

**Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**



Естественно-географический факультет
Кафедра физиологии и санокреатологии



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины
«ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ»
Направление подготовки:
06.03.01 «БИОЛОГИЯ»
Профили подготовки:
«Физиология»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Форма обучения: Очная

Для 2016 года набора

Тирасполь, 2016

Рабочая программа дисциплины «Физиология пищеварения» /сост. В.А. Шептицкий – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2016. – 25 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.В, Дисциплины по выбору (Б.1.В.ДВ.11.2) студентам очной формы обучения по направлению подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

Рабочая программа по курсу «Физиология пищеварения» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 – биология, квалификация «бакалавр». Приказ Министерства образования и науки № 944 от 7 августа 2014 года.

Общий объем курса 72 часа. Из них – лекции 18 ч., практические – 24 ч, самостоятельная работа студентов – 30 ч. Формы контроля: зачет в 6 семестре. Общая трудоемкость курса - 2 зач. ед.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление студентов с комплексом физических, химических и физиологических процессов, в результате которых пищевые вещества, поступающие в процессе питания, расщепляются до простых химических соединений – мономеров, которые затем всасываются в кишечнике, проникают в кровь и лимфу и усваиваются организмом, а также с современными представлениями о питании при различных физиологических состояниях.

Задачами курса являются:

- изучение морфофункциональных характеристик пищеварительных органов;
- ознакомление с основными закономерностями процесса ассимиляции пищи и физиологической ролью бактериоценоза кишечника;
- изучение особенностей и закономерностей типов пищеварения – полостного, мембранного и внутриклеточного;
- изучение особенностей моторной деятельности органов желудочно-кишечного тракта;
- ознакомление с основными закономерностями деятельности пищеварительных желез и секреторной функцией пищеварительной системы;
- изучение особенностей и закономерностей всасывания различных пищевых веществ;
- ознакомление с современными представлениями о питании человека, основными теориями питания и перспективой развития науки о питании.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Физиология пищеварения» относится к вариативной части учебного цикла – Б1.В Дисциплины по выбору (Б.1.В.ДВ.11) и является важным компонентом образования при формировании у студентов естественнонаучного мышления в процессе обучения. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Изучение данной дисциплины непосредственно базируется на знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «Биология человека», «Анатомия и морфология человека», «Физиология человека и животных», «Санокреатология», «Молекулярная биология», «Химия», «Биохимия».

Основные положения дисциплины могут быть использованы при изучении следующих дисциплин: «Возрастная физиология и гигиена»; «Основы антропологии»; «Экологическая физиология», «Физиология труда и спорта», «Теории эволюции». Освоение данной дисциплины также важно для прохождения учебной и производственной практик, подготовки студентов-физиологов к итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-4	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать

1. Основные закономерности функционирования пищеварительной системы.
2. Закономерности моторной и секреторной деятельности ЖКТ.
3. Особенности переваривания различных пищевых веществ.
4. Закономерности функционирования и структурную организацию транспортных систем тонкой кишки.
5. Современные данные о физиологически обоснованном питании.

3.2. Уметь:

1. Самостоятельно работать с научной литературой по физиологии пищеварения, вести научный поиск, превращать прочитанное в средство решения учебных и практических задач.
2. Делать выводы о функциональном состоянии отделов пищеварительной системы, анализируя экспериментальные результаты.

3.3. Владеть:

- применять на практике достижения современных физиологических исследований в области гастроэнтерологии;
- навыками к самостоятельной практической работе с использованием физиологических методов исследования.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе:					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятий, семинар.		
6	2/72	42	18	-	24	30	Зачет
Итого:	2/72	42	18	-	24	30	Зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в дисциплину «Физиология пищеварения». Понятия и термины физиологии пищеварения.	16	4	2	-	10
2	Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта.	32	10	10	-	12
3	Типы пищеварения. Всасывание.	8	2	4	-	2

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Пищеварение в различных условиях и состояниях.	16	2	8	-	6
Итого:		72	18	24	-	30

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Физиология пищеварения как наука о процессе усвоения пищи. Понятия и термины физиологии пищеварения. История развития физиологии пищеварения.	презентация
2	1	2	Общая характеристика пищеварения и пищевых веществ.	презентация
3	2	2	Пищеварение в ротовой полости и глотание. Состав и функции слюны.	презентация, таблицы
4	2	2	Пищеварение в желудке. Двигательная деятельность желудка. Особенности желудочного пищеварения у человека и разных видов млекопитающих.	презентация, таблицы
5	2	2	Пищеварение в тонком кишечнике. Внешнесекреторная функция поджелудочной железы. Внешнесекреторная функция печени. Пищеварительная функция тонких кишок. Двигательная функция тонкого кишечника. Периодическая деятельность пищеварительного аппарата.	презентация, таблицы
6	2	2	Внешнесекреторная функция поджелудочной железы. Внешнесекреторная функция печени.	презентация, таблицы
7	2	2	Пищеварение в толстом кишечнике. Роль кишечной микрофлоры в пищеварении и других функциях организма.	презентация, таблицы
8	3	2	Полостное и мембранное пищеварение. Всасывание в кишечнике.	презентация, таблицы
9	4	2	Пищеварение при экстремальных воздействиях и физиологические механизмы расстройств секреторно-моторной и всасывательной функции пищеварительной системы.	презентация
Итого:		18		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Цель и задачи физиологии пищеварения, взаимосвязь с другими дисциплинами. Влияние пищи на здоровье человека. История развития физиологии пищеварения в России.	методические пособия, слайды
2	2	2	Физиология слюнных желез. Современные методы исследования. Классические опыты И.П. Павлова. Исследование состава и свойств слюны. Качественные характеристики секрета слюнных желез в зависимости от пищевых агентов	методические пособия, таблицы, лабораторное оборудование
3	2	2	Состав и свойства желудочного сока. Методы изучения желудочной секреции. Классические и современные методы исследования.	методические пособия, интерактивная доска, таблицы, оборудование
4	2	2	Образование, состав и свойства сока поджелудочной железы. Участие ферментов поджелудочной железы в переваривании белков, углеводов и жиров.	методические пособия, интерактивная доска, таблицы
5	2	2	Желчевыделение, желчь, ее участие в пищеварении. Образование желчных камней.	методические пособия, таблицы
6	2	2	Моторная деятельность желудка и кишечника и её регуляция.	методические пособия, интерактивная доска, таблицы
7	3	2	Мембранное пищеварение. Открытие мембранного пищеварения А.М. Уголевым, его роль в процессе ассимиляции пищи. Мембранные ферменты энтероцита, их виды и синтез.	слайды, методические пособия, таблицы
8	3	2	Всасывание углеводов, белков и жиров, воды, минеральных веществ и витаминов. Механизмы регуляции процессов всасывания.	слайды, методические пособия, интерактивная доска, таблицы
9	4	2	Усвоение питательных веществ. Пищевой рацион. Физиологические основы голода и насыщения.	методические пособия, таблицы
10	4	2	Возрастные особенности пищеварения и питания.	методические пособия, таблицы
11	4	2	Пищеварение при беременности и	методические

