

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский
университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)**

Институт биомедицины (МБФ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Прохорчук Егор Борисович

**Доктор биологических наук,
Член-корреспондент
Российской академии наук**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б.1.О.05 Биохимия питания
для образовательной программы высшего образования - программы специалитета
по специальности
30.05.01 Медицинская биохимия
направленность (профиль)
Медицинская биохимия
Год начала подготовки - 2021**

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.О.05 Биохимия питания (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы специалитета по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия.

Направленность (профиль): Медицинская биохимия.

Форма обучения: очная.

Составители:

№, п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы
1	Стародубова Антонина Владимировна	д.м.н., доцент	заведующий кафедрой факультетской терапии ИКМ	ФГБУН "ФИЦ питания и биотехнологии"
2	Косюра Светлана Дмитриевна	к.м.н., доцент	доцент кафедры факультетской терапии ИКМ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
3	Келехсаев Петр Андреевич		ассистент кафедры факультетской терапии ИКМ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
4	Микаелян Анжела Артуровна		ассистент кафедры факультетской терапии ИКМ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы
1	Ларина Вера Николаевна	д.м.н., профессор	заведующий кафедрой поликлинической терапии ИКМ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Кафедра факультетской терапии ИКМ»
протокол от «___» _____ № _____

Зав. кафедрой
Стародубова Антонина
Владимировна

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена ученым советом

« _____ »
протокол от «___» _____ 20__ № _____

Директор Института
Прохорчук Егор Борисович
Доктор биологических наук,
Член-корреспондент
Российской академии наук

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Образовательный стандарт высшего образования ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации по уровню образования специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный приказом от «29» мая 2020г. № 365 рук.
2. Устав и локальные нормативные акты Университета.
3. Общая характеристика образовательной программы.
4. Учебный план образовательной программы.

© федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Цель: Целью освоения дисциплины «Биохимия питания» является получение обучающимися системных теоретических и прикладных знаний в сфере биохимических процессов, связанных с питанием человека; получение знаний основ диетологии и нутрициологии, формирование системы знаний в сфере особенностей питания в норме и при патологии.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения дисциплины:

- готовность и способность применять знания и умения о биохимических процессах, связанных с питанием человека, включающих биохимическую и метаболическую характеристику пищеварительной системы человека, об основных закономерностях питания, состава пищи в профессиональной сфере
- освоение правил врачебной этики и медицинской деонтологии
- развитие профессионально важных качеств личности, значимых для реализации формируемых компетенций
- формирование системы знаний в области биохимических и метаболических процессов, связанных с пищеварительной системы человека
- формирование системы знаний в области основных закономерностей питания
- формирование системы знаний в сфере биохимических процессов, связанных с питанием человека
- формирование системы знаний в сфере особенностей питания в норме и при патологии

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биохимия питания» изучается в 7 семестре(ах) и относится к обязательной части Блока Б.1 «Дисциплины». Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся в рамках образовательной программы должны освоить следующие дисциплины и практики: Общая морфология (анатомия, гистология, цитология); Частная морфология (анатомия человека, гистология); Физиология; Микробиология, вирусология; Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Организация клинических и доклинических исследований; Медицинские нанобиотехнологии; Клиническая лабораторная диагностика.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

7 семестр

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественно-научные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	
ОПК-1.ИД1 Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач	Знать: фундаментальные, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
	Уметь: использовать фундаментальные, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): фундаментальными естественнонаучными знаниями для решения профессиональных задач
ОПК-1.ИД2 Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.	Знать: прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач
	Уметь: использовать прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): прикладными естественнонаучными знаниями для решения профессиональных задач
ОПК-1.ИД3 Применяет фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач.	Знать: фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач
	Уметь: использовать фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): фундаментальными медицинскими знаниями для решения профессиональных задач
ОПК-1.ИД4 Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач.	Знать: прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач
	Уметь: использовать прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): способен применять прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач

2.Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий / Формы промежуточной аттестации		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			7
Учебные занятия			
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КРО), в т.ч.:		52	52
Лекционное занятие (ЛЗ)		18	18
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)		34	34
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:		18	18
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических заданий проектного, творческого и др. типов)		18	18
Промежуточная аттестация:			
Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:		2	2
Зачет (З)*		2	2
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КРО+СРО+КРПА+СРПА	72	72
	в зачетных единицах: ОТД (в часах): 36	2.00	2.00

* Время для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта выделяется в рамках контактной работы (ДВЗ) Проведение промежуточной аттестации в форме зачёта организуется в соответствии с расписанием занятий.

