сердце, вымя, почки), лапшевник с творогом, кисель яблочный.

12. Какие из ниже приведенных продуктов целесообразно использовать для людей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы? Обосновать выбор продуктов: мозги, печень, сердце, почки, вымя.

13. У больного с заболеваниями почек появились отеки. Какой пищевой продукт следует вводить в рацион для усиления выведения воды из организма?

14. У больного с заболеваниями сердечно-сосудистой системы после съеденного ужина на утро появились отеки. Какой продукт мог вызвать такое явление?

15. Оценить целесообразность меню обеда, предназначенного для работающих в условиях повышенной температуры (горячих цехах). Меню: икра свекольная, суп полевой (из шипика, картофеля, пшена, лука репчатого), запеканка из творога, какао со сливками