			лактации. Пищеварение при мышечной деятельности. Влияние мышечной деятельности на секреторную и экскреторную функции главных пищеварительных желез. Влияние мышечной деятельности на двигательную функцию желудочно-кишечного тракта.	пособия, таблицы, нормативы
12	4	2	Расстройства пищеварения. Функциональное состояние пищеварительной системы при патологии пищеварительных органов. Некоторые заболевания желудочно-кишечного тракта у детей и подростков и их профилактика.	методические пособия, таблицы, оборудование
Итого:		24		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	<i>Сущность пищеварения, основы физиологии пищеварения.</i> Сущность пищеварения и классификация пищеварительных процессов. Особенности переваривания белков, жиров, углеводов. Типы пищеварения. Пищеварительные железы и пищеварительные ферменты. Особенности всасывания продуктов гидролиза белков, жиров, углеводов, воды, солей. Виды транспорта в кишечнике. Роль микрофлоры кишечника в пищеварении.	2
1	2	<i>Пищевые вещества.</i> Классификация пищевых веществ. Основные функции пищевых веществ в организме человека. Незаменимые минеральные соли и другие химические элементы с предполагаемой или известной ролью в здоровье человека. Биологическая ценность белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ. Пищевая и биологическая ценность продуктов питания.	2
1	3	<i>Роль витаминов и минеральных веществ в питании.</i> Значение витаминов в жизнедеятельности организма. Классификация витаминов. Свойства, специфическая и неспецифическая роль, недостаточность, потребность и источники жирорастворимых (А, D, Е, К) витаминов. Свойства, специфическая и неспецифическая роль, недостаточность, потребность и источники водорастворимых витаминов (В ₁ , В ₂ , РР, пантотеновая кислота, В ₆ , биотин, фолацин, В ₁₂ , С, Р). Витаминоподобные вещества (витамин F, оротовая кислота, инозит, холин и др.). Витаминная недостаточность и ее профилактика. Роль минеральных элементов в жизнедеятельности организма.	3

		Классификация минеральных элементов. Элементы щелочного действия (кальций, магний, калий, натрий). Минеральные элементы кислотного действия (фосфор, хлор, сера). Биомикроэлементы (железо, медь, кобальт, йод, цинк, стронций и др.). Болезни, связанные с пониженным и повышенным поступлением в организм минеральных элементов. Эндемические заболевания и их профилактика (эндемический зуб, флюороз, зубной кариес, анемия и др.). Нормирование минеральных элементов в питании.	
1	4	<i>Принципы регуляции процессов пищеварения.</i> Местный и центральный уровни регуляции. Нейронная сеть в желудочно-кишечном тракте. Эндокринные клетки (диффузная эндокринная система). Гастроинтестинальные гормоны и другие биологически активные вещества, освобождающиеся при механическом и химическом воздействии пищи. Простогландины группы Е и F. Центральный уровень регуляции пищеварительной системы. Структуры центральной нервной системы (спинного мозга и ствола мозга), которые входят в состав пищевого центра. Формирование пищевой мотивации. Обеспечение сложных субъективных ощущений голода, аппетита и чувства сытости.	3
2	5	<i>Секреторная деятельность желудка.</i> Образование и состав и свойства желудочного сока. Пилорические железы. Регуляция желудочной секреции. Торможение секреции соляной кислоты. Стимуляторы секреции пепсиногена. Фазы желудочной секреции. Влияние пищевых режимов на желудочную секрецию	3
2	6	<i>Моторная функция желудка.</i> Понятие о пищевой рецептивной релаксации желудка. Влияния блуждающих нервов. Влияние симпатических нервов. Влияние гастроинтестинальных гормонов.	2
2	7	<i>Секреторная деятельность поджелудочной железы.</i> Образование и состав поджелудочного сока. Регуляция секреции поджелудочной железы. Фазы секреции поджелудочной железы. Влияние пищевых режимов на секрецию поджелудочной железы	2
2	8	<i>Желчь, ее состав и участие в пищеварении.</i> Участие желчи в пищеварении. Состав желчи и ее образование. Регуляция желчеобразования. Желчевыделение. Рефлекторная стимуляция.	2
2	9	<i>Пищеварение в толстом кишечнике. Физиологическая роль микрофлоры.</i> Пищеварительный сок толстой кишки. Регуляция моторики толстого кишечника. Кишечный бактериоценоз. Участие микрофлоры кишечника в пищеварении, синтезе биологически активных веществ, поддержании здоровья организма.	3