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

7 семестр

№ п /п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Общие вопросы			
1	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 1. Вводное занятие. История науки о питании	Введение. Общие вопросы. История науки о питании
Раздел 2. Биохимия питания: Основы диетологии и нутрициологии			
1	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 1. Здоровое питание. Основы диетологии и нутрициологии	Здоровое питание. Основы диетологии и нутрициологии
Раздел 3. Основы питания, биохимия пищеварения			
1	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 1. Основы питания, биохимия пищеварения. Энергетический обмен. Потребность в энергии. Углеводы	Основные группы питательных веществ. Соотношение основных питательных веществ в рационе. Основные питательные вещества и энергия. Углеводы. Моносахариды, дисахариды, полисахариды. Биохимия пищеварения углеводов: поступление, гидролиз, всасывание. Изменение уровня глюкозы в крови. Гликемический индекс, гликемическая нагрузка. Пищевые волокна: нерастворимые, растворимые (вязкие) волокна
2	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 2. Основы питания, биохимия пищеварения. Белки. Жиры. Пурины. Нуклеиновые кислоты	Биологическая ценность белков. Концептуальная схема белков. Пищевые источники белков. Биохимия переваривания и абсорбции белков. Подсчет суточной нормы белков. Азотистый баланс. Липиды. Классификация. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Трансжиры. Содержание холестерина в пище. Пищевые источники липидов. Биохимия переваривания и абсорбции липидов. Липопротеины
3	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 3. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии. Витамины.	Витамины. Функции витаминов. Механизмы участия витаминов в биохимических реакциях. Переваривание и абсорбция витаминов. Пищевые источники водорастворимых витаминов. Нормы суточного потребления
4	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 4. Минеральные вещества. Вода. Биологически активные неалиментарные компоненты пищи	Вода. Функции, содержание в пище. Минеральные соли, макроэлементы. Абсорбция, биодоступность. Пищевые источники. Нормы суточного потребления. Функции макроэлементов, механизм участия в метаболизме. Натрий, калий, кальций, фосфор, магний, хлор, сера. Микроэлементы: железо, медь, цинк, селен, фтор, хром, йод, молибден, марганец и др. Пищевые источники. Нормы суточного потребления. Функции микроэлементов, механизм участия в метаболизме
5	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 5. Основы безопасности пищи. Ксенобиотики. Пищевая ценность продуктов. Качество пищевых продуктов.	Основы безопасности пищи. Биотрансформация ксенобиотиков. Пищевая ценность продуктов. Качество пищевых продуктов
6	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 6. Здоровое питание. Оценка пищевого статуса.	Здоровое питание. Оценка пищевого статуса. Биоимпедансометрия. Оценка основного обмена
7	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 7. Принципы питания при заболеваниях ЖКТ	Принципы питания при заболеваниях ЖКТ. Микробиота и ее роль в развитии заболеваний
8	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 8. Основы диетотерапии при сердечно-сосудистых заболеваниях	Основы диетотерапии при сердечно-сосудистых заболеваниях. Основы питания при ХСН. Диеты с позиции доказательной медицины для снижения рисков развития сердечно-сосудистых заболеваний
9	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 9. Основы диетотерапии при ожирении, эндокринной патологии	Основные принципы диетотерапии при ожирении, эндокринной патологии
10	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 10. Основы диетотерапии при заболеваниях почек, МКБ	Основы диетотерапии при заболеваниях почек, МКБ, хронической болезни почек. Принципы питания диализных и додиализных больных

№ п /п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
11	ОПК-1.ИД1, ОПК-1.ИД2, ОПК-1.ИД3, ОПК-1.ИД4	Тема 11. Перспективы развития наук о питании и диетологии	Перспективы развития нутрициологии. Омиксные технологии в диетологии и нутрициологии (нутригеномика, нутрипротеомики, нутриметабономики и др.)