3	10	<i>Всасывание пищевых веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Механизмы всасывания.</i> Всасывание в ротовой полости. Всасывание в двенадцатиперстной кишке. Всасывание в тощем отделе тонкого кишечника. Всасывание в подвздошном отделе тонкого кишечника. Механизмы всасывания белков, жиров, углеводов, витаминов, воды, ионов.	2
4	11	<i>Физиологические основы голода и насыщения.</i> Сущность понятия голода, теории голода. Чувство насыщения, теории насыщения. Роль метаболических сигналов и факторов. Роль гормонов поджелудочной железы (инсулин, глюкагон, панкреатический полипептид), гипоталамо-гипофизарной системы (тиролиберин, кортиколиберин, нейротензин, соматотропин), щитовидной железы (тироксин, трийодтиронин, кальцитонин), гормоны пищеварительного тракта (арэнтерин, холецистокинин, гастрин, бомбезин), половых гормонов (эстрогены, андрогены), эндогенные и экзогенные опиаты (морфиноподобные вещества). Аппетит, теории И.П. Павлова, современные теории. Расстройства аппетита-булемия, анорексия.	3
4	12	<i>Питание отдельных групп населения. Особенности питания студентов.</i> Особенности и основы организации питания детей и подростков, беременных и кормящих женщин, спортсменов, лиц, относящихся к различным группам труда. Особенности и основы организации питания в пожилом возрасте. Особенности питания студенческой молодежи. Подготовка отчета о собственном питании. Оценка собственного питания. Подготовка рекомендаций для рационализации собственного питания.	3
Итого:			30

Виды самостоятельной работы: работа с лекционным материалом, поиск и анализ информации по индивидуально заданной теме курса, подготовка реферата, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю, зачету и экзамену.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ): не предусмотрены.

6. Образовательные технологии

При проведении лекционных и практических занятий используются следующие образовательные технологии: традиционная технология обучения, информационные технологии (часть лекционных занятий проводятся с применением презентаций), технология лично-ориентированного обучения. Также используются элементы адаптивной технологии и технологии сотрудничества. В учебном процессе используются такие интерактивные формы проведения занятий как проблемная лекция, лекция-дебаты, лекция-дискуссия, лекция пресс-конференция.

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Л, ПР, ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
6	Л	Проблемные лекции, лекции-дебаты, лекции-дискуссии, мультимедийные демонстрации, лекция пресс-конференция, использование интерактивной доски	8
	ПР	Использование методов активного обучения – дебаты, проектирование, дискуссия Контрольное тестирование.	8
Итого:			16

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Примеры контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.

7.1. Примерные темы рефератов:

1. Методы изучения функции пищеварительного тракта.
2. Пищеварение в полости рта.
3. Секреторная деятельность желудка.
4. Моторная функция желудка.
5. Секреторная деятельность поджелудочной железы.
6. Желчь, ее состав и участие в пищеварении.
7. Полостной и мембранный гидролиз питательных веществ в тонкой кишке.
8. Моторная деятельность тонкого кишечника.
9. Пищеварение в толстом кишечнике.
10. Всасывание в различных отделах пищеварительного тракта. Механизмы всасывания.
11. Всасывание продуктов гидролиза белков.
12. Всасывание углеводов.
13. Всасывание продуктов гидролиза жиров.
14. Нормы питания человека.
15. Роль витаминов в питании.
16. Специальные диеты.
17. Избыточный вес и ожирение.
18. Теория адекватного питания.
19. Теория санокреатологического питания.
20. Альтернативные теории питания.
21. Источники пищевых волокон, их оздоровительное действие на организм человека.
22. Биологическая роль витамина С, последствия недостаточности в питании.
23. Биологическая роль витамина Д, последствия недостаточности в питании.
24. Биологическая роль витамина А, последствия недостаточности в питании.

25. Биологическая роль витаминов группы В, последствия недостаточности в питании.
26. Особенности питания подростков.
27. Особенности питания студентов.
28. Особенности питания долгожителей.
29. Алиментарное ожирение, пищевая коррекция.

7.2. Примеры тестовых заданий для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

1. В организме человека белки могут синтезироваться
- а) из моносахаридов
 - б) из глицерина
 - в) из жиров и углеводов
 - г) из аминокислот
2. В организме человека жиры могут синтезироваться
- а) из аминокислот, моносахаридов и продуктов распада жиров
 - б) из желчных кислот
 - в) из жирорастворимых витаминов
 - г) из ферментов
3. В организме человека углеводы могут синтезироваться
- а) из углекислого газа и воды
 - б) из гликогена
 - в) из аминокислот и моносахаридов
 - г) углеводы в организме не синтезируются
4. К функциям желудочно-кишечного тракта относят
- а) регуляторную
 - б) секреторную
 - в) пищеварительную
 - г) экскреторную
5. К собственному типу пищеварения относят
- а) аутолитическое
 - б) полостное
 - в) внутриклеточное
 - г) пристеночное
6. Вагусная стимуляция в большей степени повышает секрецию
- а) слюны
 - б) HCl
 - в) пепсина
 - г) панкреатического сока
7. Главным стимулом для первичной перистальтики пищевода является
- а) поступление пищи в пищевод
 - б) глотание
 - в) забрасывание пищи из желудка
 - г) открытие нижнего пищеводного сфинктера

8. Сокращения желудка подавляет

- а) ацетилхолин
- б) гастрин
- в) секретин
- г) гистамин

9. При поступлении пищи в желудок секреция соляной кислоты в желудке увеличивается, потому что

- а) продукты гидролиза белка прямо стимулируют париетальные клетки
- б) пища повышает рН в желудке, что позволяет больше секретироваться HCl
- в) пища повышает освобождение гистамина из тучных клеток
- г) действует все перечисленное

10. Париетальные (обкладочные) клетки желудка синтезируют

- а) гастрин
- б) HCl
- в) пепсины
- г) слизь (муцин)

11. Без регулирующего влияния центральной нервной системы может осуществляться

- а) жевание
- б) глотание
- в) рвота
- г) эвакуация химуса

12. основными стимулами для секреции соляной кислоты желудком в мозговую фазу секреции желудочного сока являются

- а) гистамин
- б) гастрин
- в) соматостатин
- г) нервное влияние

13. Подавление секреции соляной кислоты происходит за счёт

- а) низкого рН желудочного сока
- б) соматостатина
- в) гастринингибирующего пептида
- г) секретина

14. Гастрин

- а) стимулирует секрецию соляной кислоты
- б) стимулирует секрецию пепсиногенов;
- в) стимулирует моторику желудка
- г) стимулирует секрецию панкреатического сока

15. Секреция соляной кислоты в желудочную фазу секреции желудочного сока стимулируется

- а) количеством белка в пище
- б) симпатической нервной системой
- в) гистамином
- г) аминокислотами и пептидами гидролизованного в желудке белка

16. Секретция соляной кислоты в кишечную фазу секреции желудочного сока стимулируется

- а) энтерогастрином
- б) энтерогастроном
- в) гистамином
- г) секретинном

17. Секретция пепсиногенов в желудке стимулируется

- а) гастрином
- б) ацетилхолином
- в) соляной кислотой
- г) секретинном

18. Соляная кислота

- а) способствует денатурации пищевого белка
- б) повышает секрецию гастрина
- в) стимулирует секрецию пепсиногенов
- г) способствует активации пепсинов

19. Секретирующие гастрин g-клетки расположены в слизистой оболочке

- а) дна желудка
- б) тела желудка
- в) антрума
- г) пилоруса

20. Моторикой желудка обеспечивается

- а) резервуарная функция и хранение пищи
- б) перемешивание и измельчение пищи
- в) формирование химуса
- г) эвакуация химуса

21. Внутренняя секреция гастрина вызывается

- а) продуктами гидролиза пищевых белков, алкоголем и кофеином
- б) ацетилхолином
- в) HCl
- г) соматостатином

22. Жиры всасываются из энтероцитов в лимфу в виде

- а) хиломикронов
- б) триглицеридов
- в) свободных жирных кислот
- г) моноглицеридов

23. Вкусовые рецепторы расположены

- а) на твердом и мягком небе
- б) на губах
- в) вокруг протока слюнных желез
- г) в сосочках языка

24. У человека имеются следующие парные слюнные железы

- а) околоушные, подчелюстные, подъязычные
- б) поднижнечелюстные, подверхнечелюстные
- в) ушные язычные
- г) околонебные язычные

25. главным фактором, контролирующим секрецию желчных кислот печенью, является

- а) секретин
- б) жир, поступающий в тонкий кишечник
- в) желчные кислоты, секретируемые печенью
- г) желчь, реабсорбируемая в кишечнике

26. Образование мицелл необходимо для всасывания

- а) солей желчных кислот
- б) железа
- в) холестерина
- г) алкоголя

27. Секрецию в кровь холецистокинина стимулирует все нижеперечисленное, кроме

- а) аминокислот
- б) продуктов гидролиза белка
- в) желчных кислот
- г) пищевого железа

28. Удаление двенадцатиперстной кишки приведет к увеличению

- а) секреции соляной кислоты в желудке
- б) секреции бикарбоната поджелудочной железой
- в) эвакуации химуса из желудка
- г) выброса желчи из желчного пузыря

29. В соке поджелудочной железы содержится все нижеперечисленное, кроме

- а) бикарбоната
- б) пепсиногена
- в) амилазы
- г) липазы

30. Активация трипсиногена в двенадцатиперстной кишке происходит под влиянием

- а) соляной кислоты
- б) энтерокиназы
- в) химотрипсина
- г) аминокислот

31. Секреция сока поджелудочной железы стимулируется

- а) ацетилхолином
- б) гастрином
- в) соляной кислотой
- г) серотонином

32. Активаторами секреции сока поджелудочной железы являются

- а) глюкагон
- б) секретин
- в) холецистокинин
- г) инсулин

33. Желчь, поступающая в кишечник

- а) облегчает гидролиз жиров
- б) способствует эмульгированию жиров

- в) необходима для всасывания жиров
- г) активирует моторику тонкого кишечника

34. Основные компоненты печёночной желчи — это

- а) первичные желчные кислоты
- б) вторичные желчные кислоты
- в) билирубин и биливердин
- г) холестерин

35. Все из нижеприведенных положений верны в отношении желчезависимой фракции секрета желчи, кроме

- а) эта фракция содержит воду и электролиты
- б) эта фракция содержит желчные кислоты и соли
- в) эта фракция богата бикарбонатом
- г) эта фракция секретируется клетками эпителия желчных протоков