3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем при проведении занятий

№ п/п	Виды учебных занятий*	Период обучения (семестр) и наименования разделов (при наличии), тем, учебных занятий	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости***	
					КП	ОК
1	2	3	4	5	6	7
7 семестр						
Раздел 1. Общие вопросы						
Тема 1. Вводное занятие. История науки о питании						
1	ЛПЗ	Вводное занятие. История науки о питании	2	Т		1
Раздел 2. Биохимия питания: Основы диетологии и нутрициологии						
Тема 1. Здоровое питание. Основы диетологии и нутрициологии						
2	ЛПЗ	Здоровое питание. Основы диетологии и нутрициологии	2	Т		1
3	ЛЗ	Здоровое питание. Основы диетологии и нутрициологии	2	Д	1	1
Раздел 3. Основы питания, биохимия пищеварения						
Тема 1. Основы питания, биохимия пищеварения. Энергетический обмен. Потребность в энергии. Углеводы						
4	ЛПЗ	Основы питания, биохимия пищеварения. Энергетический обмен. Потребность в энергии. Углеводы	2	Т	1	1
5	ЛЗ	Основы питания, биохимия пищеварения. Энергетический обмен. Потребность в энергии. Углеводы	2	Д	1	1
Тема 2. Основы питания, биохимия пищеварения. Белки. Жиры. Пурины. Нуклеиновые кислоты						
6	ЛПЗ	Основы питания, биохимия пищеварения. Белки. Жиры. Пурины. Нуклеиновые кислоты	2	Т	1	1
7	ЛЗ	Основы питания, биохимия пищеварения. Белки. Жиры. Пурины. Нуклеиновые кислоты	2	Д	1	1
Тема 3. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии. Витамины.						
8	ЛПЗ	Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии. Витамины.	2	Т	1	1
Тема 4. Минеральные вещества. Вода. Биологически активные неалimentaryные компоненты пищи						
9	ЛПЗ	Минеральные вещества. Вода. Биологически активные неалimentaryные компоненты пищи	2	Т	1	1
10	ЛЗ	Микронутриенты (витамины и минеральные вещества). Вода	2	Д	1	1
Тема 5. Основы безопасности пищи. Ксенобиотики. Пищевая ценность продуктов. Качество пищевых продуктов.						
11	ЛПЗ	Основы безопасности пищи. Ксенобиотики. Пищевая ценность продуктов. Качество пищевых продуктов.	2	Т	1	1
12	ЛЗ	Основы безопасности пищи. Ксенобиотики. Пищевая ценность продуктов. Качество пищевых продуктов.	2	Д	1	1
13	ЛПЗ	Пищевая ценность продуктов. Качество пищевых продуктов	2	Т	1	1
Тема 6. Здоровое питание. Оценка пищевого статуса.						
14	ЛПЗ	Здоровое питание. Оценка пищевого статуса.	2	Т	1	1
15	ЛПЗ	Здоровое питание. Оценка пищевого статуса.	2	Т	1	1
Тема 7. Принципы питания при заболеваниях ЖКТ						
16	ЛЗ	Принципы питания при заболеваниях ЖКТ	2	Д	1	1
17	ЛПЗ	Принципы питания при заболеваниях ЖКТ	2	Т	1	1
Тема 8. Основы диетотерапии при сердечно-сосудистых заболеваниях						
18	ЛЗ	Основы диетотерапии при сердечно-сосудистых заболеваниях	2	Д	1	1
19	ЛПЗ	Основы диетотерапии при сердечно-сосудистых заболеваниях	2	Т	1	1
Тема 9. Основы диетотерапии при ожирении, эндокринной патологии						