36. Ферменты, которые обеспечивают пристеночное пищеварение, — это

- а) адсорбированные в гликокаликсе эпителия тонкой кишки ферменты панкреаса
- б) фиксированные на мембране энтероцитов ферменты клеток эпителия
- в) ферменты, содержащиеся в желчи
- г) ферменты бактерий, фиксированных в гликокаликсе стенки кишки

37. В толстом кишечнике происходит

- а) гидролиз крупномолекулярных белков и жиров
- б) микробное расщепление клетчатки
- в) образование до 7 литров кишечного газа
- г) всасывание воды и электролитов

38. В желудке взрослого человека происходит гидролиз

- а) животных жиров пищи
- б) животных и растительных белков пищи
- в) углеводов с помощью амилазы слюны
- г) клетчатки

39. В желудке всасываются

- а) лекарственные вещества
- б) жиры
- в) вода и соли
- г) алкоголь

40. В состав панкреатического сока не входят

- а) бикарбонаты
- б) желчные кислоты
- в) амилаза
- г) липаза

41. Печень обладает следующей функцией

- а) гемопозитической
- б) метаболической
- в) экскреторной
- г) обезвреживающей

42. Деятельность печени обеспечивает

- а) регуляцию обмена холестерина
- б) выведение из организма продуктов распада кровяных пигментов
- в) синтез фибриногена
- г) образование гликогена

43. Моторику тонкого кишечника стимулируют следующие вещества

- а) ацетилхолин
- б) норадреналин
- в) желудочно-кишечный рефлекс
- г) пищевые волокна

44. Всасывание веществ в тонком кишечнике зависит от

- а) моторики кишечника
- б) интенсивности полостного гидролиза
- в) интенсивности пристеночного гидролиза
- г) интенсивности кровоснабжения стенки кишечника

45. Чувство голода формируется благодаря

- а) голодной моторике желудка
- б) снижению уровня глюкозы в крови
- в) уменьшению концентрации жирных кислот и аминокислот в крови
- г) активации центра голода в гипоталамусе

46. Микроорганизмы толстого кишечника обеспечивают

- а) синтез витаминов
- б) формирование иммунной системы организма
- в) инактивацию ферментов поджелудочной железы и тонкого кишечника
- г) эмульгирование жира

47. пищеварительный сок толстого кишечника характеризуется

- а) значением pH выше 8
- б) значением pH ниже 7
- в) наличием энтерокиназы
- г) наличием щелочной фосфатазы и нуклеазы

48. Центр насыщения

- а) расположен в гипоталамусе
- б) активируется всасывающимися из кишечника продуктами гидролиза пищи
- в) активируется гормонами пищеварительного тракта
- г) активируется глюкозой, выделяющейся из печени

49. Желчный пузырь сокращается под влиянием

- а) гастрина
- б) панкреатического сока
- в) холецистокинина
- г) секретина

50. Альфа-амилазу секретируют

- а) околоушные слюнные железы
- б) поджелудочная железа

- в) кишечник
- г) все перечисленное

51. Желчь подвергается реасорбции

- а) в двенадцатиперстной кишке
- б) в тощей кишке
- в) в начальном отделе толстой кишки
- г) все перечисленное

52. Добавочные клетки слизистой оболочки желудка секретируют

- а) муцин
- б) бикарбонаты
- в) гастрин
- г) секретин

53. Эндокринные клетки, входящие в состав эпителиальной выстилки фундальных желез желудка, вырабатывают

- а) серотонин
- б) гистамин
- в) глюкагон
- г) соматостатин

54. Желудочный сок содержит

- а) ферменты, минеральные вещества
- б) соляную кислоту
- в) слизь
- г) воду

55. Гастрин секретируется

- а) антральным отделом желудка
- б) фундальным отделом желудка
- в) слизистой оболочкой двенадцатиперстной кишки
- г) поджелудочной железой

56. Средний отдел пищеварительного аппарата состоит из всех нижеперечисленных органов, кроме

- а) пищевода
- б) желудка, поджелудочной железы
- в) тонкой и толстой кишки
- г) печени

57. Артериальная и венозная кровь притекает к

- а) сердцу
- б) поджелудочной железе
- в) почкам
- г) печени

58. Моторика пищеварительного тракта включает различные формы координированных сокращений

- а) поперечно-полосатых и гладких мышц пищевода
- б) желудка
- в) тонкой и толстой кишки

г) внепеченочных желчных путей и протоков поджелудочной железы

59. В регуляции желудочной секреции различают

- а) мозговую фазу (запальную)
- б) желудочную фазу
- в) кишечную фазу
- г) все перечисленное верно

60. Соляная кислота желудочного сока

- а) активирует ферменты желудочного сока, расщепляющие белки
- б) способствует образованию энтерокиназы и секретина
- в) переводит прогастрин в гастрин
- г) регулирует работу пилорического сфинктера

7.3. Примеры вопросов к модульному контролю

1. Физиологические механизмы формирования голода и насыщения. Пищевая мотивация.
2. Сущность и значение пищеварения. Функции пищеварительного тракта. Типы пищеварения.
3. Межпищеварительная (периодическая) активность желудочно-кишечного тракта.
4. Пищеварение в полости рта. Механическая и химическая обработка пищи. Состав и свойства слюны. Регуляция слюноотделения.
5. Пищеварение в желудке. Секреторная деятельность желудка. Состав желудочного сока. Моторная функция желудка.
6. Фазы желудочного сокоотделения. Анализ кривых желудочного сокоотделения.
7. Состав и значение поджелудочного сока. Регуляция поджелудочного сокоотделения.
8. Печень и её функции. Состав и свойства желчи. Функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.
9. Физиологическая роль надэпителиального слоя слизи. Защитные и агрессивные факторы желудочного сока.
10. Полостное и пристеночное пищеварение.
11. Переваривание и всасывание белков в желудочно-кишечном тракте.
12. Переваривание и всасывание углеводов в желудочно-кишечном тракте.
13. Переваривание и всасывание жиров в желудочно-кишечном тракте.
14. Моторная функция тонкой кишки, виды движений. Регуляция моторной функции кишечника.
15. Витамины, физиологическая роль основных групп витаминов. Гипо- и авитаминозы.
16. Калорическая ценность разных питательных веществ. Прямая и непрямая калориметрия. Дыхательный коэффициент. Основной и валовый обмен энергии.
17. Классические теории питания.
18. Альтернативные теории питания.
19. В каких единицах выражается энергетическая ценность питания и энергетические затраты организма человека?
20. В чем физиологическое значение пищевых волокон?
21. В чем заключается оздоровительное действие пищевых волокон?
22. Какова суточная потребность человека в белке?
23. Что такое витамины?
24. Что такое провитамины и авитамины?
25. Каковы общие свойства жирорастворимых витаминов?

26. Что такое адекватный уровень потребления витамина?
27. Что такое гиповитаминоз?
28. Какова основная функция витаминов в организме?
29. Что такое витаминотерапия?
30. Что такое витаминоподобные вещества?
31. Каковы общие свойства водорастворимых витаминов?
32. Что такое питание?
33. Что такое рациональное питание?
34. Каковы основные принципы рационального питания?
35. Каковы требования к режиму питания?
36. Что такое физиологические нормы питания?

7.4. Перечень вопросов к зачету.

1. Предмет и методы физиологии пищеварения.
2. Моторная функция желудочно-кишечного тракта. Виды двигательной активности.
3. Секреторная функция желудочно-кишечного тракта.
4. Моторная функция полости рта и пищевода.
5. Моторная деятельность желудка и ее регуляция.
6. Моторика тонкого кишечника и ее регуляция.
7. Особенности моторной деятельности толстого кишечника. Дефекация.
8. Пищеварение в полости рта. Функции пищевода.
9. Секреция желудочного сока и ее регуляция.
10. Ферменты желудочного сока. Переваривание белков. Действие пепсина.
11. Основные пищеварительные ферменты. Места их синтеза и особенности действия на пищевые вещества.
12. Типы пищеварения. Полостное пищеварение.
13. Мембранное пищеварение в тонкой кишке. Особенности мембранного гидролиза углеводов.
14. Желчь, ее состав и функции.
15. Секреция сока поджелудочной железы. Регуляция панкреатической секреции.
16. Пищеварение и всасывание в тонкой кишке.
17. Механизмы всасывания пищевых веществ в кишечнике.
18. Функции толстого кишечника и прямой кишки.
19. Кишечная микрофлора и ее физиологическая роль.
20. Усвоение питательных веществ. Пищевой рацион.
21. Теория санокреатологического питания.
22. Питательные вещества. Физиологическая роль белков, жиров и углеводов.
23. Физиологическая роль витаминов, минеральных веществ и воды.
24. Нормы питания. Специальные диеты.
25. Основные нарушения деятельности пищеварительной системы, способы их профилактики и коррекции.

7.5. Примеры вопросов для контроля самостоятельной работы

1. Каковы основные функции пищеварения?
2. Как происходит пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта?
3. Строение пищеварительной системы человека.
4. Пищеварительные железы.
5. Пищеварительный тракт.
6. Пищеварение в ротовой полости.
7. Пищеварение в желудке.

8. Ферменты желудочного сока. Переваривание белков. Действие пепсина.
9. Основные пищеварительные ферменты. Места их синтеза и особенности действия на пищевые вещества.
10. Типы пищеварения. Полостное пищеварение.
11. Мембранное пищеварение в тонкой кишке. Особенности мембранного гидролиза углеводов.
12. Пищеварение в тонком, толстом кишечнике.
13. Всасывание пищевых веществ.
14. Влияние потребляемой пищи на здоровье человека.
15. Классические теории питания.
16. Теория санокреатологического питания
17. Белок как основа полноценности питания.
18. Свойства, специфическая и неспецифическая роль, недостаточность, потребность и источники жирорастворимых (А, D, Е, К) витаминов.
19. Свойства, специфическая и неспецифическая роль, недостаточность, потребность и источники водорастворимых витаминов (В₁, В₂, РР, пантотеновая кислота, В₆, биотин, фолатин, В₁₂, С, Р).
20. Профилактические, лечебные и лечебно-профилактические продукты. .
21. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных возрастных и профессиональных групп населения.
22. Особенности построения режима питания студентов.
23. Роль питания в развитии нарушений обмена веществ.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Липунова Е.А. Физиология пищеварения: учебное пособие для подготовки студентов по биологическим спец. Белгород : БелГУ, 2005. 244 с.
2. Физиология человека /под ред. В.М.Покровского. М.: Медицина. 2004.
3. Физиология человека. В 3 т. /под ред. Р.Шмидта и Г. Тевса. М.: МИР. 2005.
4. Нормальная физиология: учебник для студ. высш. мед. проф.образования/ под ред. В.М.Смирнова – 4-е изд., перераб. и доп.- М.:Издательский центр «Академия», 2012.
5. Избранные лекции по современной физиологии. Под ред. М.А.Островского и А.Л.Зефинова – Арт-кафе. 2009.
6. Современный курс классической физиологии под ред Наточина Ю.В., Ткачука В.А., ГЭОТАР- Медиа, 2007.
7. С.П.Трэвис, Р.Х.Тайлор. Гастроэнтерология. М.: Медицинская литература. 2002
8. Скальный А.В., Рудаков И.А., Нотова С.В.и др.. Основы здорового питания: пособие по общей нутрициологии. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. - 117 с.
9. Позняковский В.М., Влощинский П.Е., Дроздова Т.М. Физиология питания: Учебник. Издательство: Сибирское университетское издательство, 2007 г. 352 с.
10. Погребняк Т.А. Физиология пищеварения и питания: тестовые задания и задачи, самостоятельная работа : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 020400 "Биология". Белгород : ИД Белгород, 2012. - 96 с.
11. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных возрастных и профессиональных групп населения Российской Федерации. МР 2.3.1.2432 -08. МЗ РФ. М. 2008. 41 с.