№ п/п	Виды учебных занятий*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименования разделов (при наличии), тем, учебных занятий	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости***	
					КП	ОК
1	2	3	4	5	6	7
20	ЛПЗ	Основы диетотерапии при ожирении, эндокринной патологии	2	Т	1	1
Тема 10. Основы диетотерапии при заболеваниях почек, МКБ						
21	ЛПЗ	Основы диетотерапии при заболеваниях почек, МКБ	2	Т	1	1
22	ЛЗ	Основы диетотерапии при заболеваниях почек, МКБ	2	Д	1	1
Тема 11. Перспективы развития наук о питании и диетологии						
23	ЛПЗ	Перспективы развития наук о питании и диетологии	4	Т	1	1
24	ЛЗ	Перспективы развития наук о питании и диетологии	2	Д	1	1
25	ЛПЗ	Перспективы развития наук о питании и диетологии	2	Т	1	1
26	3	по результатам цикла	2	ПА		1
		Всего в семестре	54		23	25
		Всего по дисциплине	54		23	25

(* , ** , *** смотри условные обозначения)

Условные обозначения

Виды учебных занятий*

Виды учебных занятий	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме занятия

Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся ***

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (ФПТКУ)	Техническое и сокращённое наименование		Возможность проведения текущего контроля успеваемости по видам контроля		
				Д	Т	Р
1	Контроль присутствия	Присутствие	КП	+		
2	Опрос комбинированный	Опрос комбинированный	ОК		+	

5. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине
Оценочные средства промежуточной аттестации

5.1. Формы промежуточной аттестации

Семестр	Форма промежуточной аттестации****	Форма проведения промежуточной аттестации
1	2	3
7 семестр	Зачет	Опрос комбинированный

Условные обозначения ****

Формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование
Зачет	Зачет 3

6. Структура рейтинга по дисциплине

6.1. Обучающийся имеет право пройти промежуточную аттестацию по дисциплине или её части на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине в соответствующем семестре.

6.2. Критерии, показатели проведения текущего контроля успеваемости с использованием балльно-рейтинговой системы (по семестрам и формам промежуточной аттестации)

Рейтинг по дисциплине рассчитывается по результатам текущей успеваемости обучающегося. Тип контроля по всем формам контроля дифференцированный, выставляются оценки по шкале: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично". Исходя из соотношения и количества контролей, рассчитываются рейтинговые баллы, соответствующие системе дифференцированного контроля.

7 семестр

Виды занятий		Формы проведения текущего контроля успеваемости		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Опрос комбинированный	ОК	16	1072	В	Т	67	45	23
Сумма баллов по дисциплине за семестр					1072					

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета (на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) или её части в семестре)

7 семестр

Шкала оценивания	Критерии выставления оценки
«зачтено»	Рейтинговый балл — не менее 60 % (не менее 600 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«не зачтено»	Рейтинговый балл — менее 60 % (менее 600 баллов) и/или Получение оценки ниже «удовлетворительно» за прохождение хотя бы одного текущего рубежного контроля в семестре или не прохождение рубежного контроля

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примеры практических (ситуационных) задач для подготовки к промежуточной аттестации

Ситуационная задача № 1

Больного беспокоят боли в области желудка после приема пищи, отрыжка с неприятным запахом тухлых яиц.

Вопросы:

1. Чем могут быть вызваны такие нарушения?
2. Какие процессы могут быть причиной появления такого запаха?
3. Какое обследование требуется провести больному?
4. Что рекомендуется больному для процесса нормализации пищеварения?

Пример ответа. Перечисленные симптомы указывают на снижение переваривающей способности желудочного сока, что может быть связано с низкой секрецией или отсутствием соляной кислоты и/или пепсина. В норме соляная кислота синтезируется обкладочными клетками в концентрации 0,16 М, что соответствует рН 1-2. Одной из основных функций HCl в желудочном соке, помимо активации пепсиногена и создания оптимального рН, денатурации пищевых белков, является бактерицидное действие. При отсутствии или дефиците HCl в желудочном соке (анацидное, гипоацидное состояние) усиливаются процессы молочнокислого брожения («отрыжка с кислым запахом»). Таким больным показана заместительная терапия - назначение препаратов желудочного сока, ацидинпепсин (соляная кислота + пепсин).

Ситуационная задача № 2.

У больного резко повышено кровяное давление, содержание сахара и свободных жирных кислот выше нормы, глюкозурия. Количество норадреналина и адреналина в плазме крови повышено в 500 раз. С чем это может быть связано?

Пример ответа. Повышение содержания норадреналина и адреналина может быть связано с опухолью мозгового вещества надпочечников. Катехоламины обладают мощным сосудосуживающим, гипергликемическим, липидмобилизующим действием, чем и объясняются вышеназванные изменения в организме.

Ситуационная задача № 3.

У пациента наблюдается конъюнктивит, хейлоз, длительно незаживающие трещины в углах рта, дерматит носогубной складки, выпадение волос. Питание вегетарианское. Каков предположительный диагноз?

Пример ответа. Диагноз – авитаминоз витамина B2, связанный с недостаточным употреблением животных и особенно молочных продуктов – важнейших пищевых источников рибофлавина. Биохимический механизм действия рибофлавина связан с его участием в процессах биологического окисления и энергетического обмена. В клетках слизистой оболочки кишечника после всасывания витамин B2 включается в состав коферментов ФАД и ФМН, являющиеся частью активного центра флавиновых дегидрогеназ, принимающих участие в окислительно-восстановительных реакциях.

Ситуационная задача № 4.

У дерматолога на приеме больная. На щеках, вокруг губ, на носу, лбу, тыльной стороне кистей губ обнаруживаются симметричные участки поражения кожи. Пораженная кожа темно-красного цвета, отечная, отмечается шелушение, гиперкератоз. Масса тела больной снижена. В анамнезе энтерит с нарушением всасывания питательных веществ (мальабсорбция), диарея, неврастения. Каков предположительный диагноз заболевания. Дефицитом какого витамина это может быть вызвано?

Пример ответа. Наблюдаемые симптомы могут быть объяснены дефицитом витамина РР (пеллагра), в результате нарушения его всасывания в кишечнике. Витамин РР входит в состав коферментов НАД и НАДФ. Патогенез пеллагры связан с нарушением окислительно-восстановительных реакций вследствие снижения активности пиридиновых дегидрогеназ. В результате в органах и тканях наблюдаются дистрофические процессы, наиболее выраженные в быстро делящихся эпителиальных клетках (кожа, слизистые), а также ЦНС (симптомы трех Д: диарея, деменция, дерматит).

Ситуационная задача № 5.

Препараты витамина К (викасол) используются в медицине как антигеморрагические средства. Эффективны ли они для остановки кровотечения, или могут применяться только как средства, предупреждающие кровотечения?

Пример ответа. Препараты витамина К используются как средства, предупреждающие кровотечения, поскольку витамин К относится к непрямым коагулянтам, участвующим в образовании в печени факторов свертывания II, VII, IX X. Участие заключается в - карбоксилировании остатков глутаминовой кислоты в ходе постсинтетического «дозревания» белков свертывания крови. Дополнительная карбоксильная группа необходима для взаимодействия с ионами Ca^{++} (факторы II, VII, IX, X являются Ca^{++} -зависимыми).

7 семестр

Образец билета для проведения зачета

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра факультетской терапии ИКМ

Билет № _____

для проведения зачета по дисциплине «Биохимия питания» по программе специалитета
по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия
направленность (профиль) Медицинская биохимия

1. Водорастворимые витамины. Основные характеристики, биологические функции, взаимодействия. Источники витаминов. Методы оценки. Гиповитаминозы: причины, клиническая картина, коррекция. Применение в клинической практике.