12. Encyclopedia of Human Nutrition. Caballero B., Allen L., Prentice A. Elsevier Academic press. 2005. 2163 p.
13. Digestion and Nutrition. Robert J. Sullivan. Chelsea house publishers. 2004. 119 p.
14. The vitamins. Fundamental aspects in Nutrition and health. Gerald F. Combs. Elsevier Academic press. 2008. 603 p.
15. Dictionary of food science and nutrition. Batcman H., Sargeant H., McAdam K. АлС Black publishers Ltd. 2006. 289 p.

8.2. Дополнительная литература:

1. МакНелли Питер Р. Секреты гастроэнтерологии. М.: БИНОМ. 2001г.
2. Медицинская физиология. Гайтон А.К., Холл Дж.Э./ Пер с англ.; под ред. В.И.Кобрина. – М.: Логосфера, 2008.
3. Орлов А.О., Ноздрачев А.Д. Нормальная физиология. М.: Медицина. 2005.
4. Агаджанян Н.А. Основы физиологии. М.:РУДН. 2005.
5. Физиология человека и животных: Методические указания / Под ред. проф. С.В. Низкодубовой. Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2008. 96 с.
6. Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия и физиология детей и подростков. М.: Академия. 2005.
7. Секреты физиологии. Пер с англ. М. – СПб.: «Издательство БИНОМ» - «Невский диалект», 2001.
8. Тимофеева Н.М. Современный уровень развития концентрации И.П.Павлова о пищеварении. //Физиол. журн. им. И.М.Сеченова, 1995г., т.81, №11, стр.112-124.
9. Гуска Н.И., Шептицкий В.А. Факторы, обуславливающие угасание и нарушение пищеварительных функций и механизмы их действия. //Стресс, адаптация, функциональные нарушения и санокреатология. Кишинев, 1999г.с.58-67.
10. Фурдуй Ф.И., Струтинский Ф.А. О санокреатологическом питании в период диминуации функции пищеварительного тракта. //Бюллетень ассоциации традиционной медицины РМ. 2003г. №7. с.7-11.
11. Шептицкий В.А. Современные представления о мембранном пищеварении углеводов. //Бюллетень ассоциации традиционной медицины. 2003г., №7.
12. Шептицкий В.А. Современные представления о всасывании углеводов в тонкой кишке. //Бюллетень ассоциации традиционной медицины. 2001г, №5, стр. 62-68.
13. Human physiology. S.D. Silverthorn, Pearson Education., 2007.
14. Medical physiology. W.F.Boron, E.L.Boulpaep, Elsevier Science, 2003.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- Microsoft Excel 2007;
- Пакет прикладных программ, включающий Microsoft Office;
- Для статистической обработки данных используются различные программы – Valenta, Statistics и др.;
- Программа для проведения тестирований – PikaTest;
- ТесТ & РедактоР 7;
- Download Master;
- Microsoft PowerPoint 2010;
- Physiology simulators (Виртуальная физиология) G.Cotor/ CD, содержащий смоделированные физиологические эксперименты по всем разделам физиологии.

Электронные учебники, периодические издания и другие Интернет-ресурсы:

<http://meduniver.com/Medical/Physiology/>
http://www.booksmed.com/fiziologiya/565-fiziologiya-cheloveka-pokrovskij_uchebnik.html
<http://www.booksmed.com/fiziologiya/1424-fiziologiya-cheloveka-smirnov-uchebnik.html>
<http://6years.net/index.php?do=static&page=fiziologia>
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/>
<http://www.biomedcentral.com/>
<http://download-book.ru/>
<http://www.freemedicaljournals.com/>
<http://highwire.stanford.edu/>
<http://www.elibrary.ru/>
<http://www.newlibrary.ru/>
<http://www.window.edu.ru/>
<http://www.springerlink.com/>
<http://www.bookmed.com/>
<http://physiologyonline.physiology.org/>
<http://ep.physoc.org/>
<http://www.annualreviews.org/journal/physiol>

8.5. Методические указания и материалы по видам занятий:

Лекции: компьютерные презентации, проектор мультимедийный, интерактивная доска, компьютер, ноутбук, диапроектор, экран, учебные планшеты различных органов и таблицы, муляжи, слайды, комплекты плакатов, цветных фотографий, видеофильмы.

Лабораторные работы: Методические пособия (Шептицкий В.А., Роскошанская Л.А., Былич Л.Г. Методическое пособие по Физиологии человека и животных. Часть II, 2012; Коваленко Н.В., Шептицкий В.А., Братухина А.А. Методическое пособие к лабораторным работам по специальному курсу «Физиологии пищеварения». Тирасполь: Изд-во Приднестр. университета, 2004), микроскопы, микропрепараты, препаровальные наборы, хирургические инструменты, весы медицинские, весы электронные и торсионные, ростомер, сантиметровые ленты, химическая посуда, химические реактив.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Для обеспечения преподавания дисциплины кафедра располагает лабораториями физиологии человека и животных, возрастной физиологии и школьной гигиены, предназначенными для лекционных и практических занятий с применением технических и информационных средств обучения. При кафедре функционирует виварий, в котором содержатся теплокровные и холоднокровные животные, с операционной комнатой и лабораторией физиологии животных. Имеется следующее лабораторное и инструментальное оборудование: экспериментальные установки для изучения пищеварительных и транспортных процессов в кишечнике животных, стрессорезистентности, а также для проведения различных вариантов стрессирования подопытных животных, перистальтические насосы Zalimp PP-2815, весы электронные AXIS-2500/0.1 и торсионные ВТ, центрифуги М6-03 ОПН-13 и ОПН-3, термостаты сухожаровые ТС 1/20 СПУ и Биомед С-1 и водный 1ТЖ003, дистиллятор ДЭ-10, стерилизатор ГП-20, камеры-«норки» для мелких лабораторных животных, аудиторно-учебная, лабораторная, медицинская мебель, хирургические инструменты, лабораторная

посуда, химические реактивы. Могут быть использованы возможности других организаций, с которыми имеются договоры о сотрудничестве и планы совместной работы (ГУ «Республиканский госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны», ГУ «Республиканская клиническая больница», ОАО «Тираспольская физиотерапевтическая поликлиника»). В распоряжении кафедры имеются компьютеры (2 шт.) класса «Core I3 540 3,07 ГГц» и «Celeron-850 МГц» с выходом в Internet и в локальную сеть, слайдоскоп, кодоскопы, наборы слайдов и микропрепаратов, таблицы, муляжи, макеты, мультимедийные наглядные материалы по различным разделам физиологии. Имеются прикладные программы компьютерного тестирования и комплекты тестов. Преподаватели кафедры имеют возможность проводить отдельные занятия в ресурсном центре ЕГФ с использованием мультимедийного проектора, интерактивной доски.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

В основу программы курса положен принцип единства теории и практики. Общая структура программы, в основном, направлена на главный методологический стержень курса — системность и взаимообусловленность.

Изучение дисциплины рекомендуется проводить не ранее 7 семестра, когда студенты уже знакомы с цитологией, гистологией, химией, биологией человека, анатомией человека. Часы, отведенные на овладение дисциплиной, предусматривают следующие виды аудиторной и самостоятельной работы студентов: лекции, лабораторные занятия, подготовку рефератов, выполнение контрольных работ, решение физиологических задач.

Во время подготовки к лабораторным занятиям студенту следует обратиться к сформулированным к каждому разделу и теме соответствующим вопросам и заданиям. Зная тему занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. Для эффективной подготовки студенту необходимо иметь методическое руководство к лабораторным занятиям. В предлагаемых планах проведения занятий задания для самостоятельной работы студентов выступают в качестве домашнего задания, обязательного для выполнения.

Самостоятельная работа студентов является важным компонентом образовательного процесса, развивающего способности студента к самообучению, повышению своего профессиональному уровню и формирующего личность студента, его мировоззрение и культуру. Целью самостоятельной работы является формирование способности к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых решений, приобретение навыков подготовки выступлений и введение дискуссии.

Рабочая программа по курсу «Физиология пищеварения» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 – *биология, квалификация «бакалавр»*.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 4, семестр 7

Преподаватель – лектор: профессор Шептицкий В.А.

Преподаватели, ведущие практические (лабораторные) занятия: профессор Шептицкий В.А.

Кафедра физиологии и санокреатологии ЕГФ

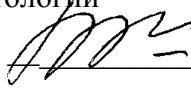
Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Физиология человека и животных	бакалавр	Б.3	6/189	
Смежные дисциплины по учебному плану:				
Анатомия человека, Физиология человека и животных, Основы медицинских знаний и здорового образа жизни, Микробиология, Гистология, Актуальные проблемы физиологии, Экологическая физиология.				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ (входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальная оценка	Максимальная оценка
Строение органов пищеварительной системы. Особенности развития пищеварительной системы в онтогенезе.	тесты	аудиторная	3	5
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальная оценка	Максимальная оценка
Моторная функция желудочно-кишечного тракта.	тесты	аудиторная	3	5
Пищеварительные железы и пищеварительные ферменты.	тесты	внеаудиторная	3	5
Всасывание пищевых веществ в тонкой кишке.	письменная работа	аудиторная	3	5
Итого: (среднеарифметическая)			3	5
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальная оценка	Максимальная оценка
Полостное, мембранное и внутриклеточное пищеварение.	реферат	внеаудиторная	3	5
Возрастные особенности пищеварения и питания.	реферат	внеаудиторная	3	5
Пищевые вещества. Классификация пищевых веществ. Основные функции пищевых веществ в организме человека.	реферат	внеаудиторная	3	5
Усвоение питательных веществ. Пищевой рацион.	собеседование	внеаудиторная	3	5

Необходимый минимум для получения итоговой оценки или допуска к промежуточной аттестации 24 балла.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по темам пропущенных

занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ, отработка лабораторных работ и их защита.

Составитель  д.б.н., проф. Шептицкий В.А.

Зав. кафедрой физиологии и санокреатологии
ПГУ им. Т.Г. Шевченко, г. Тирасполь  д.б.н., профессор, Шептицкий В.А.

Согласовано:

Зав. кафедрой ботаники и экологии  д.с/х.н., проф. Хлебников В.Ф.

Зав. кафедрой общей биологии и зоологии  к.б.н., доцент Филипенко С.И.