2. Ситуационная задача

Кафедра факультетской терапии ИКМ

Заведующий кафедрой
Стародубова Антонина
Владимировна

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к занятиям лекционного типа

предварительно изучить материалы по теме лекционного занятия

Методические указания для подготовки к занятиям лабораторно-практического типа

предварительно изучить материалы по теме семинарского занятия, подготовить реферат или презентацию по предложенной теме

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень литературы по дисциплине:

№ п/п	Наименование, автор, год и место издания	Рекомендуется при изучении разделов дисциплины	Количество экземпляров в библиотеке	Электронный адрес ресурса
1	2	3	4	5
1	Гастроэнтерология: национальное руководство, Ивашкин В. Т., 2024 - 2025	Основы питания, биохимия пищеварения	1	
2	Метаболический синдром, Маколкин В. И., 2024 - 2025	Основы питания, биохимия пищеварения	2	
3	Безопасность и эффективность биологически активных веществ растительного происхождения, Тутельян В. А., Белоусов Ю. Б., Гуревич К. Г., 2024 - 2025	Основы питания, биохимия пищеварения	1	
4	Происхождение повышенного индекса массы тела и его влияние на сердечно-сосудистые исходы, Лазуткина А. Ю., 2024 - 2025	Основы питания, биохимия пищеварения	1	
5	Диагностика заболеваний по анализам крови и мочи, Цылко Т. Ф., 2024 - 2025	Основы питания, биохимия пищеварения	10	
6	Основы биохимии Ленинджера: [учебник для высшего профессионального образования], Нельсон Д., Кокс М., 2024 - 2025	Основы питания, биохимия пищеварения	1	
7	Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство, Тутельян В. А., 2024 - 2025	Общие вопросы	1	
8	Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство, Тутельян В. А., 2024 - 2025	Биохимия питания: Основы диетологии и нутрициологии	1	
9	Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство, Тутельян В. А., 2024 - 2025	Биохимия питания: Основы диетологии и нутрициологии	1	
10	Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство, Тутельян В. А., 2024 - 2025	Основы питания, биохимия пищеварения	1	
11	Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство, Тутельян В. А., 2024 - 2025	Основы питания, биохимия пищеварения	1	

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система РНИМУ <https://library.rsmu.ru/resources/e-lib/els>

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

1. MS Windows в редакциях: 7 Pro, 10 Pro, 11 Pro (x86, x64) – лицензия бессрочно
2. MS Office в редакциях: «Standard», «Professional Plus» (2013, 2016, 2019, 2021(x86, x64)) – лицензия бессрочно
3. MS Visio в редакциях: «Professional» (2013, 2016, 2019, 2021(x86, x64)) – лицензия бессрочно
4. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», РУСБ.10015-10 – лицензия бессрочно
5. Adobe Acrobat Reader – свободно распространяемое ПО
6. Гарант (справочная правовая система) – лицензия до 31.07.2027
7. FastStone Image Viewer – свободно распространяемое ПО
8. Яндекс Браузер для организаций – свободно распространяемое ПО
9. Платформа «1С:Предприятие 8», конфигурации «1С:Документооборот государственного учреждения», «1С:Университет ПРОФ», «1С:Медицина» – лицензия бессрочно
10. Единая цифровая образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова – собственная разработка РНИМУ
11. МТС Линк платформа для проведения вебинаров – лицензия до 04.07.2027 г.
12. Антивирус Kaspersky endpoint Security – лицензия до 19.09.2027 г.

13. Архиватор 7-Zip – свободно распространяемое ПО
14. Платформа «Kinescore» - лицензия до 11.03.2027 г.
15. Система управления обучением (LMS) – лицензия бессрочная
16. Ubuntu – свободно распространяемое ПО (ОС с открытым исходным кодом)
17. Debian – свободно распространяемое ПО (ОС с открытым исходным кодом)

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Университет располагает следующими видами помещений и оборудования для материально-технического обеспечения образовательной деятельности для реализации образовательной программы дисциплины:

№ п /п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», Экран для проектора, Стулья, Проектор мультимедийный, Сантиметровые ленты, Ноутбук, Ростомер, Столы, Медицинские весы
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	Учебная мебель (столы и стулья для обучающихся), стол, стул преподавателя, персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, колонки)

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости). Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.